589

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE

RESOLUCIÓN No. DEIA-RE-No. 008-2024
De 22 de Agosto de 2024.

Por la cual se resuelve la solicitud de retiro del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría II, del proyecto denominado **"COLÓN LOGISTICS PARK NORTH"**, cuyo promotor es la sociedad **COLÓN LOGISTICS PARK, S.A.**

El suscrito Ministro de Ambiente, en uso de sus facultades legales, y,

CONSIDERANDO:

Que el día 07 de abril de 2021, la sociedad **COLÓN LOGISTICS PARK, S.A.**, a través del señor STEPHEN BENNET SHAFFER, con carné de residente permanente No. E-8-166788, en su calidad de representante legal de la sociedad, presentó solicitud de evaluación del EsIA, Categoría II, del proyecto denominado **"COLÓN LOGISTICS PARK NORTH"** (fs.1-43);

Que el 31 de julio de 2024, el señor WILLIAM JOSEPH ELLIOTT VILLAROEL, con pasaporte No. F69358093, en su calidad de representante legal de la sociedad **COLÓN LOGISTICS PARK, S.A.**, presentó solicitud de retiro del EsIA, Categoría II, del proyecto denominado **"COLÓN LOGISTICS PARK NORTH"** (fs.573-575);

Que en virtud de lo anterior, resulta necesario referirnos al contenido del artículo 69 del Decreto Ejecutivo No.123 de 14 de agosto de 2009, el cual dispone lo siguiente:

> ***"Artículo 69.*** *El retiro por parte del Promotor del Estudio de Impacto Ambiental, una vez iniciado su proceso de evaluación estará bajo su responsabilidad, y de presentarse nuevamente el mismo Estudio de Impacto Ambiental para nuevos trámites, tendrá que iniciar los términos correspondientes y asumir nuevamente los costos de evaluación."*

Que aunado a lo antes expuesto, y tomando en consideración que el Decreto Ejecutivo No.123 de 2009, no establece el procedimiento que se debe seguir con respecto al retiro, resulta oportuno citar el contenido del artículo 37 de la Ley 38 de 31 de julio de 2000, que regula el Procedimiento Administrativo General, entre otras cosas:

> ***"Artículo 37.*** *Esta Ley se aplica a todos los procesos administrativos que se surtan en cualquier dependencia estatal, sea de la administración central, descentralizada o local, incluyendo las empresas estatales, salvo que exista una norma o ley especial que regule un procedimiento para casos o materias específicas. En este último supuesto, si tales leyes especiales contienen lagunas sobre aspectos básicos o trámites importantes contemplados en la presente Ley, tales vacíos deberán superarse mediante la aplicación de las normas de esta Ley."*

Que en este orden de ideas, el artículo 153 de la mencionada Ley 38 de 2000, señala entre otros, que pondrán fin al proceso: la resolución, el desistimiento, la transacción, el allanamiento a la pretensión, la renuncia al derecho y la declaración de caducidad;

538

Que el numeral 36 del artículo 201 de la Ley 38 de 2000, establece que el desistimiento del proceso deberá ser atendido como el acto de voluntad, por medio del cual el solicitante expresa su intención de dar por terminado el proceso, sin que medie una decisión o resolución de fondo respecto del derecho material invocado como fundamento de su petición. El desistimiento del proceso no afecta el derecho material que pudiere corresponder al peticionario;

Que en virtud del contenido de las normas precitadas, queda clara la intención del peticionario de dar por terminado el proceso en el cual aún no existe pronunciamiento o resolución de fondo, toda vez que el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto denominado **"COLÓN LOGISTICS PARK NORTH"**, aún se encontraba en etapa de evaluación, por lo que se considera viable la solicitud de retiro del EsIA;

Que tal como se observa en líneas anteriores, el artículo 69 del Decreto Ejecutivo No.123 de 14 de agosto de 2009, establece la posibilidad de que el promotor pueda presentar nuevamente la solicitud objeto de estudio para nuevos trámites, lo cual nos lleva a la devolución del documento contentivo del EsIA, Categoría II, del proyecto denominado **"COLÓN LOGISTICS PARK NORTH"**;

Que el Decreto Ejecutivo No.123 de 14 de agosto de 2009, como se ha mencionado con anterioridad no establece un procedimiento para realizar dicha devolución o entrega de documentación, al igual que la Ley 38 de 31 de julio de 2000, por lo que es necesario traer a colación el contenido del artículo 202 de la referida Ley 38 de 2000:

> ***"Artículo 202.*** *Los vacíos del Libro Primero de esta Ley, serán llenados con las normas contenidas en el Libro Primero del Código Judicial.*
> *Las disposiciones del Libro Segundo de esta Ley serán aplicadas supletoriamente en los procedimientos administrativos especiales vigentes, en los términos previstos en el artículo 37. Los vacíos del procedimiento administrativo general dictado por la presente Ley se suplirán con las normas de procedimiento administrativo que regulen materias semejantes y, en su defecto, por las normas del Libro Segundo del Código Judicial, en cuanto sean compatibles con la naturaleza de los procedimientos administrativos."*

Que el artículo 530 del Código Judicial dispone, entre otros, que los documentos públicos o privados podrán desglosarse de los expedientes y entregarse a quien los haya presentado, una vez precluida la oportunidad para tacharlos de falsos o desestimada la tacha para lo cual, establece reglas específicas. De igual forma, el mismo artículo, establece que, en el lugar respectivo se dejará, en transcripción o reproducción, copia autenticada del documento desglosado y constancia de quién recibió el original;

Que mediante la Ley 8 de 25 de marzo de 2015, se crea el Ministerio de Ambiente como la entidad rectora del Estado en materia de protección, conservación, preservación y restauración del ambiente, y el uso sostenible de los recursos naturales para asegurar el cumplimiento y aplicación de las leyes, los reglamentos y la Política Nacional de Ambiente;

Que el Decreto Ejecutivo No.123 de 14 de agosto de 2009 y sus modificaciones, establecen las disposiciones por las cuales se regirá el proceso de evaluación de impacto ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en el Texto Único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998;

RESUELVE:

ARTÍCULO 1. ADMITIR el **RETIRO** del EsIA, Categoría II, del proyecto denominado **"COLÓN LOGISTICS PARK NORTH"**, cuyo promotor es la sociedad **COLÓN LOGISTICS PARK, S.A.**

ARTÍCULO 2. ORDENAR la **ENTREGA** del EsIA, Categoría II, del proyecto denominado **"COLÓN LOGISTICS PARK NORTH"**, a la sociedad **COLÓN LOGISTICS PARK, S.A.**, quien deberá dejar una copia impresa y una copia digital del referido Estudio de Impacto Ambiental.

ARTÍCULO 3. REMITIR a la Secretaría General del Ministerio de Ambiente, el documento original del EsIA, Categoría II, del proyecto denominado **"COLÓN LOGISTICS PARK NORTH"**, cuyo promotor es la sociedad **COLÓN LOGISTICS PARK, S.A.**, con copia impresa de éste para su debida autenticación.

ARTÍCULO 4. NOTIFICAR el contenido de la presente Resolución a la sociedad **COLÓN LOGISTICS PARK, S.A.**

ARTÍCULO 5. ADVERTIR a la sociedad **COLÓN LOGISTICS PARK, S.A.,** que podrán interponer Recurso de Reconsideración contra la presente Resolución, dentro del plazo de cinco (5) días hábiles contados a partir de la notificación de la misma.

ARTÍCULO 6. ORDENAR el **ARCHIVO** del presente proceso administrativo una vez quede debidamente ejecutoriada la presente resolución.

FUNDAMENTO DE DERECHO: Texto Único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998; Ley 38 de 31 de julio de 2000, Ley 8 de 25 de marzo de 2015; Decreto Ejecutivo No.123 de 14 de agosto de 2009; Código Judicial de la República de Panamá; y demás normas concordantes y complementarias.

Dado en la ciudad de Panamá, a los Veinti dos (22) días, del mes de agosto de dos mil veinticuatro (2024).

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE,

723

JUAN CARLOS NAVARRO
Ministro de Ambiente

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

REPÚBLICA DE PANAMÁ — DESPACHO DEL MINISTRO — MINISTERIO DE AMBIENTE

Graciela Palacios S.
GRACIELA PALACIOS S.
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental

MIAMBIENTE
Hoy: 09 de 09 de 2024
Siendo las 11:39 de la mañana
notifique por escrito a William Elliott
de la presente documentación Resolución de Retiro

Notificador

Notificado

Ministerio de Ambiente
Resolución No. RE-008-2024
Fecha: 22/08/2024

386

Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: GLADYS EVELIA JONES CASTILLO
FECHA: 2024.04.25 08:33:41 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

Gladys E. Jones

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

166877/2024 (0) DE FECHA 25/04/2024

QUE LA SOCIEDAD

COLON LOGISTICS PARK, S.A.
TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA
SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 155666817 DESDE EL VIERNES, 22 DE JUNIO DE 2018
- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: FERNANDO ANTONIO GIL
SUSCRIPTOR: LUZ ESPERANZA RIVERA CHACON

DIRECTOR / SECRETARIO: JOSEPH CHREIM AZRAK
DIRECTOR: JACK HAMOUI ANTABI
GERENTE GENERAL: SURSE TAYLOR PIERPOINT CALDWELL
DIRECTOR / TESORERO: CHANG, YEN-I
DIRECTOR: LIN, YUAN-CHENG
DIRECTOR / PRESIDENTE: WILLIAM JOSEPH ELLIOTT VILLARROEL

AGENTE RESIDENTE: ALEMÁN, CORDERO, GALINDO & LEE

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:
EL REPRESENTANTE LEGAL DE LA SOCIEDAD SERA EL PRESIDENTE

- QUE SU CAPITAL ES DE 30,000,000.00 DÓLARES AMERICANOS
EL CAPITAL DE LA SOCIEDAD SE COMPONE DE LA SIGUIENTE MANERA: (A) TREINTA MILLONES DE DOLARES ($30,000,000.00) DIVIDIDOS EN TREINTA MILLONES (30,000,000) DE ACCIONES DE UN VALOR NOMINAL DE UN DOLAR ($1.00) CADA UNA. Y (B) 1 ACCION PREFERENTE SIN VALOR NOMINAL. TODAS LAS ACCIONES SERAN COMUNES NOMINATIVAS.
ACCIONES: NOMINATIVAS

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA
- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ , CORREGIMIENTO CIUDAD DE PANAMÁ, DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL JUEVES, 25 DE ABRIL DE 2024A LAS 8:33 A. M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404577505

985

VISA

PASAPORTE/PASSPORT

REPÚBLICA DE CHILE

TIPO/TYPE: P

CÓDIGO DEL PAÍS/COUNTRY CODE: CHL

NÚMERO PASAPORTE/PASSPORT NUMBER: F69358093

APELLIDOS/SURNAMES
ELLIOTT
VILLARROEL

NOMBRES/GIVEN NAMES
WILLIAM JOSEPH

NACIONALIDAD/NATIONALITY: CHILENA

SEXO/SEX: M

RUN/PERSONAL NUMBER: 8.016.813-6

LUGAR DE NACIMIENTO/PLACE OF BIRTH: EL PUERTO, VALPARAÍSO

FECHA DE NACIMIENTO/DATE OF BIRTH: 21 JUL 1973

FECHA DE EMISIÓN/DATE OF ISSUE: 28 AGO 2023

FECHA DE VENCIMIENTO/DATE OF EXPIRY: 27 AGO 2033

AUTORIDAD EMISORA/ISSUING AUTHORITY
Servicio de Registro Civil
e Identificación

P<CHLELLIOTT<VILLARROEL<<WILLIAM<JOSEPH<<<<<
F693580936CHL7307214M3308279801681 3<6<<<<<12

584

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO DE
COMERCIO E INDUSTRIAS

AVISO DE OPERACIÓN

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE COMERCIO E INDUSTRIAS
DIRECCIÓN GENERAL DE COMERCIO INTERIOR

Aviso de Operación N°	Expedido a favor de
155666817-2-2018-2020-640277 William Joseph Elliott Villarroel Capital Invertido B/.15,000.00	COLON LOGISTICS PARK, S.A. 155666817-2-2018 DV17

COLON LOGISTICS PARK, S.A.

Yo, William Joseph Elliott Villarroel, con Pasaporte No. F69358093 , con domicilio en Residencial Espinar, Cristobal, Colón, calidad de representante legal de COLON LOGISTICS PARK, S.A., con fecha de constitución 22-06-2018, esta ubicado en la provincia de COLÓN, Distrito de COLÓN, Corregimiento de CRISTÓBAL, Urbanización Cristobal, Teléfonos 4309511, Calle Coco Solo, Norte , Edificio , Administrativo Departamento Segundo Piso .

Declaro lo siguiente:
El establecimiento denominado COLON LOGISTICS PARK, S.A. , está ubicado en la Provincia de COLÓN, Distrito de COLÓN, Corregimiento de CRISTÓBAL, Calle COCO SOLO NORTE, , Urbanización CRISTOBAL ,Inicio de operaciones: 10-03-2020

Se dedicará a las actividades de:
(9617)-Operador logístico.

Cláusula de Responsabilidad: En caso de que este Aviso de Operación haya sido procesado por una persona distinta al Representante Legal o administrador del establecimiento, dicha persona será solidariamente responsable de la información suministrada, por lo que deberá firmar el Aviso de Operación en conjunto con el Representante Legal o administrador del establecimiento comercial según sea el caso. Declaro bajo la gravedad de juramento que toda la información por mi afirmada al sistema PanamaEmprende en el presente proceso de Aviso de Operación, son ciertos.

Este Aviso de Operación, deberá ser impreso, inmediatamente firmado por los declarantes que aparecen en la parte inferior del mismo. Además, debe mantenerse en el establecimiento donde se ejerce la(s) actividad(es) comercial(es) o industrial(es) y mostrarlo en caso de ser solicitado por las Autoridades Públicas y Competentes, en el ejercicio de su función fiscalizadora.

Tome nota que las zonificaciones comerciales deben ser previamente validadas con el Municipio respectivo. Lo declarado en este documento, será verificado por el MICI y entes competentes, en caso de ser incompatible o incongruente se ordenará la suspensión temporal o definitiva del Aviso de Operación. Adicionalmente se podrá ordenar el cierre del local y/o la aplicación de la multa correspondiente según la infracción cometida.

Fundamento legal: Ley 5 de 2007 y ley 2 de 2013.
PanamaEmprende **ha avisado de la apertura del negocio a la Caja de Seguro Social y al Municipio respectivo.**

Andres Hernando Fernandez Pallares
C.I.P. PE-6-901
Firma del Declarante (Tramitador)

William Joseph Elliott Villarroel
C.I.P. F69358093
Firma del Representante Legal de la Sociedad

583

COLON LOGISTICS PARK

RANDOLPH ROAD
COCO SOLO NORTH
COLON REP. OF PANAMA
PHONE:(507) 430-9500
FAX:(507) 430-9534

INGENIERA GRACIELA PALACIOS DIRECTORA NACIONAL DE LA DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MINISTERIO DE AMBIENTE, E. S.D.:

Respetada Ing. Palacios:

Por este medio yo, **WILLIAM JOSEPH ELLIOTT VILLAROEL**, varón, chileno, mayor de edad, con pasaporte F69358093, en mi calidad de Representante Legal de la Sociedad **COLÓN LOGISTICS PARK, S.A.**, me notifico por escrito ante el Ministerio de Ambiente de la Resolución DEIA-RE-No. 008-2024 por la cual se retira el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del Proyecto "**COLÓN LOGISTICS PARK NORTH**", ubicado en el corregimiento de Cristóbal, distrito de Colón y provincia de Colón.

Autorizo a la Lic. **KARINA Y. GUILLÉN V.** con cédula de identidad personal **4-251-206**, para que retire la Resolución correspondiente.

Atentamente,

WILLIAM ELLIOTT
F69355093
Representante Legal
COLÓN LOGISTICS PARK, S.A.

La suscrita, **Kenia Yamaykell Morales Rosero**. Notaria Pública Primera del Circuito de esta provincia de Colón, con Cédula de Identidad No. 8-811-1407.

CERTIFICO:

Que la (s) firma (s) anterior (es) ha (n) sido reconocida (s) como suya (s) por los firmantes, por consiguiente, dicha (s) firma (s) es (son) auténtica (s).

Esta autenticación no implica responsabilidad alguna para la notaría, en cuanto al contenido del presente documento. Art. 1739 C.C.

Colón 05 SEP 2024

Testigo

Testigo

Licda. Kenia Yamaykell Morales Rosero
Notaria Pública Primera de Colón

REPÚBLICA DE PANAMÁ | MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

RECIBIDO

Por: Sayeris

Fecha: 09/09/2024

Hora: 11:39 am

582

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE

HOJA DE TRAMITE

Fecha : 21/08/2024

Para : Mgter Celso Arenas

De: Secretaría General

Pláceme atender su petición

De acuerdo

☑ URGENTE

☐ Dar su aprobación ☐ Resolver ☐ Procede
☐ Dar su Opinión ☐ Informarse ☐ Revisar
☐ Discutir conmigo ☐ Encargarse ☐ Devolver
☐ Dar Instrucciones ☐ Investigar ☐ Archivar

Remitimos para su Visto Bueno resolución que resuelve solicitud de retiro del EsIA, Cat II, denominado Colón Logistic Park North

Anexamos Tomo II.

Adj. Lo indicado.

GRD/eas

Recibido y revisado el 22-8-24

Recib. por Leva 22 agosto '24 12:13 pm

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

RECIBIDO

Por:

Fecha: 22/8/2024

Hora: 3:50 pm

581

GOBIERNO NACIONAL
★ CON PASO FIRME ★

MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

MEMORANDO-DEIA-303-2024

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCION DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

PARA: **JUAN CARLOS NAVARRO Q.**
Ministro de Ambiente

DE: **GRACIELA PALACIOS S.**
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental

ASUNTO: Resolución de retiro

FECHA: 14 de agosto de 2024

Por este medio se remite para su consideración y firma la Resolución por la cual se resuelve la solicitud de retiro del Estudio de Impacto Ambiental, categoría II, del proyecto denominado **"COLON LOGISTICS PARK NORTH",** cuyo promotor es la sociedad **COLÓN LOGISTICS PARK, S.A.**

Se adjunta expediente administrativo DEIA-II-F-036-2021 (II tomo con 577fojas).

GPS/tims

SE TARIA GENERAL
2024 AGO 16 9:31AM
MIN. DE AMBIENTE

980

GOBIERNO NACIONAL
CON PASO FIRME

MINISTERIO DE AMBIENTE

Oficina de Asesoría Legal

MEMORANDO No. OAL-0207-2024

Para: **GRACIELA PALACIOS S.**
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental

De: **MARÍA del CARMEN SILVERA**
Jefa de la Oficina de Asesoría Legal

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
ASESORÍA LEGAL

Asunto: Remisión de documentación

Fecha: 13 de agosto de 2024

Por este medio, remitimos Resolución que resuelve la solicitud de retiro de Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría II del proyecto denominado "COLÓN LOGISTICS PARK NORTH", cuyo promotor es la sociedad COLÓN LOGISTICS PARK, S.A., para su trámite correspondiente.

Atentamente,

MCS/es

REPÚBLICA DE PANAMÁ | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por: Sayuris
Fecha: 14/08/2024
Hora: 10:44 am

579

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE

HOJA DE TRAMITE

Fecha : 06 de agosto de 2024

Para : Secretaria General

De: DEIA

Pláceme atender su petición

De acuerdo

☐ URGENTE

☐ Dar su aprobación	☐ Resolver	☐ Procede
☐ Dar su Opinión	☐ Informarse	☐ Revisar
☐ Discutir conmigo	☑ Encargarse	☐ Devolver
☐ Dar Instrucciones	☐ Investigar	☐ Archivar

Remito para su autenticación copia del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), categoría II del proyecto "Colón Logistcs Park" promovido por Colón Logistcs Park, S.A., ya que el promotor solicita el retiro del mismo.

Adjuntamos: - Original del EsIA que consta de 506 páginas
Copia del EsIA tomo I

Sin otro particular,

Atte.,

GPS/IR/AM/es/aa

6/8/2024

6/8/24

MIN. DE AMBIENTE
SECRETARIA GENERAL
2024 AGO 6 9:27AM

578

ES

INGENIERA GRACIELA PALACIOS DIRECTORA NACIONAL DE LA DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MINISTERIO DE AMBIENTE, E. S.D.:

Respetada Ing. Palacios:

Por este medio yo, **WILLIAM JOSEPH ELLIOTT VILLAROEL**, varón, chileno, mayor de edad, con pasaporte F69358093, en mi calidad de Representante Legal de la Sociedad **COLÓN LOGISTICS PARK, S.A.**, solicito el RETIRO del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del Proyecto "**COLÓN LOGISTICS PARK NORTH**", ubicado en el corregimiento de Cristóbal, distrito de Colón y provincia de Colón.

La solicitud obedece a que se estarán realizando cambios y adecuaciones al diseño del proyecto original. Autorizo a la Lic. **KARINA Y. GUILLÉN V.** con cédula de identidad personal **4-251-206**, para que retire el Estudio de Impacto Ambiental en mención.

Atentamente,

WILLIAM ELLIOTT
F69358093
Representante Legal
COLÓN LOGISTICS PARK, S.A.

El Suscrito Magister. Marcos A. Correa Cardenas, Notario Publico Primero del Circuito de Colón, con Cédula de Identidad No. 3-84-1265

CERTIFICO

Que la (s) firma(s) anterior (es) ha(n) sido reconocida(s) como suya(s) por los firmantes, por consiguiente. dicha(s) firma(s) es (son) autenticas

Colon, 29 JUL 2024

Testigo Testigo

Mgter. Marcos A. Correa Cárdenas
Notario Público Primero de Colón

REPÚBLICA DE PANAMA | MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

RECIBIDO

Por: Sayuris

Fecha: 31/07/2024

Hora: 10:03am

577

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE

HOJA DE TRAMITE

Fecha : 02/08/2024

Para : Asesoría Legal-DEIA

De: DEIA

Pláceme atender su petición

De acuerdo

☐ URGENTE

☐ Dar su aprobación	☐ Resolver	☐ Procede
☐ Dar su Opinión	☐ Informarse	☐ Revisar
☐ Discutir conmigo	☐ Encargarse	☐ Devolver
☐ Dar Instrucciones	☐ Investigar	☐ Archivar

Le remitimos para su trámite correspondiente el expediente
Administrativo del proyecto, titulado "Colón Logistics Park North"
Promotor: Colón Logistics Park, S.A
dado que mediante nota sin número recibida el 31 de julio
de 2024 el promotor solicita el retiro del mismo.
Le adjuntamos Expediente DEIA-II-F-036-202. El mismo
consta de dos (2) tomos, el mismo cuenta con 575fojas

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

GPS/IR/AM/es/aa

2/8/2024

5/8/24

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
05/08/2024
02:41 pm

576

ES

INGENIERA GRACIELA PALACIOS DIRECTORA NACIONAL DE LA DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MINISTERIO DE AMBIENTE, E. S.D.:

Respetada Ing. Palacios:

Por este medio yo, **WILLIAM JOSEPH ELLIOTT VILLAROEL**, varón, chileno, mayor de edad, con pasaporte F69358093, en mi calidad de Representante Legal de la Sociedad **COLÓN LOGISTICS PARK, S.A.**, solicito el RETIRO del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del Proyecto "**COLÓN LOGISTICS PARK NORTH**", ubicado en el corregimiento de Cristóbal, distrito de Colón y provincia de Colón.

La solicitud obedece a que se estarán realizando cambios y adecuaciones al diseño del proyecto original. Autorizo a la Lic. **KARINA Y. GUILLÉN V.** con cédula de identidad personal **4-251-206**, para que retire el Estudio de Impacto Ambiental en mención.

Atentamente,

WILLIAM ELLIOTT
F69358093
Representante Legal
COLÓN LOGISTICS PARK, S.A.

El Suscrito Magister. Marcos A. Correa Cárdenas, Notario Público Primero del Circuito de Colón, con Cédula de Identidad No. 3-84-1265

CERTIFICO

Que la (s) firma(s) anterior (es) ha(n) sido reconocida(s) como suya (s) por los firmantes, por consiguiente. dicha(s) firma(s) es (son) autentica

Colon, 29 JUL 2024

Testigo

Testigo

Mgter. Marcos A. Correa Cárdenas
Notario Público Primero de Colón

REPÚBLICA DE PANAMA | MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL

RECIBIDO

Por: Sayuris

Fecha: 31/07/2024

Hora: 10:03am

kguillen@cadesa.com.pa

575

El Suscrito Mgter. Marcos A. Cortez Contreras, Notario Público Primero del Circuito de Colón, con cédula de identidad No. 3-84-1265

CERTIFICO:

Que he cotejado detenida y minuciosamente esta copia fotostática con su original y la he encontrado en todo conforme.

Colón, 09 ABR 2024

NOTARÍA PRIMERA DEL CIRCUITO DE COLÓN

VISA

PASAPORTE/PASSPORT

REPÚBLICA DE CHILE

TIPO/TYPE: P

CÓDIGO DEL PAÍS/COUNTRY CODE: CHL

NÚMERO PASAPORTE/PASSPORT NUMBER: F69358093

APELLIDOS/SURNAMES: ELLIOTT VILLARROEL

NOMBRES/GIVEN NAMES: WILLIAM JOSEPH

NACIONALIDAD/NATIONALITY: CHILENA

SEXO/SEX: M

RUN/PERSONAL NUMBER: 8.016.813-6

LUGAR DE NACIMIENTO/PLACE OF BIRTH: EL PUERTO, VALPARAÍSO

FECHA DE NACIMIENTO/DATE OF BIRTH: 21 JUL 1973

FECHA DE EMISIÓN/DATE OF ISSUE: 28 AGO 2023

FECHA DE VENCIMIENTO/DATE OF EXPIRY: 27 AGO 2033

AUTORIDAD EMISORA/ISSUING AUTHORITY: Servicio de Registro Civil e Identificación

P<CHLELLIOTT<VILLARROEL<<WILLIAM<JOSEPH<<<<<

F693580936CHL7307214M3308279801681 3<6<<<<<12

574

Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: GLADYS EVELIA JONES CASTILLO
FECHA: 2024.04.25 08:33:41 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

Gladys E. Jones

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

166877/2024 (0) DE FECHA 25/04/2024

QUE LA SOCIEDAD

COLON LOGISTICS PARK, S.A.
TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA
SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 155666817 DESDE EL VIERNES, 22 DE JUNIO DE 2018
- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: FERNANDO ANTONIO GIL
SUSCRIPTOR: LUZ ESPERANZA RIVERA CHACON

DIRECTOR / SECRETARIO: JOSEPH CHREIM AZRAK
DIRECTOR: JACK HAMOUI ANTABI
GERENTE GENERAL: SURSE TAYLOR PIERPOINT CALDWELL
DIRECTOR / TESORERO: CHANG, YEN-I
DIRECTOR: LIN, YUAN-CHENG
DIRECTOR / PRESIDENTE: WILLIAM JOSEPH ELLIOTT VILLARROEL

AGENTE RESIDENTE: ALEMÁN, CORDERO, GALINDO & LEE

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:
EL REPRESENTANTE LEGAL DE LA SOCIEDAD SERA EL PRESIDENTE

- QUE SU CAPITAL ES DE 30,000,000.00 DÓLARES AMERICANOS
EL CAPITAL DE LA SOCIEDAD SE COMPONE DE LA SIGUIENTE MANERA: (A) TREINTA MILLONES DE DOLARES ($30,000,000.00) DIVIDIDOS EN TREINTA MILLONES (30,000,000) DE ACCIONES DE UN VALOR NOMINAL DE UN DOLAR ($1.00) CADA UNA. Y (B) 1 ACCION PREFERENTE SIN VALOR NOMINAL. TODAS LAS ACCIONES SERAN COMUNES NOMINATIVAS.
ACCIONES: NOMINATIVAS

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA
- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ , CORREGIMIENTO CIUDAD DE PANAMÁ, DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL JUEVES, 25 DE ABRIL DE 2024A LAS 8:33 A. M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404577505

573

GOBIERNO NACIONAL
★ CON PASO FIRME ★

MINISTERIO DE AMBIENTE

OFICINA DE ASESORIA LEGAL

MEMORANDO OAL No. 0119-2024

Para: **GRACIELA PALACIOS**
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
ASESORÍA LEGAL

De: **MARÍA del CARMEN SILVERA**
Jefa de la Oficina de Asesoría Legal

Asunto: **DEIA-DEEIA-AC-0090-1107-2022 INFORMACIÓN ACLARATORIA**
Exp. DEIA-II-F-036-2021

Fecha: 1 de agosto de 2024

En seguimiento al **MEMORANDO-DEEIA-0439-1807-2024**, recibido el pasado 18 de julio del presente, tenemos a bien remitir el expediente administrativo No. DEIA-II-F-036-2021, e información aclaratoria DEIA-DEEIA-AC-0090-1107-2022 (original), toda vez que, el promotor presentó solicitud de retiro dentro de la fase de evaluación y análisis del Estudio de Impacto Ambiental "COLON LOGISTICS PARK NORTH".

En ese orden de ideas, corresponderá conforme a lo establecido por el artículo 69 del Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, emitir la respectiva resolución.

Atentamente,

MCS/ao
Se anexa expediente DEIA-II-F-036-2021, conformado por 570 fojas útiles, distribuidas en 2 tomos.

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por: _____
Fecha: 02/08/2024
Hora: 3:12 pm

572

RE: NOTIFICACIÓN DEIA-DEEIA-AC-0090-1107-2022

Sayuris Irina Alonzo <salonzo@miambiente.gob.pa>
Mié 07/31/24 4:14 PM
Para:Arelys Obando Arauz <aobando@miambiente.gob.pa>

Buenas tardes Licda. Obando:

En respuesta al trámite pendiente de hacer efectivo la notificación de la Nota Aclaratoria, el representante legal WILLIAM ELLIOTT, presentó el día nota de Retiro al Estudio de Impacto Ambiental al proceso del proyecto COLON LOGISTICS PARK NORTH .

Favor devolver el expediente Administrativo, para realizar el trámite correspondiente.

Saludos

De: Arelys Obando Arauz <aobando@miambiente.gob.pa>
Enviado: miércoles, 31 de julio de 2024 9:37
Para: kguillen@codesa.com.pa <kguillen@codesa.com.pa>; mboullosa@pancopanama.com <mboullosa@pancopanama.com>; MBOULLOSA@AOL.COM <MBOULLOSA@AOL.COM>; CVILLAMILG@YAHOO.COM <CVILLAMILG@YAHOO.COM>
Cc: Tatiana Itzell Moreno <tmoreno@miambiente.gob.pa>; Sayuris Irina Alonzo <salonzo@miambiente.gob.pa>
Asunto: RV: NOTIFICACIÓN DEIA-DEEIA-AC-0090-1107-2022

Señores:

Se informa que, nos encontramos realizando la revisión de trámites pendientes de notificación por parte de la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental, identificando que la nota aclaratoria DEIA-DEEIA-AC-0090-1107-2022, relativa al proceso de evaluación de impacto ambiental del proyecto, denominado "COLON LOGISTICS PARK NORTH" se encuentra pendiente de su notificación.

En atención a ello, le comunicamos que, de no poder notificarse personalmente el representante legal, deberá, mediante nota, señalar que se notifica por escrito, y a su vez autoriza a un tercero al retiro de la documentación.

En ese sentido, es menester informar que, la nota antes indicada deberá estar debidamente notariada, y acompañada de la copia de cédula de la persona delegada/asignada para el retiro.

De igual manera, podrá otorgar poder a un licenciado en Derecho, de acuerdo a las formalidades establecidas por el Código Judicial.

Por otro lado, aprovechamos el medio para informar que, se estarán realizando las diligencias tendientes a lograr su notificación conforme a los medios normados (LEY 38, ARTÍCULO 94), a fin de dar continuidad con los trámites de evaluación y análisis del Estudio de Impacto Ambiental.

Sin otro particular,

De: Arelys Obando Arauz <aobando@miambiente.gob.pa>
Enviado: martes, 30 de julio de 2024 10:34 a. m.
Para: kguillen@codesa.com.pa <kguillen@codesa.com.pa>; mboullosa@pancopanama.com <mboullosa@pancopanama.com>; MBOULLOSA@AOL.COM <MBOULLOSA@AOL.COM>; CVILLAMILG@YAHOO.COM <CVILLAMILG@YAHOO.COM>
Cc: Sayuris Irina Alonzo <salonzo@miambiente.gob.pa>; Tatiana Itzell Moreno <tmoreno@miambiente.gob.pa>
Asunto: INFORMACIÓN ACLARATORIA DEIA-DEEIA-AC-0090-1107-2022

Señores:

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL | MINISTERIO DE AMBIENTE

571

DIRECCIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS Y BIODIVERSIDAD

MEMORANDO
DAPB-1165-2021

A1

Para: **DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.**
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS Y BIODIVERSIDAD

De: **JOSE FELIX VICTORIA**
Director de Áreas Protegidas y Biodiversidad

Asunto: Entrega de informe técnico

Fecha: 25 de julio de 2022

Por este medio, y en repuesta al MEMORANDO DEEIA-0331-0606-2022, presentamos el informe técnico de evaluación a la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II titulado: **"COLÓN LOGISTICS PARK NORTH"** a desarrollarse en el corregimiento de Cristóbal Este, distrito y provincia de Colón, cuyo promotor es **COLON LOGISTICS PARK S.A.**

JFV/EN/da

REPÚBLICA DE PANAMA — MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por:
Fecha: 28/7/2022
Hora: 1:26 pm

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS Y BIODIVERSIDAD

570

INFORME TÉCNICO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (DAPB-1165-2021)

Proyecto: **"COLÓN LOGISTICS PARK NORTH"**

Ubicación: **Corregimiento de Cristóbal Este, distrito y provincia de Colón.**

No. de Expediente: **DEIA-II-F-036-2021**

Promotor: **COLON LOGISTICS PARK S.A.**

Luego de la revisión y evaluación de la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del Proyecto COLÓN LOGISTICS PARK NORTH, le indicamos que no tenemos observaciones con respecto a lo presentado.

En caso de ser aprobado el EsIA en mención, previo al inicio de obras, deberá contar con el Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora Silvestre **aprobado**, el cual deberá ser presentado para su evaluación, al Departamento de Biodiversidad de la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad, del Ministerio de Ambiente, de acuerdo a lo establecido en el Artículo I de la Resolución AG- 0292- 2008 "*Por la cual se establecen los requisitos para los Planes de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora Silvestre*"

Técnico evaluador:

CIENCIAS BIOLÓGICAS
Anaury Y. Ayarza C.
C.T. Idoneidad N° 407

LIC. ANAURY AYARZA
Biologa
Departamento de Biodiversidad

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL DE COLÓN
SECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

569

MEMORANDO-DRCL-SEEIA-029-1506-2022

ES

SECCIÓN OPERATIVA DE EVALUACIÓN AMBIENTAL REGIONAL DE COLÓN

PARA: **DOMILUIS DOMÍNGUEZ**
Director Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental.

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL DE COLÓN

DE: **FELIPE CRUZ**
Director Regional de Colón

ASUNTO: Primera aclaratoria.

FECHA: **15 de junio de 2022**

En contestación al MEMORANDO-DEEIA-0331-1506-2022 le remitimos los comentarios a las respuestas de la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II denominado "COLÓN LOGISTICS PARK NORTH", a desarrollarse en la provincia de Colón, distrito de Colón, corregimiento de Cristóbal Este, cuyo promotor es COLÓN LOGISTCS PARK, S.A..

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por: Fatima
Fecha: 22/7/2022
Hora: 10:04 AM

FC/sb/mg

Sabanitas, Beras Plaza
Provincia de Colón
Tel.(507)500-0855
www.miambiente.gob.pa

INFORME TÉCNICO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.

I. DATOS GENERALES

FECHA:	14 DE JUNIO DE 2022
NOMBRE DEL PROYECTO:	COLON LOGISTICK PARK NORTH
PROMOTOR:	COLON LOGISTICK PARK, S.A.
CONSULTORES:	CORPORACIÓN DE DESARROLLO AMBIENTAL, CODESA, S.A.
UBICACIÓN:	CORREGIMIENTO DE CRISTÓBAL ESTE, DISTRITO DE COLÓN, PROVINCIA DE COLÓN.

II. ANTECEDENTES

Que mediante el MEMORANDO DEEIA-0235-1304-2021, con fecha del 13 de abril de 2021, recibido ante nuestra sección el día 16 de abril de 2021, la Dirección Nacional de Evaluación, solicitó emitir comentarios técnicos al presente estudio en mención.

Como parte del proceso de evaluación se realizó la inspección técnica al área del proyecto el día 4 de mayo de 2021 en conjunto con las UAS y personal de la Dirección Nacional de Evaluación (DEEIA).

Que mediante el nota DRCL-823-0706-2021 con fecha del 7 de junio de 2021, se envía a la dirección Nacional de Evaluación el informe técnico con los comentarios solicitados en el MEMORANDO DEEIA-0235-1304-2021.

Que mediante el MEMORANDO DEEIA-0331-0606-2022, con fecha del 6 de junio de 2022, recibido ante nuestra sección el día 10 de junio de 2022, la Dirección Nacional de Evaluación, solicitó emitir informe técnico a la primera información aclaratoria.

III. ANÁLISIS TÉCNICO

- **Respecto a la pregunta 1**:
  - **Al subpunto (a),** la respuesta 1 deberá ser revisada por la Dirección Nacional de Información Ambiental.

- **Respecto a la pregunta 2**:
  - **Al subpunto (a,b),** las coordenadas suministradas deberán ser revisadas por la Dirección Nacional de Información Ambiental. Por otro lado es necesario que el Ministerio de Salud emita sus consideraciones correspondientes respecto a la PTAR y por último que de aprobarse la misma, el mantenimiento se ejecute de manera constante a fin de evitar descargas inadecuadas.
  - **Al subpunto (c),** en base a los análisis de laboratorios se debe detallar lo solicitado en la interrogante; por otro lado costas y mares deberá emitir sus consideraciones referentes a la zona de mangle que abarca la infraestructura relacionada a la PTAR.
  - **Al subpunto (d),** los procesos deberán ser revisados y aprobados por el Ministerio de Salud y en caso, el diseño deberá ser revisado por el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales.
  - **Al subpunto (e),** Costas y Mares deberá emitir su consideración correspondiente basada en su normativa vigente.
  - **Al subpunto (f),** no se tiene comentarios.

- **Respecto a la pregunta 3**,

- **Al subpunto (a),** las coordenadas deberán ser revisadas por la Dirección de Información Ambiental; por otro lado se debe coordinar todo lo referente a obra en cauce con la Dirección Nacional de Seguridad Hídrica.
- **Al subpunto (b),** el plan de rescate debe ser coordinado con la Dirección de biodiversidad, por otro lado todo lo referente a manglar debe ser coordinado por la Dirección de Costas y Mares.
- **Al subpunto (c),** la afectación al bosque de galería deberá ser coordinada con la Dirección Nacional de Seguridad Hídrica y Forestal.
- **Al subpunto (d),** el plan de rescate debe ser coordinado con la Dirección de biodiversidad, por lo demás, se debe en todo momento evitar afectaciones con sedimentos al cauce del cuerpo de agua.

- **Respecto a la pregunta 4**,
  - **Al subpunto (a),** el estudio hidrológico debe ser revisado por la sección de seguridad hídrica, por otro lado se debe establecer el destino final del material excedente de este proceso.
  - **Al subpunto (b),** el plan de rescate debe ser coordinado con la Dirección de biodiversidad, por otro lado todo lo referente a manglar debe ser coordinado por la Dirección de Costas y Mares.
  - **Al subpunto (c,d),** las coordenadas deben ser revisadas por la Dirección Nacional de Información Ambiental. Por otro lado la Dirección Nacional Forestal deberá revisar lo referente a la masa vegetal a afectar.

- **Respecto a la pregunta 5**, deberá ser revisada por la dirección de Información Ambiental, por otro lado la ubicación del sistema de tratamiento de aguas residuales deberá ser revisada por el Ministerio de Salud.
  - **Al subpunto (a),** las coordenadas deben ser revisadas por la Dirección Nacional de Información Ambiental.
  - **Al subpunto (b,c),** no se tiene comentarios.
  - **Al subpunto (d),** no se tiene comentarios.

- **Respecto a la pregunta 6**,
  - **Al subpunto (a),** las coordenadas deben ser revisadas por la Dirección Nacional de Información Ambiental, por otro lado el mangle debe quedar bien definido a fin de que la Dirección de Costas y Mares establezca su normativa vigente.
  - **Al subpunto (b),** la Dirección Nacional Forestal y Costas y Mares deberán revisar lo documentado.
  - **Al subpunto (c),** las coordenadas deben ser revisadas por la Dirección Nacional de Información Ambiental.
  - **Al subpunto (d),** dicha interrogante deberá ser revisada por la Dirección de Costas y Mares.

- **Respecto a la pregunta 7**,
  - **Al subpunto (a),** se necesitará los comentarios legales de Asesoría Legal. Por otro lado se debe establecer un diseño de canalización de aguas para estas zonas a fin de evitar hundimientos.
  - **Al subpunto (b),** no se tiene comentarios.
  - **Al subpunto (c),** no se tiene comentarios.
  - **Al subpunto (d),** es necesario que el Ministerio de Obras públicas emita su opinión referente a los diseños de ingeniería que se aplicarán a los cortes a fin de evitar incidentes relacionados a deslaves, derrumbes y demás.
  - **Al subpunto (e),** La dirección de Recursos Minerales deberá emitir sus consideraciones basadas en su normativa.
  - **Al subpunto (f), no se definió la línea base actual de la zona de extracción requerida.**
  - **Al subpunto (g),** no se tiene comentarios.
  - **Al subpunto (h),** no se tiene comentarios.

- **Respecto a la pregunta 8**,
  - **Al subpunto (a,b),** dicho planteamiento deberá ser revisado por la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico.

- **Respecto a la pregunta 9,**
  - **Al subpunto (a,),** deberá ser revisado por la Dirección de Política Ambiental.
- **Respecto a la pregunta 10**, deberá ser revisada por la Autoridad Marítima de Panamá, aplicando su normativa vigente.
- **Respecto a la pregunta 11**, Deberá ser revisada por el Instituto de Alcantarillados Nacionales (IDAAN)
- **Respecto a la pregunta 12**, deberá ser revisada por la Dirección de Información Ambiental y la Dirección Forestal.

IV. RECOMENDACIONES

- Remitir informe técnico a la Dirección Nacional de Impacto Ambiental.
- El promotor deberá ajustarse a las observaciones y normativas complementarias de las distintas Direcciones Nacionales y autoridades competentes.

Elaborado por

MIGUEL GÓMEZ M.
Evaluador de Estudios de Impacto Ambiental

CIENCIAS BIOLÓGICAS DE PANAMÁ
Licdo. Miguel A. Gómez M.
Biólogo Ambiental.
C. T. Idoneidad. 0765-17

Revisado por:

SOLEDAD BATISTA J.
Jefa de Evaluador de Estudios de Impacto Ambiental

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL DE COLÓN

565

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO
DE SALUD

Subdirección General de Salud Ambiental
Unidad Ambiental Sectorial
Teléfono 512-9569

22-111-UAS-SDGSA
19 de julio de 2022

Ingeniera
ANALILIA CASTILLERO
Jefa del Departamento
Evaluación Estudios
de Impacto Ambiental,
Ministerio de Ambiente
En su despacho

P/C: Johnnie Hurst.-
ING. JOHNNIE HURST
Subdirector General de Salud Ambiental

Ingeniera Castillero:

En referencia a la nota **DEIA-DEEIA-UAS-0093-0606-22** le remitimos información aclaratoria del Informe de Estudio de Impacto Ambiental, Categoría **II-F-036-21 "COLON LOGISTIC PARK NORTH"** desarrollarse en el corregimiento de Cristóbal, distrito de Colón, provincia de Colón, presentado por **LOGISTICS PARK S.A.**

Atentamente,

CONSEJO TECNICO NACIONAL DE AGRICULTURA
ATALA SOLEDAD MILORD VARGAS
LIC. EN ING. AGRONOMICA
ESP. EN FITOTEC.
IDONEIDAD 2825-92

ING. ATALA MILORD
Jefa de la Unidad Ambiental Sectorial

REPÚBLICAS DE PANAMÁ
UNIDAD AMBIENTAL SECTORIAL
Salud
MINISTERIO DE SALUD

MINISTERIO DE
REPÚBLICA DE PAN
IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por: Saenuis
Fecha: 25/7/2022
Hora: 10:07am

c.c: Dr. Edgar Coto, Director Regional de Colón
Inspector de Saneamiento

JH/am/mb

564

MINISTERIO DE SALUD
SUBDIRECCIÓN GENERAL DE SALUD AMBIENTAL

Informe de Ampliación de Estudio de Impacto Ambiental
Categoría- DEIA-II-F-036-2022

Proyecto. "COLON LOGISTICS PARK NORTH"

Fecha: junio 2022

Ubicación: Corregimiento de Cristóbal, Distrito, Provincia de Colón.

Promotor: LOGISTICS PARK, S.A.

Objetivo: **Calificar El Estudio De Impacto Ambiental, Para Determinar Si Cumple Con Los Requisitos De Protección Ambiental Específicamente En Materia De Salud Pública Y Dar Cumplimiento Al Decreto Ejecutivo Nº 123 De 14 De agosto De 2009.**

Metodología **Los Datos Cualitativa O Cuantitativamente Descriptibles.: Inspeccionar, Evaluar Y Discutir La Ampliación Del Estudio De Impacto Ambiental Y Obtener**

Antecedentes:
El proyecto "Colón Logistics Park North" consiste en la construcción de un parque logístico que contará con cuatro (4) galeras de 32,652.84 m2, 35,031.15 m2, 18,860.69 m2 y 7,743.52 m2, con sus respectivos muelles de carga, cuartos eléctricos, tanque de reserva de agua, estacionamientos y planta de tratamiento de aguas residuales.

Las principales actividades consistirán en:
- Corta y poda de vegetación.
- Saneamiento del lote.
- Movimiento de tierra y compactación del terreno.
- Construcción de infraestructuras, calles y galeras.

SUGERENCIA PARA LOS IMPACTOS NEGATIVAS

Impactos Negativos:

1. Generación de partículas de polvo, Gases, Vibraciones, Ruido
2. Generación de desechos sólidos no peligrosos
3. Agua potable para consumo humano
4. Cambio en la topografía del suelo
5. Erosión de los suelos y eliminación de cobertura natural

563

6. Contaminación por hidrocarburos de la maquinaria a utilizarse, Contaminación de las aguas superficiales y subterráneas por fugas de hidrocarburos
7. Generación de aguas servidas
8. Cambio en los patrones de drenajes de agua pluvial, Generación de sedimentos en los drenajes por manejo de suelos en la construcción

Ley N° 66 de 1947. Código Sanitario Este instrumenta las normativas existentes en cuanto a los aspectos sanitarios en la República de Panamá y desarrolla los aspectos relativos al medio ambiente físico, en especial al manejo de las aguas, de los residuos, de los alimentos, del aire, de la vivienda y establece atribuciones especificas a las autoridades de salud, especialmente las punitivas. Aplica a la operación del proyecto

Se recomienda que este proyecto no afecte ninguna fuente de agua, además que respetar las servidumbres de orillas de ríos y quebradas, para evitar las inundaciones.

El MINSA recomienda que se cumpla estrictamente con el Reglamento técnico para agua potable: 21-19, Y la certificación del IDAAN, que proveerá el agua al proyecto.

Debe cumplir con la norma que el relleno este a la altura de la vía de acceso o carretera.

El MINSA recomienda que se cumpla con las normas de aguas residuales, Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 39–2000, Descarga de Efluentes Líquidos directamente a alcantarillado sanitario si la Urbanización tiene alcantarillado, de lo contrario cumplir con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35–2019 Descarga de Efluentes Líquidos directamente a cuerpo y masas de aguas superficiales o subterráneas, Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 47–2000 de Lodos.
Cumplir con el decreto 176 del 27 de mayo 2109 Que establece las actividades relacionadas con situaciones de alto riegos públicos por sus implicaciones a la salud o al medio ambiental, los tipos de establecimientos que por su interés sanitario y dicta otras disposiciones

Artículo 205 del código sanitario, prohíbe la descarga directa e indirecta de agua servida a los desagües de ríos, o cualquier curso de agua. Aplica a: No se podrá descargar las aguas residuales o servidas a los cursos de agua próximos al proyecto (Drenajes naturales) sin tratamiento.

Deberá cumplir con las disposiciones del Ministerio de Salud en lo que respecta a la implementación de las medidas de control necesario para evitar liberación de partículas de polvo, durante el movimiento de tierra. además, deben cumplir con las guía de OMS.

Decreto No. 2 -2008 "Por el cual se reglamenta la seguridad, salud e higiene en la industria de la construcción". Cumplir con las Normas de Higiene y Seguridad como lo es el uso de equipo de protección personal (guante, casco, botas etc.)

Que cumplan con las normas que regula la disposición final de los desechos sólidos no peligros".

Debe cumplir con la resolución 195 del 17 de marzo del 2004 que establece la obligación de mantener y controlar los artrópodos y roedores

562

Ley No. 6 de 11 de enero de 2007 que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional.

De haber algún daño ecológico que se considere que haga daño a salud humana aplicar Ley No. 14 de 18 de mayo de 2007 que adopta el Código Penal y en su Título XIII establece los delitos contra el ambiente y el ordenamiento territorial.

Revisado el Estudio de Impacto Ambiental y si cumple con todas las normas del MINSA, no se tiene Objeción, a la ejecución del proyecto

Se recomienda que, si el proyecto tiene afectación a la salud de las personas, antes, durante y después de la construcción del proyecto, el Ministerio de Ambiente tomará los correctivos necesarios y será el único responsable de minimizar los efectos.

Además, se reserva el derecho de solicitar cualquiera información adicional del presente Estudio de Impacto Ambiental o durante el desarrollo del proyecto

Tomar precauciones en la etapa de construcción y después de la ejecución de la obra

Atentamente,

CONSEJO TECNICO NACIONAL DE AGRICULTURA
ATALA SOLEDAD MILORD VARGAS
LIC. EN ING. AGRONOMICA
C/ESP. EN FITOTEC.
IDONEIDAD: 2825-92

REPUBLICAS DE PANAMA
UNIDAD AMBIENTAL SECTORIAL
Salud
MINISTERIO DE SALUD
001
DIGESA
MINISTERIO DE SALUD

ING. ATALA S. MILORD V.
Jefa de la Unidad ambiental Sectorial
Ministerio de Salud.

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE

561

DIRECCIÓN DE COSTAS Y MARES

Panamá, 17 de junio de 2022
DICOMAR-418-2022

Ingeniero
DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.
Director de Evaluación de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente
En Su Despacho

Respetado Ingeniero Domínguez:

En atención a la nota MEMORANDO – DEEIA-0331-0606-2022, le remitimos informe elaborado por nuestro equipo técnico, relacionado a la Primera Información Aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II denominado **"COLON LOGISTICS PARK NORTH"** *a* desarrollarse en el corregimiento de Cristóbal Este, distrito y provincia de Colón.

N° de Expediente: DEIA-II-F-036-2021.

Atentamente,

JOSÉ JULIO CASAS M., *M. SC.*
Director de Costas y Mares

JJCM/SK/alr

Adj. Informe técnico DICOMAR N°049-2022.

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por:
Fecha: 22/6/22
Hora 10:09 am

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —
MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE COSTAS Y MARES

INFORME TÉCNICO DICOMAR No. 049-2022
Primera Información Aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II "Colón Logistics Park North"

Ubicación:	Corregimiento de Cristóbal Este, distrito de Colón, provincia de Colón.
N° Expediente:	DEIA-II-F-036-2021.
Memorando:	DEEIA-0331-0606-2022.
Promotor:	Colon Logistics Park, S.A.
Elaborado por:	Ana Lorena Rodríguez/Departamento de Ordenamiento de Espacios de Espacios de Costas y Mares.
Fecha de Elaboración de Informe:	07 de junio de 2022.

Objetivo

Realizar análisis, para emitir comentarios sobre respuesta de primera información aclaratoria de Estudio de Impacto Ambiental en lo relativo a los impactos del desarrollo del proyecto en los temas marino-costeros.

Metodología

- Evaluar la información del proyecto.
- Realizar inspección al área donde se desarrollará el proyecto.
- Elaborar un informe de evaluación fundamentado sobre el proyecto propuesto.

Aspectos generales del proyecto

El Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado Colón Logistics Park North, propone la ejecución de un parque logístico que contará con cuatro (4) galeras de 32,652.84 m^2, 35,031.15 m^2, 18,860.69 m^2 y 7,743.52 m^2, con sus respectivos muelles de carga, cuartos eléctricos, tanque de reserva de agua, estacionamientos y planta de tratamiento de aguas residuales, el cual se ubicará en el corregimiento de Cristóbal Este, distrito de Colón y provincia de Colón.

El origen del desarrollo de este proyecto propuesto emana del Contrato ley No. 12 del 3 de enero de 1996 y el cual se renovó mediante la Ley No. 65 del 4 de octubre de 2017, que le otorga en concesión el terreno a la empresa COLON CONTAINER TERMINAL, S. A.; la cual está asociada con el promotor de este estudio Colon Logistics Park, S. A., que propone el desarrollo de la obra en las Parcelas A + B del citado Contrato Ley, cuya superficie es de 19 ha + 138 m^2. Según pudimos verificar en la información aportada por el promotor actual, en el pasado entre el 2007-2008 ya se viene talando el área de manglar dentro de la concesión, sin embargo a la fecha aún existe un área de manglar que cuenta una zonificación que estipulada por la ley No. 21 de 1997 de como Área verde Urbana.

El Bosque de mangle que se propone afectar con la construcción de una de las galeras del proyecto. Según el inventario forestal presentado por el Estudio de Impacto Ambiental el área de humedal se identificaron especies de *Avicennia germinans, Laguncularia recemosa, Rhizophora mangle, Acrostichum aureum* entre otras especies, las cuales en virtud de la visita de campo realizada el 23 de abril de 2021, por parte del equipo técnico evidencia el buen estado del mismo.

Aspectos técnicos y consideraciones:

El 73.04% del terreno se encuentra intervenido y sobre el mismo existen especies herbáceas (pajonal) y arbustivas (rastrojo), en el 26.96% del terreno restante será necesario la poda, tala y relleno de árboles (entre ellos árboles de mangle); por lo que habrá afectación a la flora de la zona y propiciará la movilización de especies

de fauna, por lo que se deberá implementar un Plan de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna, así como la ejecución de un Plan de Reforestación.

El estudio señala que realizaron un recorrido por el sitio donde se ubicará el proyecto, para determinar las especies de la flora predominante del lugar. En el caso de la vegetación que compone el bosque de mangle, se estableció una (1) parcela de 1000 m^2; ya que es un sitio inundable e inaccesible.

El 26.96% del área propuesta corresponde a un bosque de mangle, de esto, habrá una afectación de aproximadamente 5 ha + 159 m^2 de bosque con estas características. El proyecto contempla trabajos de movimiento de tierra y nivelación que pueden ocasionar arrastre de sedimentos sobre el Río Caño Sucio, el cual pasa por el terreno. Adicional, será necesaria la ejecución de una obra en cauce para el paso de maquinaria, por lo que puede haber afectaciones sobre los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua.

En seguimiento a las respuestas de aclaratorias del Estudio de Impacto Ambiental, presentamos nuestras consideraciones:

Pregunta No. 1 de MiAMBIENTE:
En cuanto a los comentarios emitidos por la Dirección de Costas y Mares, mediante Memorando DICOMAR-205T-2021, recibido el 30 de abril de 2021, indica:

a. En cuanto al inventario forestal, las especies de mangle y especies asociadas a este ecosistema, que se han considerado para poda o tala se deberá presentar el área total del sitio sin considerar aspectos forestales respecto a diámetro altura al pecho, ya que las normas de ordenamiento contemplan al manglar como un ecosistema y no especies individuales, esto incluye microorganismos, fauna y flora.
b. Movimiento de tierra y compactación del terreno. Se deben establecer claramente las áreas que serán niveladas y/o rellenadas de acuerdo al tipo de vegetación e indicar de dónde se obtendrá el material que se utilizará.
c. La empresa establece que es necesario realizar un dragado en algunas secciones del Río Caño Sucio, para garantizar el flujo de sus aguas y evitar desbordamientos futuros sobre el terreno.
d. Presentar un plan para capacitar a los trabajadores del proyecto, sobre la importancia de la conservación del bosque de manglar que se mantendrá dentro del polígono de la obra.
e. En la legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables dentro del proyecto propuesto, no citan referencias legales sobre la protección y conservación de los manglares.
f. No encontramos una justificación al propósito de construcción del Promotor apegados a las normas vigentes que estipulan la protección del manglar para afectarlo, por lo cual la obra a desarrollarse no debe impactar el área de manglar e igualmente respetar la zonificación que estipula la Ley N°21 de 1997 de como Área Verde Urbana que ocupa el manglar.
g. Al comparar las coordenadas presentadas por el promotor y las establecidas en el contrato Ley hemos detectado que no coinciden en ubicación ni superficie, deben verificar el error en la coordenada del contrato ley y a la vez aclare el DATUM empleado y metodología de conversión, sobre el área del proyecto propuesto.

Respuesta No.1 de la Empresa:

a. En el polígono del Proyecto existe una superficie de aproximadamente 5 ha + 159 m^2 (50,159 m^2) de mangle; de estos, se mantendrá 9,100 m^2 (0.91 ha) que se ubican en los alrededores del Río Caño Sucio. En el anexo 7 se presenta la

descripción de la flora e inventario forestal con las especies registradas en el polígono a intervenir.

Mientras que, para el bosque de mangle, se determinaron especies como *Acrostichum aureum* L. (Helecho de manglar), *Avicennia germinans* (L.) L. (Mangle negro), *Brassavola nodosa* (L.) Lindl. (Dama de la noche), *Laguncularia racemosa* (L.) C. F. Gaertn. (Mangle blanco), *Rhizophora mangle* L. (Mangle rojo).

b. En el anexo 1 se adjunta el plano con los perfiles de corte y relleno donde se indica que el volumen de corte será de 20,565 m^3 y el volumen de relleno de 319,851 m^3; además, se indica que todos los taludes deben ser en corte 1.5:1.0 y relleno 2.0:1.0, mínimo. El material de relleno se comprará a la empresa Ganadera Rita Raquel, S.A. cuyo Estudio de Impacto Ambiental "Proyecto de Extracción de Material No Metálico- Piedra de Cantera" se aprobó mediante la Resolución IA-369-08. Esta empresa extrae material pétreo de un terreno de 223.21 hectáreas, ubicada en los corregimientos de Nueva Providencia y Limón, distrito de Colón, provincia de Colón.

c. En los anexos 8 y 9 se presentan el Estudio Hidrológico e Hidráulico del Río Caño Sucio (ver puntos 2.2 y 2.3), así como los perfiles donde se observan las secciones donde se realizarán los trabajos de dragado para mejorar el drenaje y evitar afectaciones futuras al terreno.

Los trabajos que se realizarán para la construcción se iniciarán en la época seca cuando el nivel del cauce del Río Caño Sucio baja considerablemente; adicional, se colocarán sacos con arena, aguas abajo a los trabajos de construcción, para evitar que los sedimentos (sobre todo de los trabajos de dragado y construcción del puente) puedan afectar zonas fuera del polígono del proyecto.

En la tabla 9 se presentan las coordenadas UTM WGS84 de la servidumbre del Río Caño Sucio que se mantendrá en el área; el resto del terreno será intervenido.

d. El promotor incluirá capacitaciones diarias a los trabajadores, previas al inicio de la jornada laboral, en las que se le indicará al personal la importancia de conservar el medioambiente; así como las medidas de mitigación contempladas en el Estudio de Impacto Ambiental y Resolución que aprueba.

Se colocarán afiches en diversas zonas del área de trabajo donde se indicará la prohibición de caza y obtención de plantas y/o árboles en las áreas aledañas al proyecto y en aquellas que no han sido descritas para ser afectadas con los trabajos de construcción.

e. A continuación, se citan referencias legales sobre la protección y conservación de los manglares:
• Ley 2 de 7 de enero de 2006. Que regula las concesiones para la inversión turística y la enajenación de territorio insular para fines de su aprovechamiento turístico y dicta otras disposiciones.
• Resuelto ARAP No. 01 de 29 de enero de 2008. Por medio del cual se establecen todas las áreas de humedales marino-costeros, particularmente los manglares de la República de Panamá como zonas especiales de manejo marino-costero y se dictan otras medidas.

f. En el anexo 12 se adjunta la Nota ADM-0448-03-2022-DGPIMA-CON que la Autoridad Marítima de Panamá (AMP) le envió al Ministro Milciades Concepción (Ministerio de Ambiente) en la que se indica el antecedente legal del terreno; así como la recomendación que da esa entidad, como encargada de velar por el cumplimiento del contrato que realizó el Estado para el uso del terreno de referencia.

g. En la tabla 1 de la presente nota se indican las coordenadas del polígono del Proyecto en UTM NAD27, las cuales corresponden a las coordenadas del contrato. Las coordenadas que se presentaron en el Estudio de Impacto Ambiental fueron suministradas por el topógrafo y levantadas en campo durante los trabajos de la agrimensura; esas coordenadas están en UTM WGS84.

Respuesta No. 1 de Costas y Mares:

Las respuestas presentadas por la empresa desde el punto "**a**" hasta el punto "**e**", cumplen con la información solicitada.
Mientras que el punto "**f**" la empresa presenta una copia de la nota ADM-0448-03-2022-DGPIMA-CON de la Autoridad Marítima de Panamá con fecha del 03 de marzo de 2022 en donde solicitan las consideraciones de la Resolución ADM/ARAP No. 005 de 1 de agosto de 2007 "Por la cual se otorga el permiso de tala de 19+1,375.06 m^2 a la empresa Colon Container Terminal" permiso que incluye las 5 hectáreas + 159 m^2 solicitado por Colon Logistics Park North.

Sobre este particular la Dirección de Costas y Mares no ubica ningún expediente de los que fueron transferidos en el traspaso de competencias e intercambio de información en el periodo de transición entre la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá y MiAmbiente, luego de la entrada en vigencia de la Ley 8 de 2015, referido a dicha Resolución. Por ende no contamos ninguna constancia que permita validar el pago y cumplimiento de los compromisos ambientales allí citados, por ende de no hallar evidencias de estos, por la Entidades competentes en su momento la empresa habría incumplido las condicionantes y compromisos.

En cuanto a la pregunta "**g**" la empresa cumplió con la información solicitada.

Resultados

La empresa presentó la información solicitada en cuanto al inventario forestal, el movimiento de tierra y la información cartográfica, sin embargo, la empresa no presentó en su momento el Plan de Reforestación señalado en la resolución ADM/ARAP No. 005, a pesar de haber talado el manglar en el 2008 y además esta Dirección no tiene constancia de que la empresa Colon Container Terminal haya cumplido los compromisos descritos en la Resolución ADM/ARAP No. 005 de 1 de agosto de 2007, sin dejar de destacar que esta Resolución Administrativa fue emitida por la Entidad competente en dicho momento, posterior a la Ley 21 de 1997, sin considerar la zonificación de conservación que mantiene dicha zona.

Es necesario consultar a la Dirección Regional de Colón del Ministerio de Ambiente si consta algún, expediente que valida el seguimiento a la herramienta ambiental de donde deriva la Resolución ADM/ARAP No. 005 de 1 de agosto de 2007 y al mismo tiempo Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá sobre el particular.

A continuación presentamos imágenes multitemporales disponibles en Google Earth desde el 2005 hasta el 2021:

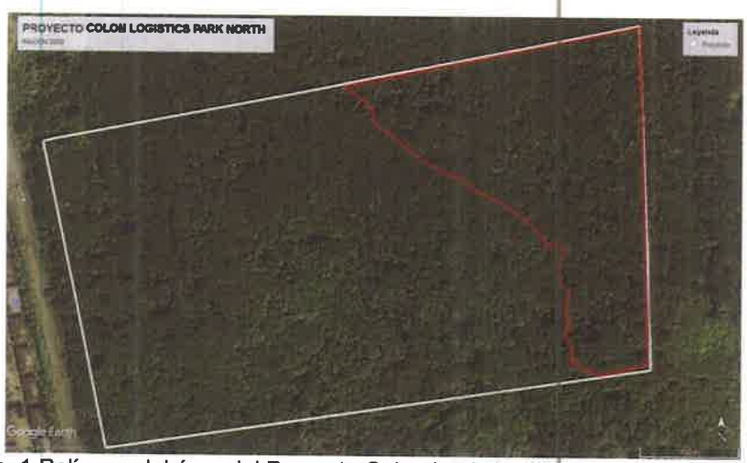


Imagen No. 1 Polígono del área del Proyecto Colon Logistics Park North en el 2006 antes de otorgarse el permiso de tala por parte de ARAP.

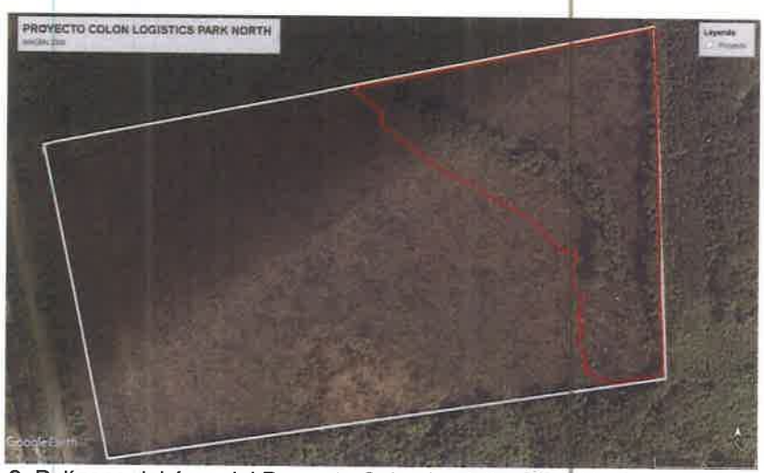


Imagen No. 2 Polígono del área del Proyecto Colon Logistics Park North en el 2008 después de otorgarse el permiso de tala emitido por ARAP, se puede observar el área talada.

Imagen No. 3 Polígono del área del Proyecto Colon Logistics Park North en el 2009.

Imagen No. 4 Polígono del área del Proyecto Colon Logistics Park North en el 2021.

Este análisis de las imágenes No. 1 a la 4 entre el 2005 al 2021 refleja que la vegetación de manglar en su momento fue talada, desatendiendo la zonificación de la Ley 21de 1997, sin embargo, posiblemente no se efectuó el relleno en toda su extensión y por ende la flora de manglar debido que aún guarda la conectividad hidrológica se recuperó y es la vegetación que actualmente ocupa las 5 Ha.

Legislación Aplicable:

- Texto Único de la Ley N° 41 de 1998, "General de Ambiente de la República de Panamá", que comprende las reformas aprobadas por las Leyes 18 de 2003, 4 de 2006, 65 de 2010 y 8 de 2015.
- Ley N° 21 del 2 de julio de 1997, "POR LA CUAL SE APRUEBAN EL PLAN REGIONAL PARA EL DESARROLLO DE LA REGION INTEROCEANICA Y EL PLAN GENERAL DE USO, CONSERVACION Y DESARROLLO DEL AREA DEL CANAL".
- Ley N° 2 de 7 de enero de 2006, "Que regula las concesiones para la Inversión Turística y la Enajenación del Territorio Insular para fines de su aprovechamiento Turístico y dicta otras disposiciones".
- Ley 6 del 1 de febrero del 2006, "Que Reglamenta el Ordenamiento Territorial para el desarrollo Urbano y Dicta otras disposiciones".
- Ley N° 65 del 04 de octubre de 2017, "Que aprueba la prórroga del Contrato de Desarrollo, Construcción, Operación, Administración y Dirección de una Terminal de Contenedores en el Puerto de Coco Solo Norte, Provincia de Colón, celebrado entre el Estado y la Sociedad Colon Container Terminal, S. A., aprobado mediante Ley 12 de 3 de Enero de 1996".
- Resolución No. 33 JD-033-93 del 28 de septiembre de 1993 "Por medio de la cual se dictan medidas sobre la fauna silvestre de Panamá".
- Resuelto N° 01 de 29 de enero de 2008 – Autoridad de Recursos Acuáticos de Panamá "Por medio del cual se establecen todas las áreas…manglares de la República de Panamá como zonas especiales de manejo marino-costero y se dictan otras medidas".
- Resolución N° DM-0657 del 16 de diciembre de 2016 "Por la cual se establece el proceso para la elaboración y revisión periódica del listado de las especies de fauna y flora amenazados de Panamá y se dictan otras disposiciones".
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019. Descarga de efluentes líquidos a cuerpos y masas de aguas continentales y marinas.

Conclusiones:

- De llegarse a aprobar el proyecto, el desarrollo del mismo afecta significativamente el humedal marino-costero, ya que impacta el ecosistema

de manglar, conformado principalmente por *Laguncularia racemosa, Rhizophora mangle, Avicennia germinans,* que se encuentran protegidas por diversas normas a nivel de leyes y resoluciones, que bajo el contexto actual no cabe el propósito del proyecto en las excepciones para afectar este tipo de vegetación.

- Dado que el proyecto contiene dentro una zona de manglar, la tala, relleno, la sedimentación y la construcción de la obra podría obstruir el flujo hidrológico y afectar indirectamente al manglar contiguo al área protegida Isla Galeta, por lo que se debe verificar que las medidas de mitigación eviten dicho impacto.
- Requerimos contar con la verificación ante la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente en la Provincia de Colón y a la vez de la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá, para identificar sí reposan archivos referentes a la Resolución ADM/ARAP No. 005 de 1 de agosto de 2007 que demuestre el cumplimiento de la misma, en los ámbitos administrativos y técnicos.
- En base a lo observado en las imágenes multitemporales disponibles en Google Earth desde el 2005 hasta el 2021, se puede evidenciar que la tala dentro del polígono propuesto en el EsIA en estudio fue llevada a cabo entre el año 2007 y el inicio del año 2008, por ende ese permiso fue ejecutado y la vegetación actual (5 ha + 159 m^2) obedece a un proceso de recuperación que brinda otros servicios ecosistémicos, distintos al permiso otorgado en 2007.
- No hemos encontrado constancia del Plan de Reforestación correspondiente a la tala como se menciona en la Resolución ADM/ARAP No. 005 de 1 de agosto de 2007, dentro de la Dirección de Costas y Mares.

Recomendaciones:

- Solicitar a la Dirección de Información Ambiental el análisis temporal de dicho permiso de manglar (Resolución ADM/ARAP No. 005 de 1 de agosto de 2007) con la finalidad de verificar si el mismo afectó toda la vegetación y si el manglar existente hoy día, proviene de la recuperación del mismo o no fue alterado.
- Confirmar el plan de programación presentado por el promotor en la respuesta 1 literal d., donde indica que se brindarán capacitaciones a diario a los trabajadores, previas al inicio de la jornada laboral, en las que se le indicará al personal la importancia de conservar el medioambiente.

Cuadro de Firmas:

Elaborado por	Revisado por
Ana Lorena Rodríguez N° de Idoneidad 7,441-13 Departamento de Ordenamiento de Espacios de Costas y Mares	**Jorge E. Jaén, *M. Sc.*** CTCB N° 269-2014 Jefe del Departamento de Ordenamiento de Espacios de Costas y Mares

CIENCIAS BIOLÓGICAS
Jorge E. Jaen B.
C.T. Idoneidad N° 269

Visto Bueno

José Julio Casas M., *M. Sc.*
Director de Costas y Mares

553

AUTORIDAD MARÍTIMA DE PANAMÁ

AUTORIDAD MARÍTIMA DE PANAMÁ
UNIDAD AMBIENTAL

Panamá, 16 de junio del 2022
UAS-010 -06-22

Licenciada:
Analilia Castillero
Jefe del Departamento de Evaluación de
Impacto Ambiental - Encargado
Autoridad Nacional del Ambiente
Ciudad -

Licenciada Analilia:

En atención a su nota DIEA-DEEIA-UAS-0093-0606-22, referente al EsIA, Categoría II titulado **"COLON LOGISTICS PARK NORTH".,** a desarrollarse en el corregimiento de Cristóbal, distrito y provincia de Colón, que presenta la primera información aclaratoria presentada por la empresa, **LOGISTICS PARK, S.A.,** hemos analizado la presente información y tenemos a bien hacer las siguientes observaciones:

- Se debe aclarar y detallar el tipo de estructura/material del tanque de combustible de 636 galones de diésel, que incluya el tipo de protección con el que contará el mismo, su distancia a la fuente marina y a la fuente hídrica. Con respecto a la respuesta ofrecida en la página 65 que dice "No habrá almacenaje de hidrocarburos durante la construcción del proyecto. El **generador eléctrico** que se prevé tener en el sitio (ver figura 9), se ubicará en las coordenadas que se indican en la tabla 14. Este generador estará a aproximadamente 500 metros del mar, 250 m del Río Caño Sucio y 50 m de la canal pluvial existente; por lo que **no se estiman afectación** por hidrocarburos a la fuente marina, el mismo contará con **un tanque integral** cuya capacidad de almacenaje de combustible es de 636 galones de diésel" sobre esto último cabe señalar que para almacenar o trabajar con hidrocarburo se debe tener en cuenta o estimar cualquier eventual siniestro (derrame, vertido), contemplar un plan de prevención, de contingencia y de mitigación.

- Presentar medidas de mitigación ante un eventual vertido/derrame de hidrocarburo a fuente marina

- Se deberá realizar una inspección al área del proyecto.

Al respecto le comunicamos que para poder recomendar Aval Ambiental a este proyecto es necesario que se respondan las interrogantes arriba descritas.

Atentamente,

ING. ARNULFO SÁNCHEZ
Jefe de la Unidad Ambiental

REPÚBLICA DE PANAMÁ | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por: Saguris
Fecha: 17/6/2022
Hora: 11:58am

AS/rg,jdg.

552

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL | MINISTERIO DE AMBIENTE

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL | MINISTERIO DE AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por: [illegible]
Fecha: 16/6/2022
Hora: 1:57pm.

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCION DE INFORMACION AMBIENTAL
Tel. 500-0855 – Ext. 6715/6047

MEMORANDO – DIAM – 0767 – 2022

PARA: **ING. DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.**
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

DE: **LIC. ALEX O. DE GRACIA C.**
Director, Encargado

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE INFORMACIÓN AMBIENTAL

ASUNTO: Verificación de coordenadas

FECHA: Panamá, 16 de junio de 2022

En atención al memorando **DEEIA-0331-0606-2022-**Seguimiento de DEEIA-0235-1304-2021, donde se solicita generar una cartografía que permita determinar la ubicación del proyecto correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental categoría II, denominado "COLÓN LOGISTICS PARK NORTH", cuyo promotor es COLON LOGISTICS PARK S.A., le informamos que con los datos proporcionados se determinó lo siguiente:

Variables	Descripción
Área de material inerte	Superficie: 1,932.88 m²
Campamento donde van las letrinas	Superficie: 1,800.91 m²
Colón Logistics Park North- Plano	Superficie: 19 ha + 1,376.13 m²
Generador eléctrico	Superficie: 686 m²
Parcela 4	Superficie: 1,129 m²
Parcela 6	Superficie: 1,282.5 m²
Planta de tratamiento	Superficie: 23.92 m
Puente	Superficie: 473.36 m²
Servidumbre del Río Caño Sucio (1)	Superficie 4,445.91 m²
Servidumbre del Río Caño Sucio (2)	Superficie: 4,410.03 m²
Puntos	Análisis de Calidad de Agua Superficial, Arqueología, Lado A, Lado B, Muestreo de fauna acuática en Río Caño Sucio, Muestreos de fauna acuática en Canal, Orquídeas, Salida de la PTAR a la descarga, Sitio de descarga, Parcelas 1, 2, 3, 5.
División Política Administrativa	Provincia y Distrito: Colón.
	Corregimiento: Cristóbal.
Cobertura Boscosa y Uso de la Tierra, año 2012	- Bosque latifoliado mixto secundario.
	- Área poblada, Bosque de mangle.
Capacidad Agrológica de los Suelos	Tipo: IV, VI, VIII.
Drenaje	- Río Caño Sucio.
Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP)	Fuera del SINAP
Ley 21	Empleo-industrial y oficinas, Área verde urbana.

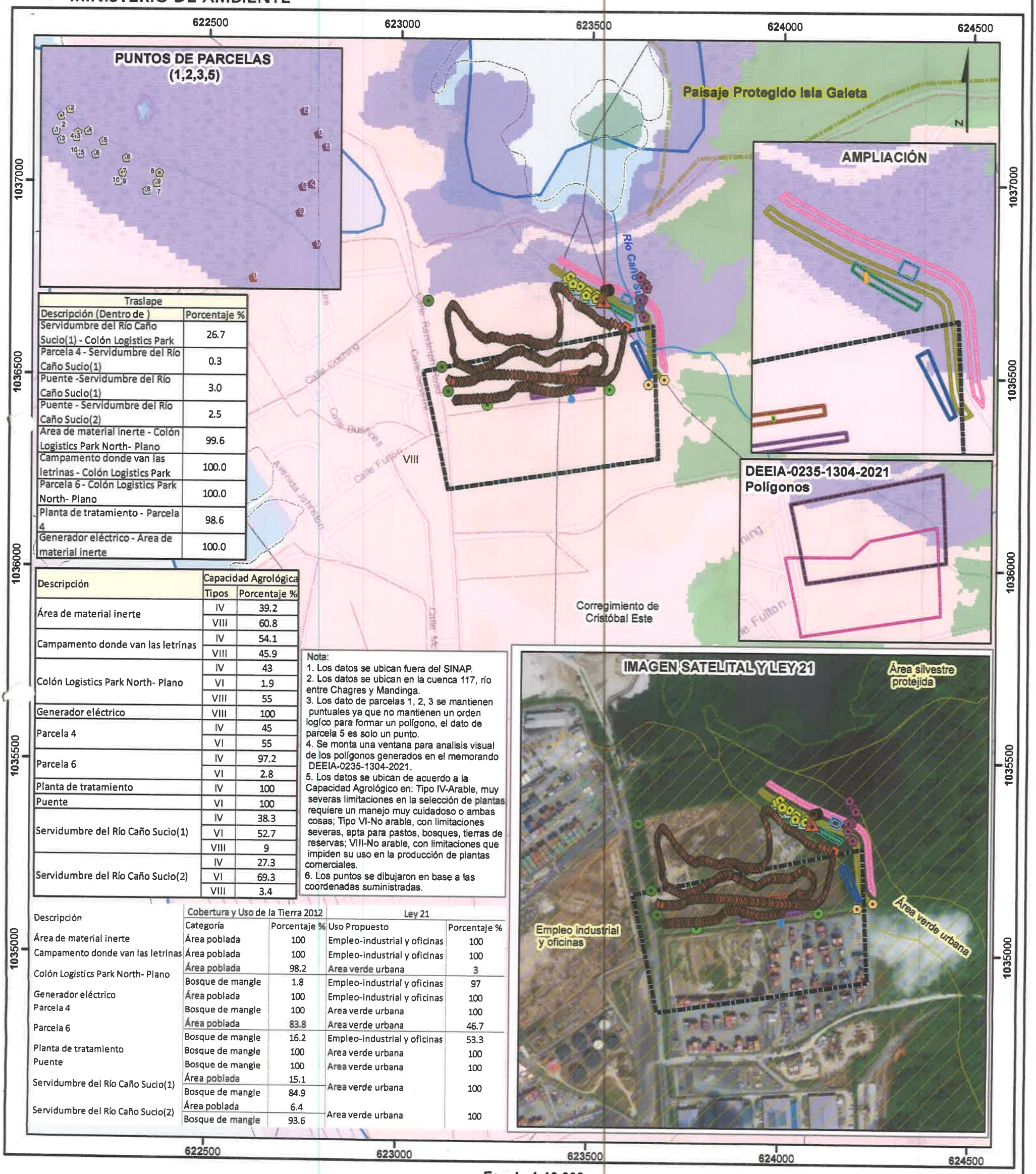
Atentamente,
Adj.: Mapa
AODGC/xs/ma

551

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE

PROVINCIA Y DISTRITO DE COLÓN, CORREGIMIENTO DE CRISTÓBAL ESTE, PROYECTO CATEGORÍA II, "COLÓN LOGISTICS PARK NORTH", UBICACIÓN DE PROYECTO



Traslape	
Descripción (Dentro de)	Porcentaje %
Servidumbre del Río Caño Sucio(1) - Colón Logistics Park	26.7
Parcela 4 - Servidumbre del Río Caño Sucio(1)	0.3
Puente -Servidumbre del Río Caño Sucio(1)	3.0
Puente - Servidumbre del Río Caño Sucio(2)	2.5
Área de material inerte - Colón Logistics Park North- Plano	99.6
Campamento donde van las letrinas - Colón Logistics Park	100.0
Parcela 6 - Colón Logistics Park North- Plano	100.0
Planta de tratamiento - Parcela 4	98.6
Generador eléctrico - Área de material inerte	100.0

Descripción	Capacidad Agrológica	
	Tipos	Porcentaje %
Área de material inerte	IV	39.2
	VIII	60.8
Campamento donde van las letrinas	IV	54.1
	VIII	45.9
Colón Logistics Park North- Plano	IV	43
	VI	1.9
	VIII	55
Generador eléctrico	VIII	100
Parcela 4	IV	45
	VI	55
Parcela 6	IV	97.2
	VI	2.8
Planta de tratamiento	IV	100
Puente	VI	100
Servidumbre del Río Caño Sucio(1)	IV	38.3
	VI	52.7
	VIII	9
Servidumbre del Río Caño Sucio(2)	IV	27.3
	VI	69.3
	VIII	3.4

Nota:
1. Los datos se ubican fuera del SINAP.
2. Los datos se ubican en la cuenca 117, río entre Chagres y Mandinga.
3. Los dato de parcelas 1, 2, 3 se mantienen puntuales ya que no mantienen un orden logíco para formar un polígono, el dato de parcela 5 es solo un punto.
4. Se monta una ventana para analisis visual de los polígonos generados en el memorando DEEIA-0235-1304-2021.
5. Los datos se ubican de acuerdo a la Capacidad Agrológico en: Tipo IV-Arable, muy severas limitaciones en la selección de plantas requiere un manejo muy cuidadoso o ambas cosas; Tipo VI-No arable, con limitaciones severas, apta para pastos, bosques, tierras de reservas; VIII-No arable, con limitaciones que impiden su uso en la producción de plantas comerciales.
6. Los puntos se dibujaron en base a las coordenadas suministradas.

Descripción	Cobertura y Uso de la Tierra 2012		Ley 21	
	Categoría	Porcentaje %	Uso Propuesto	Porcentaje %
Área de material inerte	Área poblada	100	Empleo-industrial y oficinas	100
Campamento donde van las letrinas	Área poblada	100	Empleo-industrial y oficinas	100
Colón Logistics Park North- Plano	Área poblada	98.2	Area verde urbana	3
	Bosque de mangle	1.8	Empleo-industrial y oficinas	97
Generador eléctrico	Área poblada	100	Empleo-industrial y oficinas	100
Parcela 4	Bosque de mangle	100	Area verde urbana	100
Parcela 6	Área poblada	83.8	Area verde urbana	46.7
	Bosque de mangle	16.2	Empleo-industrial y oficinas	53.3
Planta de tratamiento	Bosque de mangle	100	Area verde urbana	100
Puente	Bosque de mangle	100	Area verde urbana	100
Servidumbre del Río Caño Sucio(1)	Área poblada	15.1	Area verde urbana	100
	Bosque de mangle	84.9		
Servidumbre del Río Caño Sucio(2)	Área poblada	6.4	Area verde urbana	100
	Bosque de mangle	93.6		

Escala 1:10,000

0.5 0.25 0 km.

LEYENDA

- Lugar Poblado 2010

Puntos
- Análisis de Calidad de Agua Superficial
- Arqueología
- Lado A
- Lado B
- Muestreo de fauna acuática en Río Caño Sucio
- Muestreos de fauna acuática en Canal
- Orquídeas
- Salida de la PTAR a la descarga
- Sitio de descarga
- Parcela 1
- Parcela 2
- Parcela 3
- Parcela 5

- Ríos y quebradas
- Red Vial

Polígonos
- Campamento donde van las letrinas
- Colón Logistics Park North- Plano
- Generador eléctrico
- Parcela 4
- Parcela 6
- Planta de tratamiento
- Puente
- Servidumbre del Río Caño Sucio(1)
- Servidumbre del Río Caño Sucio(2)
- Área de material inerte
- Límite de Corregimientos
- Límite de Capacidad Agrológica

Cobertura y Uso de la Tierra 2012
- Afloramiento rocoso y tierra desnuda
- Bosque de mangle
- Bosque latifoliado mixto maduro
- Bosque latifoliado mixto secundario
- Área poblada
- Límite de Corregimientos

Uso Propuesto Ley 21
- Area verde urbana
- Empleo-industrial y oficinas
- Area silvestre protegida
- Centro urbano

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

Ministerio de Ambiente
Dirección de Información Ambiental
Departamento de Geomática

Fuente:
- Instituto Nacional de Estadística y Censo
- Ministerio de Ambiente
- Imagen ESRI
- Memorando-DEEIA-0331-0606-2022-Seguimiento-DEEIA-0235-1304-2021.

XS - Junio - 2022

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE

550

Panamá, 15 de junio de 2022.
DM-1108-2022

Señor
NORIEL ARAÚZ
Administrador
Autoridad Marítima de Panamá
E. S. D.

Respetado Señor Araúz:

En atención a la nota **ADM-1027-05-2022-DGPIMA-CON**, recibida el día 31 de mayo de 2022, en nuestras oficinas, le informamos que, el Estudio de Impacto Ambiental denominado **COLON LOGISTICS PARK NORTH**, promovido por la sociedad COLON LOGISTICS PARK, S.A; empresa filial de **COLON CONTAINER TERMINAL, S.A.**, a desarrollarse en las Parcelas A + B, descritas en la Ley 65 de 4 de octubre de 2017, ubicadas en el corregimiento de Cristóbal Este, distrito y provincia de Colón; se encuentra en proceso de evaluación de impacto ambiental, el cual culmina con una Resolución Administrativa según lo establecido en el Titulo II, Texto Único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá.

Por último, es importante señalar que la emisión de la Resolución Administrativa que resuelve la solicitud de evaluación del EsIA, no constituye una excepción para el cumplimiento de las normativas legales y reglamentarias aplicables al proyecto.

Para mayor información contactar al teléfono (507) 500-0855 ext. 6838.

De usted con las muestras de mi más alta consideración,

Atentamente,

MILCIADES CONCEPCIÓN
Ministro de Ambiente.

REPÚBLICA DE PANAMÁ
DESPACHO DEL MINISTRO
MINISTERIO DE AMBIENTE

UNIDAD AMBIENTAL
Recibido por:
Fecha: 21/6/22
Firma: 09:20 AM.

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855

www.miambiente.gob.pa

MC/DDE/ACP/mdg/es/aa

E.S./A.A. 549

3/6/22

AUTORIDAD MARÍTIMA DE
PANAMÁ
Despacho del Administrador

Panamá, 16 de mayo de 2022
ADM-1027-05-2022-DGPIMA-CON

C-0199-22

Su Excelencia
MILCIADES CONCEPCIÓN
Ministro
MINISTERIO DE AMBIENTE
E. S. D.

Ref.: DEIA-DEEIA-NC-0075-2403-2022.

Señor Ministro:

Tengo el honor de dirigirme a Vuestra Excelencia en atención a las notas cursadas ADM-0448-03-2022-DGPIMA-CON de 03 de marzo de 2022 y la amable respuesta dada a través de la nota DEIA-DEEIA-NC-0075-2403-2022, fechada 24 de marzo de 2022, suscrita por el señor Domiluis Domínguez, Director de Evaluación de Impacto Ambiental, acerca de las gestiones efectuadas a la empresa Colon Container Terminal, S.A. (CCT), en virtud del contrato de concesión que mantenemos con ellos.

Por la proyección que tendrá este contrato en la reactivación de la economía nacional y, con el propósito de honrar lo pactado en el contrato Ley No 65 de 04 de octubre de 2017, nos reiteramos en el contenido de lo explicado en nuestra primera misiva, que con el ánimo de colaborar, le solicitamos respetuosamente que entre las dos entidades se concerte una solución dentro de los parámetros legales, que no impida el desarrollo de este proyecto amparado bajo los lineamientos de la figura jurídica de contrato Ley.

Aprovecho la oportunidad para reiterar las seguridades de mi más alto aprecio y distinguida consideración.

NORIEL ARAÚZ V.
Administrador

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por:
Fecha: 31/5/2022
Hora: 3:10 pm.

FP/JC/mvs

548

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO DE AMBIENTE

HOJA DE TRAMITE

Fecha : 17 de junio de 2022

Para : Despacho del Ministro

De: Secretaría General

Pláceme atender su petición

De acuerdo

☐ URGENTE

☐ Dar su aprobación	☐ Resolver	☐ Procede
☐ Dar su Opinión	☐ Informarse	☐ Revisar
☐ Discutir conmigo	☐ Encargarse	☐ Devolver
☐ Dar Instrucciones	☐ Investigar	☐ Archivar

Remitimos para consideración y firma del Sr. Ministro, Nota DM-1108-2022 dirigida al Sr. Noriel Araúz.

Adjunto: lo indicado

AGA/gd

REPÚBLICA DE PANAMA
MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

RECIBIDO

Por:

Fecha:

Hora: 8:55am

Victoria
17/6/22.

547

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO DE AMBIENTE

HOJA DE TRAMITE

Fecha : 15/JUNIO/2022

Para : SECRETARÍA GENERAL De: DEIA

Pláceme atender su petición De acuerdo ☐ URGENTE

☐ Dar su aprobación	☐ Resolver	☑ Procede
☐ Dar su Opinión	☑ Informarse	☑ Revisar
☐ Discutir conmigo	☑ Encargarse	☐ Devolver
☐ Dar Instrucciones	☐ Investigar	☐ Archivar

Por este medio, remito, para revisión y consideración, del señor Ministro, la nota DM-1108-2022, que da respuesta a la solicitud de la Autoridad Marítima de Panamá (nota ADM-1027-05-2022-DGPIMA-CON).

Adjunto nota antes descrita.

DDE//ad

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL
MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

MIN. DE AMBIENTE
SECRETARIA GENERAL
2022 - JUN 17 8:32AM

MIN. DE AMBIENTE
SECRETARIA GENERAL
2022 JUN 15 2:57PM

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

546

MEMO No-DEIA-198-2022

Para: **MILCIADES CONCEPCIÓN**
Ministro de Ambiente.

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

De: **DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.**
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

Asunto: **NOTA DM-1108-2022 COLON LOGISTICS PARK NORTH**

Fecha: 15 de junio de 2022.

Por este medio, remito para su consideración y firma, la nota que da respuesta a la solicitud gestionada mediante nota **ADM-1027-05-2022-DGPIMA-CON**, proferida por la Autoridad Marítima de Panamá, en relación al proceso de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental, categoría II, denominado **COLON LOGISTICS PARK NORTH.**

Nos suscribimos, atentamente,

DDE//
Adjunto copia simple de la nota ADM-1027-05-2022-DGPIMA-CON

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855

www.miambiente.gob.pa

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES

IDAAN

545

Panamá, 09 junio de 2022
Nota No. **058-DEPROCA-2022**

REPÚBLICA DE PANAMA | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCION DE EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por: [illegible]
Fecha: 15/6/2022
Hora: 9:36 am

Licenciada
Analilia Castillero
Jefa del Departamento de Evaluación
de Estudios de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente
E. S. D.

Licenciada Castillero:

En referencia a su nota **DEIA-DEEIA-UAS-0093-0706-2022**correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental, categoría II, titulado **"COLÓN LOGISTICS PARK NORTH"**, a desarrollarse en el corregimiento de Cristóbal, distrito y provincia de Colón, presentado por: **COLÓN LOGISTICS PARK, S.A.,** con número de expediente: **DEIA-II-F-036-2021.**

Se presenta el Informe de análisis de la Unidad Ambiental Sectorial.

Sin otro particular quedo de usted,

Atentamente,

MARIELA BARRERA
Jefa Encargada
Departamento de Protección y Control Ambiental

MB/lt/dg

REPÚBLICA DE PANAMÁ — Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales — I.D.A.A.N.

544

INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES
DIRECCIÓN NACIONAL DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE PROTECCIÓN Y CONTROL AMBIENTAL

Informe de análisis de la Unidad Ambiental Sectorial, referente a la nota **DEIA-DEEIA-UAS-0093-0706-2022**correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental, categoría II, titulado **"COLÓN LOGISTICS PARK NORTH"**, a desarrollarse en el corregimiento de Cristóbal, distrito y provincia de Colón, presentado por: **COLÓN LOGISTICS PARK, S.A.,** con número de expediente: **DEIA-II-F-036-2021.**

De acuerdo con lo presentado en el EsIA:

- En la pág. 142, en la Tabla 30. Ente responsable de ejecutar las medidas de mitigación sugeridas para el Estudio de Impacto Ambiental; se menciona que el IDAAN es la Entidad encargada de fiscalizar el cumplimiento de la medida de las descargas de aguas residuales debe cumplir con los parámetros que establece el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019; verificar el cumplimiento con lo establecido en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 47-2000, el cumplimiento adecuado de los mismos de manera correcta le corresponde verificar al MINSA (Ministerio de Salud).

Revisado por: _____

Larisette Tello
Evaluadora Ambiental

543

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE VIVIENDA
Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL

VICEMINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DIRECCIÓN DE INVESTIGACION TERRITORIAL

Panamá, 10 de junio de 2022

N° 14.1204-0-2022

Ingeniera
ANALILIA CASTILLERO
Jefa Departamento de Evaluación
de Estudios de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente
E. S. D.

Ingeniera Castillero:

Damos respuesta a las notas **DEIA-DEEIA-UAS - 0093 – 2022**, adjuntando respuestas a las Informaciones Complementarias de los Estudios de Impacto Ambiental de los proyectos:

1. **"COLÓN LOGISTICS PARK NORTH",** Expediente DEIA-II-F-036-2021.

Atentamente,

REPÚBLICA DE PANAMÁ — MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN TERRITORIAL

Arq. LOURDES DE LORE
Dirección de Investigación Territorial

REPÚBLICA DE PANAMA | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por: Sayuri
Fecha 14/6/2022
Hora: 9:09 am

Adj. Lo Indicado.
LdL/mg

542

MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
VICEMINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DIRECCION DE INVESTIGACION TERRITORIAL
DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE

Comentario a Primera Información Aclaratoria al Estudio de Impacto Ambiental Cat. II del proyecto "**COLON LOGISTICS PARK NORTH".** Categoría II. Expediente: DEIA-II-F-036-2021. A desarrollarse en el corregimiento de Cristóbal, distrito y provincia de Colón.

Las respuestas a esta Primera Información Aclaratoria al Estudio de Impacto Ambiental, no incluyen observaciones solicitadas por nuestra Unidad Ambiental, por lo tanto, no se tienen comentarios a las mismas.

Ing. Agr. M. Sc. Carmen C. Vargas.
Unidad Ambiental Sectorial.
10 de junio de 2022

V°B° Arq. Lourdes de Loré
Directora de Investigación Territorial

CONSEJO TECNICO NACIONAL DE AGRICULTURA
CARMEN C. VARGAS A.
MGTER EN C. AMBIENTALES
C EMP. M. REC. NAT.
IDONEIDAD 4 290-00-M10

541

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE POLÍTICA AMBIENTAL

Panamá, 14 de junio de 2022
DIPA –149 - 2022

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por:
Fecha: 14/06/2022
Hora: 10:32 a.m.

Ingeniero
Domiluis Domínguez E.
Director de Evaluación de Impacto Ambiental
En su despacho

Ingeniero Domínguez:

Atendiendo lo solicitado en el MEMORANDO-DEEIA-0331-0606-2022, ha sido revisada la primera información aclaratoria sobre el ajuste económico por externalidades sociales y ambientales y análisis de costo-beneficio final, contenido en el Estudio de Impacto Ambiental categoría II del proyecto **"COLÓN LOGISTCS PARK NORTH"**, a desarrollarse en el corregimiento de Cristóbal Este, distrito de Colón y provincia de Colón.

Hemos observado que, fueron atendidas parcialmente las recomendaciones emitidas por la Dirección de Política Ambiental el 16 de abril de 2021 mediante la nota DIPA-042-2021. Por tanto, el ajuste económico por externalidades sociales y ambientales y análisis de costo-beneficio final de este proyecto requiere ser mejorado en los siguientes aspectos:

- El valor monetario de cada impacto del proyecto valorado (disminución de hábitat - afectación a un ecosistema con características de conservación - movilización de fauna - modificación del paisaje - aumento de ruido en la zona - arrastre de sedimentos a los cuerpos de agua - afectación a la salud de los trabajadores - cambios en la calidad del suelo y agua - afectaciones a la fauna acuática - posible afectación al bosque de manglar del río Caño Sucio) debe ser indicado de manera independiente en el Flujo de Fondos representado en Tabla 13.

- Describir las metodologías, técnicas o procedimientos aplicados en la valoración monetaria de cada impacto ambiental indicado. No es técnicamente apropiado utilizar los costos de mitigación ambiental como metodología de valoración monetaria impactos, ya que esto conduce a una subvaloración de los impactos ambientales.

- El valor monetario de impactos relacionados con recursos renovables (flora y fauna) debe extenderse a todos los años del horizonte de tiempo de análisis del proyecto.

Atentamente,

B. Russo

Ing. Benito Russo
Director de Política Ambiental

REPÚBLICA DE PANAMÁ — MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE POLÍTICA AMBIENTAL
DIPA

BR/Ej/Md

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE

540

DIRECCION FORESTAL
DEPARTAMENTO DE PATRIMONIO FORESTAL

Memorando
DIFOR -390-2022

Para: **Domiluis Domínguez E.**
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN FORESTAL

De: **Víctor Francisco Cadavid**
Director Forestal

Asunto: Comentarios técnicos sobre EsIA "COLON LOGISTICS PARK NORTH"

Fecha: 10 de Junio de 2022

En atención a memorando-DEEIA-0331-0606-2022 le remitimos comentarios técnicos sobre estudio de Impacto Ambiental Categoría II "COLON LOGISTICS PARK NORTH.", a desarrollarse en el Corregimiento de Cristóbal Este, Distrito de Colon, Provincia de Colon, cuyo Promotor es, COLON LOGISTICS PARK, S.A.

Atentamente,

adj. Comentarios técnicos

VFC/JJ/nd

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por:
Fecha: 13/6/2022
Hora: 10:25

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE

539

DIRECCION FORESTAL
Departamento de patrimonio forestal

COMENTARIOS TÉCNICOS

FECHA:	11 DE JUNIO DE 2022
NOMBRE DEL PROYECTO:	COLON LOGISTICS PARK NORTH
PROMOTOR:	COLON LOGISTICS PARK, S.A.
UBICACIÓN:	CORREGIMIENTO DE LAS CRISTOBAL ESTE EN EL DISTRITO Y PROVINCIA DE COLON.

De acuerdo al EsIA enviado para su revisión del tema biológico (forestal), por parte de la Dirección de Evaluación Ambiental, el objetivo principal del proyecto consiste en la ejecución de un parque logístico que contará con cuatro (4) galeras de 32,652.84 m2, 35,031.15 m2, 18,860.69 m2 y 7,743.52 m2, con sus respectivos muelles de carga, cuartos eléctricos, tanque de reserva de agua, estacionamientos y planta de tratamiento de aguas residuales.
Las principales actividades consistirán en: • Corta y poda de vegetación. • Saneamiento del lote. • Movimiento de tierra y compactación del terreno. • Construcción de infraestructuras, calles y galeras.
Para la ejecución de la obra será necesario utilizar excavadora hidráulica, cargador frontal, retroexcavadora, camiones volquetes, compactadores, motoniveladora, camiones mezcladores de concreto, equipos de construcción manuales, equipos de seguridad, entre otros.
Durante la construcción de la obra se requieren insumos como: concreto, materiales pétreos (piedra, grava, arena), alambre, varillas de acero, agua, entre otros.
En la fase de operación, el principal insumo será la mercancía que se almacenará y distribuirá a los distintos clientes, cajas de empaque, entre otros. Además se requerirá de agua, energía eléctrica, pintura y otros productos para el mantenimiento de la estructura; así como de productos de limpieza en general.
Se estima que el proyecto se ejecutará en un periodo de aproximadamente dos (2) años. Durante este periodo, será necesario la contratación de aproximadamente 100 personas para que realicen trabajos de albañilería, conductores de equipo pesado, plomería, electricidad, arquitectos, ingenieros civiles, celadores, ayudantes en general y otros.

DETALLES DEL AMBIENTE BIOLÓGICO (FLORA)

El estudio define la identificación de los siguientes tipos de vegetación dentro de las áreas de influencia directa e indirecta del proyecto:
De acuerdo al mapa de Ecorregiones Terrestres de Panamá, el alineamiento del proyecto se ubica en la ecorregión denominada Bosques Húmedos del lado Atlántico del Istmo, el cual se encuentra en estado vulnerable; con biodiversidad sobresaliente a escala biorregional, con prioridad de conservación moderada. Dentro de las amenazas están la extracción forestal, expansión agrícola, introducción de especies exóticas, cacería y extractivismo. Los hábitats presentes son: los bosques lluviosos del Atlántico, bosques nubosos y bosques mixtos de Cuipo
El proyecto se encuentra dentro del Bosque Húmedo Tropical (BHT), el cual corresponde al 40% (29,899.9 km2) del territorio nacional. Se les ubica desde los 400 a 600 msnm, con una precipitación de 1850 a 3400 mm y temperatura de 24 a 26 °C (ANAM, 2011).
De acuerdo al mapa de Cobertura y Uso de la Tierra (ANAM, 2012), el proyecto se desarrollará dentro de áreas catalogadas como Bosque de Mangle y Área Poblada.

Los detalles de dimensión de espacio que ocupan estas formaciones vegetales son la siguiente:
Bosque secundario joven (rastrojo) con una superficie de 7.385 has.
Herbazal o pajonal con una superficie de 3.333 has.
Suelos desnudos con una superficie de 3.261 has.
Bosque de manglar con una superficie de 5.159 hectáreas.
Bosque Secundario con una superficie de 0 hectáreas.

ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN

Con vista a lo señalado en el estudio podemos indicar lo siguiente: la Constitución Política Nacional en su artículo 119 establece que el Estado y todos los habitantes del territorio nacional tienen el deber de propiciar un desarrollo social y económico que prevenga la contaminación del ambiente, mantenga el equilibrio ecológico y evite la destrucción de los ecosistemas.

La Constitución Política de la República de Panamá igualmente establece que el Estado reglamentará, fiscalizará y aplicará oportunamente las medidas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de los bosques, tierras y aguas, se lleven a cabo racionalmente, de manera que se evite su depredación y se asegure su preservación, renovación y permanencia.

El Ministerio de Ambiente como entidad rectora del Estado, en materia de protección, conservación, preservación y restauración del ambiente y el uso sostenible de los recursos naturales para asegurar el cumplimiento y aplicación de las leyes, los reglamentos y la Política Nacional del Ambiente debe emitir por su responsabilidad y competencia, opinión al respecto del presente Estudio.

La Ley 1 de 3 de febrero de 1994, tiene entre su finalidad la protección, conservación, mejoramiento, acrecentamiento, educación, investigación, manejo y aprovechamiento racional de los recursos forestales de la República.

La misma Ley declara que es de interés nacional y sometido al régimen de la misma, todos los recursos forestales existentes en el territorio nacional. Para tal efecto, constituyen entre los objetivos fundamentales del Estado, acciones orientadas a armonizar los planes y proyectos nacionales de producción y desarrollo, con la utilización y conservación de los recursos forestales.

Dados estos lineamientos sobre la protección y conservación de estos recursos y que, deben implementarse en armonía con los planes y proyectos de desarrollo propuestos, la propuesta presentada se aleja de los compromisos señalados en ley sobre armonizar planes y proyectos y no aclara lo suficiente sobre dejar o mantener bajo régimen de protección y conservación, el área del manglar y el bosque de galería existentes en el polígono del proyecto propuesto para desarrollar; en ese sentido, el estudio de impacto ambiental debe garantiza que la cobertura vegetal, antas mencionada no será eliminado bajo ninguna circunstancia en el desarrollo y ejecución de la obra.

Por lo tanto, y es nuestra observación a este estudio, que el mismo debe asegurar y garantizar la exclusión y segregación, así como la protección y conservación de la formación boscosa identificada como manglares de aproximadamente 5.159 hectáreas y que crece a ambos lados de la fuente hídrica denominada Rio Caño sucio. Asimismo, deberá asegurarse la zona de protección de la ribera de la citada fuente hídrica, si la misma se extiende más allá de la formación de manglares.

Recomendamos:

1. Verificar superficie Boscosa y zona ribereña de la fuente hídrica que prevalecerá como zona a proteger o conservar.
2. Delimitar el área dentro del predio con formación boscosa de manglar.

CONCLUSION

Con vista a lo actuado, consideramos fundamental la reformulación del presente estudio, donde se señale el compromiso de asegurar la protección y conservación de los recursos antes citados. Asimismo, sugerimos mostrar mediante plano la delimitación del área boscosa de manglar a proteger y poder así continuar con el trámite correspondiente.

Revisado Por:
Noé Durango V.
Idoneidad N° 4,634.02
ND/

CONSEJO TECNICO NACIONAL DE AGRICULTURA
NOE DURANGO VELASQUEZ
MAESTRIA EN C. AMB. Y TALES
CIENF. M. REC. NAT.
IDONEIDAD: 4,634-02-M1

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —
MINISTERIO DE AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE PATRIMONIO FORESTAL

536

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE
DESARROLLO AGROPECUARIO

AUTORIDAD DE LOS RECURSOS
ACUÁTICOS DE PANAMÁ

AT

Despacho de la Administración General

Panamá, 8 de junio de 2022
AG-519-22

Licenciada
ANALILIA CASTILLERO
Jefa del Departamento de Evaluación de Estudio de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente
E. S. D.

Estimada Licenciada:

En respuesta a la **Nota DEIA-DEEIA-UAS-0093-0606-2022,** recibida en este despacho el 6 de junio de 2022, en relación primera respuesta de primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto **"COLÓN LOGISTICS PARK NORTH"CATEGORÍA II",** a desarrollarse en el corregimiento de Cristóbal, distrito y provincia de Colón, cuyo promotor es **COLÓN LOGISTICS PARK, S.A**, le remito el análisis hecho al documento aclaratorio, informe preparado y revisado por los técnicos de la Unidad Ambiental Sectorial de la ARAP.

Sin otro particular, nos suscribimos

Atentamente,

CARLOS CASTRO
Administrador General, Encargado

CC/rr

c.c. Expediente
Archivos

República de Panamá
Despacho de la Administradora General
Autoridad de los Recursos Acuáticos

REPÚBLICA DE PANAMÁ | MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

RECIBIDO

Por: Sayuris
Fecha: 9/6/2022
Hora: 11:00 am

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE DESARROLLO AGROPECUARIO

AUTORIDAD DE LOS RECURSOS ACUÁTICOS DE PANAMÁ

535

UNIDAD AMBIENTAL

INFORME DE EVALUACIÓN DE LA PRIMERA INFORMACION ACLARATORIA DEL EsIA DEL PROYECTO

"COLÓN LOGISTICS PARK NORTH"

CATEGORÍA II

Ubicación:	Corregimiento de Cristóbal, distrito y provincia de Colón.
N° nota de Mi Ambiente:	DEIA-DEEIA-UAS-0093-0606-2022
Promotor:	COLÓN LOGISTICS PARK, S.A.
No. de Expediente:	DEIA-II-F-036-2021
Fecha de Evaluación:	08 de junio de 2022
Participantes:	Licda. Rozío Ramírez; Ing. Agr. Manuel González.

Objetivos

1. Revisar la primera información aclaratoria al Estudio de Impacto Ambiental del proyecto (EsIA).
2. Elaborar el informe de la revisión.

Consideraciones al informe

- Se presentó caracterización de la fauna acuática
- Entre la visita a campo y la elaboración del informe en 2021 a la notificación de las solicitudes de ampliación mayo de 2022 han trascurrido un año, por lo que nos preocupa la diferencia de tiempo vs el estatus del manglar a la fecha. Esta situación es atípica, ya que de acuerdo a la ley las ampliaciones deben ser resueltas en 15 días, y no en un año.
- Se indica la cantidad de manglar a ser afectado por el proyecto y las coordenadas del polígono, lo que nos permitió corroborar que existen una Resolución de la ARAP en la que se otorgó permiso de tala para dicho polígono. Razón por la cual es necesario se haga la siguiente aclaración al respecto.

Solicitud de Ampliación

1. Se solicita se *CERTIFIQUE* el cumplimiento de la ***RESOLUCIÓN ADM/ARAP No. 005 DE 1 DE AGOSTO DE 2007 "POR LA CUAL SE OTORGA EL PERMISO DE TALA DE 19 ha + 1,375.06m2 A LA EMPRESA COLON CONTAINER TERMINAL".***, específicamente en lo

referente al punto QUINTO de dicha resolución en la que se establece: ORDENAR a la Sociedad COLON CONTAINER TERMINAL, S.A. a cumplir a cabalidad con las medidas de mitigación y compensación ecológicas establecidas por la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá, relativas a la pérdida de recursos asociados al ecosistema del manglar, las cuales son:

a) La empresa deberá reforestar ***como mínimo el doble de las hectáreas de árboles de mangle*** que tale en el sector de Coco Solo Norte de la provincia de Colón, tomando como base el componente taxonómico-florístico de la zona a devastar. La empresa coordinará con la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá las áreas a reforestar en la provincia de Colón, y deberá adecuarlas conforme a las disposiciones, tanto administrativas como científicas, que para tales efectos establezca y/o autorice el Ordenamiento Positivo Panameño y la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá.

b) La empresa deberá colaborar con la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá en los procesos de determinación de zonas, cultivo de propágulos de mangle y sembrado de los mismos en las áreas a mitigar.

Firmas

Elaborado Por:	**Elaborado Por:**
Ing. Manuel González Id. No 858-82	Licda. Rozio Ramírez Bióloga, Id. CTCB-0947

Revisado Por:

Jefa de la oficina de Unidad Ambiental

CONSEJO TECNICO NACIONAL DE AGRICULTURA
MANUEL G. GONZALEZ P.
LIC. EN ING. AGRONOMICA
ESP. EN FITOTEC.
IDONEIDAD 858-82

República de Panamá
UNIDAD AMBIENTAL
AUTORIDAD DE LOS RECURSOS ACUÁTICOS DE PANAMÁ

533

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —
MINISTERIO DE CULTURA

Panamá, 7 de junio de 2022
MC-DNPC-PCE-N-No.446-2022

Ingeniera
ANALILIA CASTILLERO
Jefa del Departamento de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente
E. S. D.

Estimada Ingeniera Castillero:

Respondiendo a la nota DEIA-DEEIA-UAS-0093-0606-2022, con los comentarios concernientes a la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría II titulado **"COLÓN LOGISTICS PARK NORTH"**, No. de expediente DEIA-II-F-036-2021, proyecto a realizarse en el corregimiento de Cristóbal, distrito y provincia de Colón, cuyo promotor es COLÓN LOGISTICS PARK, S.A.

El consultor presentó la información aclaratoria del estudio arqueológico, cumpliendo con lo establecido en la **Resolución No. 067-08 DNPH del 10 de julio de 2008, "Por la cual se definen requisitos de referencia para la Evaluación de los informes de prospección, excavación y rescate arqueológicos que sean productos de los Estudios de Impacto Ambiental y/o dentro del marco de investigaciones arqueológicas"**.

El estudio arqueológico registró un área antropizada a causa de actividades de relleno, por medio de las cuales la actual superficie tiene un incremento de nivel, al menos de 1.5m, y una porción natural que corresponde a un manglar.

Aunque el estudio no arrojó hallazgos arqueológicos, lo esencial es que se compruebe de manera científica, mediante prospección en el campo, la presencia o ausencia de recursos arqueológicos que garantice la no afectación de los mismos en el proyecto.

Por consiguiente, tomando a consideración las características del terreno del proyecto, consideramos viable el estudio arqueológico del EsIA **"COLÓN LOGISTICS PARK NORTH"** y recomendamos la notificación inmediata de hallazgos fortuitos a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural.

Atentamente,

Linette Montenegro
Directora Nacional de Patrimonio Cultural
Ministerio de Cultura

LM/yg

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCION DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por:
Fecha: 7/6/22
Hora: 2:27 pm.

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

532

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

MEMORANDO-DEEIA-0331-0606-2022

PARA: **JOSÉ JULIO CASAS**
Director de Costas y Mares

REPÚBLICA DE PANAMÁ — MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DE: **DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.**
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

ASUNTO: Criterio técnico sobre primera información aclaratoria del EsIA

FECHA: 06 de junio de 2022

Le informamos que en la siguiente página web http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/ (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la respuesta de la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, del proyecto denominado: "**COLÓN LOGISTICS PARK NORTH**", a desarrollarse en el corregimiento de Cristóbal Este, distrito y provincia de Colón, cuyo promotor es **COLON LOGISTICS PARK, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-036-2021**

Fecha de Tramitación (AÑO): **2021**

Fecha de Tramitación (MES): **ABRIL**

MINISTERIO DE AMBIENTE
RECIBIDO
Por: Abby R. Prado.
Fecha: 7 de junio 2022.
Dirección de Costas y Mares

DDE/ACP/es/aa

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855

www.miambiente.gob.pa

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

531

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

MEMORANDO-DEEIA-0331-0606-2022

PARA: **JOSÉ VICTORIA**
Director de Áreas Protegidas y Biodiversidad, Encargado

DE: **DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.**
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL
MINISTERIO DE AMBIENTE

ASUNTO: Criterio técnico sobre primera información aclaratoria del EsIA

FECHA: 06 de junio de 2022

Le informamos que en la siguiente página web http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/ (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la respuesta de la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, del proyecto denominado: "**COLÓN LOGISTICS PARK NORTH**", a desarrollarse en el corregimiento de Cristóbal Este, distrito y provincia de Colón, cuyo promotor es **COLON LOGISTICS PARK, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

N° de expediente: **DEIA-II-F-036-2021**

Fecha de Tramitación (AÑO): **2021**

Fecha de Tramitación (MES): **ABRIL**

DDE/ACP/es/aa

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855

www.miambiente.gob.pa

530

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

MEMORANDO-DEEIA-0331-0606-2022

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

PARA: **FELIPE CRUZ**
Director Regional de Colón

DE: **DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.**
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

ASUNTO: Criterio técnico sobre primera información aclaratoria del EsIA

FECHA: 06 de junio de 2022

Le informamos que en la siguiente página web http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/ (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la respuesta de la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, del proyecto denominado: "**COLÓN LOGISTICS PARK NORTH**", a desarrollarse en el corregimiento de Cristóbal Este, distrito y provincia de Colón, cuyo promotor es **COLON LOGISTICS PARK, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

N° de expediente: **DEIA-II-F-036-2021**

Fecha de Tramitación (AÑO): **2021**

Fecha de Tramitación (MES): **ABRIL**

Adjunto copia impresa y digital (CD) de respuesta a primera información aclaratoria.

DDE/ACP/es/aa

Recibido
7/6/22
940 am

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855

www.miambiente.gob.pa

529

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

MEMORANDO-DEEIA-0331-0606-2022

PARA: **BENITO RUSSO GOMEZ**
Director de Política Ambiental

DE: **DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.**
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

ASUNTO: Criterio técnico sobre primera información aclaratoria del EsIA

FECHA: 06 de junio de 2022

Le informamos que en la siguiente página web http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/ (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la respuesta de la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, del proyecto denominado: "**COLÓN LOGISTICS PARK NORTH**", a desarrollarse en el corregimiento de Cristóbal Este, distrito y provincia de Colón, cuyo promotor es **COLON LOGISTICS PARK, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-036-2021**

Fecaha de Tramitación (AÑO): **2021**

Fecha de Tramitación (MES): **ABRIL**

RECIBIDO POR:
MIAMBIENTE DIPA
7/JUN/'22 9:47AM

DDE/ACP/es/aa

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
Republica de Panama
Tel.: (507) 500-0855

www.miambiente.gob.pa

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

528

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

MEMORANDO-DEEIA-0331-0606-2022

PARA: **DIANA LAGUNA**
Directora de Información Ambiental

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DE: **DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.**
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

ASUNTO: Solicitud de ubicación del EsIA

FECHA: 06 de junio de 2022

En seguimiento al MEMORANDO-DEEIA-0235-1304-2021, le solicitamos generar una cartografía que nos permita determinar la ubicación del proyecto correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental categoría II, denominado: "**COLÓN LOGISTICS PARK NORTH**", presentado por el promotor **COLON LOGISTICS PARK, S.A.**, la cual incluya Cobertura Boscosa, Uso de Suelo, Cuencas Hidrográficas, Áreas Protegidas, Topografía, Imagen Satelital, Región Interoceánica, Ley 21 e Hidrología.

Las coordenadas se encuentran en DATUM de ubicación: WGS-84.

Agradecemos emitir sus comentarios fundamentado en el área de su competencia, a más tardar cinco (5) días hábiles del recibido de la solicitud.

Nota:

- Información digital en carpeta compartida \\10.232.9.19\DEEIA_DIAM
- Incluir verificación de coordenadas del proyecto en archivo KMZ, al remitir la cartografía generada.

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE INFORMACIÓN AMBIENTAL
RECIBIDO
Por:
Fecha: 07-6-2022
Hora: 9:43 AM

N° de expediente: **DEIA-II-F-036-2021**

Fecha de Tramitación (AÑO): **2021**

Fecha de Tramitación (MES): **ABRIL**

DDE/XCP/es/aa

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855

www.miambiente.gob.pa

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

527

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

MEMORANDO-DEEIA-0331-0606-2022

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

PARA: **VICTOR FRANCISCO CADAVID**
Director de Forestal

DE: **DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.**
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

ASUNTO: Criterio técnico sobre primera información aclaratoria del EsIA

FECHA: 06 de junio de 2022

Le informamos que en la siguiente página web http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/ (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la respuesta de la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, del proyecto denominado: "**COLÓN LOGISTICS PARK NORTH**", a desarrollarse en el corregimiento de Cristóbal Este, distrito y provincia de Colón, cuyo promotor es **COLON LOGISTICS PARK, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

N° de expediente: **DEIA-II-F-036-2021**

Fecha de Tramitación (AÑO): **2021**

Fecha de Tramitación (MES): **ABRIL**

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN FORESTAL
RECIBIDO
Por: [illegible]
Fecha: 07 junio 2022
Hora: 9:40 am

DDE/ACP/es/aa

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855

www.miambiente.gob.pa

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

526

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

MEMORANDO-DEEIA-0331-0606-2022

PARA: **VICTORIA HURTADO**
Directora de Seguridad Hídrica, Encargada

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DE: **DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.**
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

ASUNTO: Criterio técnico sobre primera información aclaratoria del EsIA

FECHA: 06 de junio de 2022

Le informamos que en la siguiente página web http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/ (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la respuesta de la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, del proyecto denominado: "**COLÓN LOGISTICS PARK NORTH**", a desarrollarse en el corregimiento de Cristóbal Este, distrito y provincia de Colón, cuyo promotor es **COLON LOGISTICS PARK, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-036-2021**

Fecha de Tramitación (AÑO): **2021**

Fecha de Tramitación (MES): **ABRIL**

REPÚBLICA DE PANAMÁ | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN SEGURIDAD HÍDRICA
RECIBIDO
Fecha: 7-6-2022
Hora: 9:40

DDE/ACP/es/aa

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
Republica de Panama
Tel.: (507) 500-0855

www.miambiente.gob.pa

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

525

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 06 de junio de 2022
DEIA-DEEIA-UAS-0093-0606-2022

Licenciado
Carlos Rumbo
Administrador General
Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC)
E.S.D.

Respetado Licenciado Rumbo:

Le informamos que en la siguiente página web http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/ (Ingresar Número de Expediente, Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la primera Información Aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, del proyecto denominado: "**COLÓN LOGISTICS PARK NORTH**" a desarrollarse en el corregimiento de Cristóbal, distrito y Provincia de Colón, cuyo promotor es **COLÓN LOGISTICS PARK, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo N°. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo 155 de 05 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

N° de expediente: **DEIA-II-F-036-2021**
Fecha de Tramitación: 2021.
Fecha de Tramitación: Marzo.

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

ANALILIA CASTILLERO P.
Jefa del Departamento de Evaluación de
Estudios de Impacto Ambiental.

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

DDE/ACP/es/aa

Protección Civil
Dirección General
RECIBIDO
Firma:
Fecha: 07/06/22 Hora: 1321

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855

www.miambiente.gob.pa

524

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 06 de junio de 2022
DEIA-DEEIA-UAS-0093-0606-2022

Ingeniero
Arnulfo Sanchez
Unidad Ambiental
Autoridad Marítima de Panamá
E.S.D.

Respetada Ingeniero Sanchez:

Le informamos que en la siguiente página web http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/ (Ingresar Número de Expediente, Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la primera Información Aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, del proyecto denominado: "**COLÓN LOGISTICS PARK NORTH**" a desarrollarse en el corregimiento de Cristóbal, distrito y Provincia de Colón, cuyo promotor es **COLÓN LOGISTICS PARK, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo N°. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo 155 de 05 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

N° de expediente: **DEIA-II-F-036-2021**
Fecha de Tramitación (AÑO): 2021
Fecha de Tramitación (MES): Abril

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

ANALILIA CASTILLERO P.
Jefa del Departamento de Evaluación de
Estudios de Impacto Ambiental.

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

DDE/ACP/es/aa
GSAR

UNIDAD AMBIENTAL
Recibido por:
Fecha: 6/6/22
Firma: 2:00

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855
www.miambiente.gob.pa

523

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 06 de junio de 2022
DEIA-DEEIA-UAS-0093-0606-2022

Licenciada
Flor Torrijos
Administradora General
Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá
E.S.D.

Respetada Licenciada Torrijos:

Le informamos que en la siguiente página web http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/ (Ingresar Número de Expediente, Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la primera Información Aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, del proyecto denominado: "**COLÓN LOGISTICS PARK NORTH**" a desarrollarse en el corregimiento de Cristóbal, distrito y Provincia de Colón, cuyo promotor es **COLÓN LOGISTICS PARK, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo N°. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo 155 de 05 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

N° de expediente: **DEIA-II-F-036-2021**
Fecha de Tramitación (AÑO): 2021
Fecha de Tramitación (MES): Abril

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

ANALILIA CASTILLERO P.
Jefa del Departamento de Evaluación de
Estudios de Impacto Ambiental.

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

DDE/ACP/es/aa

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855

www.miambiente.gob.pa

522

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 06 de junio de 2022
DEIA-DEEIA-UAS-0093-0606-2022

Ingeniera
Mariela Barrera
Unidad Ambiental
Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN)
E.S.D.

Respetada Ingeniera Barrera:

Le informamos que en la siguiente página web http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/ (Ingresar Número de Expediente, Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la primera Información Aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, del proyecto denominado: "**COLÓN LOGISTICS PARK NORTH**" a desarrollarse en el corregimiento de Cristóbal, distrito y Provincia de Colón, cuyo promotor es **COLÓN LOGISTICS PARK, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo N°. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo 155 de 05 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

N° de expediente: **DEIA-II-F-036-2021**
Fecha de Tramitación (AÑO): 2021
Fecha de Tramitación (MES): Abril

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

ANALILIA CASTILLERO P.
Jefa del Departamento de Evaluación de
Estudios de Impacto Ambiental.

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

DDE/ACP/es/aa
0342

IDAAN
UNIDAD DE PROYECTOS
RECIBIDO POR
06/06/2022
FECHA Y HORA 1:15 pm

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855

www.miambiente.gob.pa

521

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 06 de junio de 2022
DEIA-DEEIA-UAS-0093-0606-2022

Doctora
Katti Osorio
Dirección Nacional de Patrimonio Cultural
Ministerio de Cultura (MiCultura))
E.S.D.

Respetada Doctora Osorio:

Le informamos que en la siguiente página web http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/ (Ingresar Número de Expediente, Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la primera Información Aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, del proyecto denominado: "**COLÓN LOGISTICS PARK NORTH**" a desarrollarse en el corregimiento de Cristóbal, distrito y Provincia de Colón, cuyo promotor es **COLÓN LOGISTICS PARK, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo N°. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo 155 de 05 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

N° de expediente: **DEIA-II-F-036-2021**
Fecha de Tramitación (AÑO): 2021
Fecha de Tramitación (MES): Abril

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

ANALILIA CASTILLERO P.
Jefa del Departamento de Evaluación de
Estudios de Impacto Ambiental.

REPÚBLICA DE PANAMA — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

DDE/ACP/es/aa

MINISTERIO DE CULTURA
DIRECCIÓN NACIONAL DE PATRIMONIO CULTURAL
RECEPCIÓN
Recibido por: Malena
Fecha: 6-6-22 Hora: 1:11
No. de Registro: 1112

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855

www.miambiente.gob.pa

520

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 06 de junio de 2022
DEIA-DEEIA-UAS-0093-0606-2022

Arquitecta
Lourdes Lore
Unidad Ambiental
Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial
E.S.D.

Respetada Arquitecta Lore:

Le informamos que en la siguiente página web http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/ (Ingresar Número de Expediente, Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la primera Información Aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, del proyecto denominado: "**COLÓN LOGISTICS PARK NORTH**" a desarrollarse en el corregimiento de Cristóbal, distrito y Provincia de Colón, cuyo promotor es **COLÓN LOGISTICS PARK, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo N°. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo 155 de 05 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

N° de expediente: **DEIA-II-F-036-2021**
Fecha de Tramitación (AÑO): 2021
Fecha de Tramitación (MES): Abril

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

ANALILIA CASTILLERO P.
Jefa del Departamento de Evaluación de
Estudios de Impacto Ambiental.

DDE/ACP/es/aa

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN TERRITORIAL
No. De Control: 097-E
Fecha: 06/06/2022
Recibido por:

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855
www.miambiente.gob.pa

519

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 06 de junio de 2022
DEIA-DEEIA-UAS-0093-0606-2022

Licenciada
Vielka de Garzola
Unidad Ambiental
Ministerio de Obras Públicas (MOP)
E.S.D.

Respetada Licenciada de Garzola:

Le informamos que en la siguiente página web http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/ (Ingresar Número de Expediente, Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la primera Información Aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, del proyecto denominado: "**COLÓN LOGISTICS PARK NORTH**" a desarrollarse en el corregimiento de Cristóbal, distrito y Provincia de Colón, cuyo promotor es **COLÓN LOGISTICS PARK, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo N°. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo 155 de 05 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

N° de expediente: **DEIA-II-F-036-2021**
Fecha de Tramitación (AÑO): 2021
Fecha de Tramitación (MES): Abril

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

ANALILIA CASTILLERO P.
Jefa del Departamento de Evaluación de
Estudios de Impacto Ambiental.

REPÚBLICA DE PANAMA — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

DDE/ACP/es/aa

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS
SECCIÓN AMBIENTAL
Recibido por: [illegible]
Fecha 6/06/2022 Hora 12:13 P.M.

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855
www.miambiente.gob.pa

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

513

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 06 de junio de 2022
DEIA-DEEIA-UAS-0093-0606-2022

Ingeniera
Atala Milord
Unidad Ambiental
Ministerio de Salud (MINSA)
E.S.D.

Respetada Ingeniera Milord:

Le informamos que en la siguiente página web http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/ (Ingresar Número de Expediente, Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la primera Información Aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, del proyecto denominado: "**COLÓN LOGISTICS PARK NORTH**" a desarrollarse en el corregimiento de Cristóbal, distrito y Provincia de Colón, cuyo promotor es **COLÓN LOGISTICS PARK, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo N°. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo 155 de 05 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

N° de expediente: **DEIA-II-F-036-2021**
Fecha de Tramitación: 2021.
Fecha de Tramitación: Abril.

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

ANALILIA CASTILLERO P.
Jefa del Departamento de Evaluación de
Estudios de Impacto Ambiental.

DDE/ACP/es/aa

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855

www.miambiente.gob.pa

517

COLON
LOGISTICS
PARK

RANDOLPH ROAD
COCO SOLO NORTH
COLON REP. OF PANAMA
PHONE:(507) 430-9500
FAX:(507) 430-9534

MIAMBIENTE
DEIA
3/JUN/2022 2:14PM

Panamá, 2 de junio de 2022

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

Respetado Ing. Domínguez:

Sirva la presente para responder a la **Nota** DEIA-DEEIA-AC-0081-0905-2021 por el cual nos solicitan información aclaratoria sobre el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II del proyecto "**COLÓN LOGISTICS PARK NORTH**". Adjunto a la presente encontrará:

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

Sin otro particular por el momento.

Atentamente,

STEPHEN SHAFFER
Representante Legal
COLÓN LOGISTICS PARK, S.A.

516

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CATEGORÍA II

PROYECTO
"COLÓN LOGISTICS PARK NORTH"

RESPUESTA A LA NOTA
DEIA-DEEIA-AC-0081-0705-2021

PROMOTOR
COLÓN LOGISTICS PARK, S.A.

COLON LOGISTICS PARK

JUNIO, 2022

1. En el punto **5.2. Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1:50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto,** pág. **45 del** EsIA, se presentan las coordenadas del proyecto a realizar; sin embargo, en el **Anexo 12**, pág. **499** y **500** del EsIA, el promotor presenta el contrato con las coordenadas del polígono Área A+B. Mediante verificación de coordenadas realizadas por la Dirección de Información Ambiental (DIAM) se observa que el polígono del Área A+B no concuerda con el polígono en evaluación. Por lo que se solicita:

    a. Aclarar y presentar las coordenadas UTM del polígono A+B presentadas en el contrato, correspondiente al proyecto en evaluación.

Respuesta:

Se aclara que las coordenadas de la pág. 45 del EsIA están en UTM WGS84 y fueron suministradas por el topógrafo y levantadas en campo durante los trabajos de la agrimensura; sin embargo, las coordenadas del contrato se presentan en UTM NAD27. En la tabla 1, de esta nota, se observan las coordenadas del polígono del Proyecto en **UTM NAD27**.

Tabla 1. Coordenadas **UTM NAD27** del polígono (Parcela A+B) del Contrato

No.	Norte	Este	Latitud	Longitud
1	1036510.4515	623060.3021	9.37502557	-79.8792845
2	1036513.1333	623071.0980	9.37504951	-79.8791861
3	1036563.4600	623320.698	9.37549743	-79.8769118
4	1036578.4277	623394.9313	9.37563064	-79.8762354
5	1036632.0918	623661.0837	9.37610823	-79.8738103
7	1036443.1936	623669.4201	9.37439975	-79.8737399
8	1036287.7999	623676.2780	9.37299431	-79.873682
9	1036244.2219	623389.9033	9.37260851	-79.8762909
10	1036204.0847	623126.1404	9.37225315	-79.8786939
11	1036360.5437	623093.4832	9.37366898	-79.8789867

Fuente: Contrato. 2017.

2. En el punto **5.7 Manejo y disposición de desechos en todas las fases, 5.7.2 Líquidos**, pág. **56** del EsIA, se menciona que "*en la fase de operación, habrá una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR), la cual descargará al Río Caño Sucio...*"; sin embargo, no se presentan las coordenadas de ubicación ni punto de descarga. Por lo que se solicita presentar:

    a. Coordenadas UTM con su respectivo DATUM de la ubicación de la PTAR y el punto de descarga.

Respuesta:

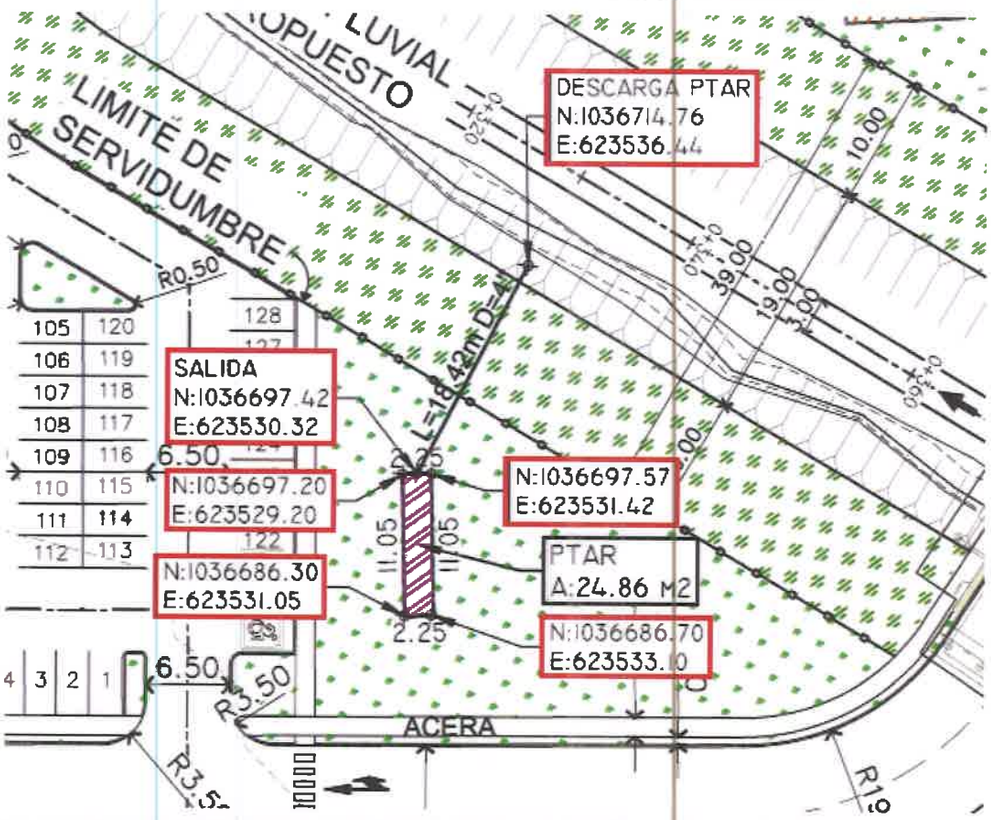
En la tabla 2 se presentan las coordenadas de ubicación de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) en **UTM WGS84** y el punto de descarga. En las figuras 1 y 2, así como en el anexo 2, se observa la ubicación de la PTAR vs el área del polígono.

Tabla 2. Coordenadas **UTM WGS84** de la ubicación de la PTAR y el sitio de descarga

No.	Norte	Este	Latitud	Longitud	Observaciones
1	1036697.20	623529.20	9.37670083	-79.8750093	Polígono de la PTAR
2	1036686.30	623531.05	9.37660221	-79.8749928	
3	1036686.70	623533.10	9.37660576	-79.8749741	
4	1036697.57	623551.42	9.37670353	-79.874807	
1-1	1036697.42	623530.32	9.37670279	-79.8749991	Salida de la PTAR a la descarga
1-2	1036714.76	623536.44	9.37685942	-79.8749429	Sitio de descarga

Fuente: Colón Logistics Park North, S.A. 2021.

Figuras 1 y 2. Ubicación de la PTAR y sitio de descarga



Fuente: Colón Logistics Park North, S.A. 2021.

b. Longitud y coordenadas UTM con su respectivo DATUM del alineamiento de la infraestructura necesaria para transportar las aguas residuales desde el área de la PTAR al punto de descarga. En caso de que se ubiquen fuera del área propuesta para el proyecto, deberá presentar Registro(s) Público(s) de otras fincas, autorizaciones y copia de la cédula del dueño; ambos documentos debidamente notariados. En caso de que el dueño sea persona jurídica, deberá presentar Registro Público de la Sociedad.

Respuesta:

Las aguas residuales serán transportadas desde la PTAR mediante una tubería de PVC de 18.42 metros de largo y 4 pulgadas (4") de diámetro. En la tabla 2 de esta nota (respuesta al punto "a", pregunta 2) se presentan las coordenadas de ubicación de la PTAR y la tubería desde la salida de la PTAR hasta la descarga. Esta infraestructura se ubicará dentro del área propuesta para el proyecto.

La tubería que transportará el agua tratada residual se fijará sobre pedestales de concreto superficiales fijados con abrazaderas ancladas a los pedestales (ver imágenes 1 a 4).

Imágenes 1 a 4. Infraestructura a construir para la descarga de las aguas residuales

c. Línea base de la zona donde pasará la infraestructura necesaria para transportar las aguas residuales desde el área de la PTAR al punto de descarga, impactos y medidas de mitigación a implementar.

Respuesta:

La Planta de Tratamiento de Aguas Residuales medirá 11.05 m x 2.25 m (24.86 m^2) y el área de afectación de la infraestructura para la tubería que transportará el agua residual hasta la descarga es de aproximadamente 9.21 m^2; por lo que, en total, la infraestructura relacionada a la PTAR y correspondiente descarga tendrá una afectación de 34.07 m^2 de mangle; esta zona fue descrita dentro de la Parcela 4, del inventario que se presenta en el anexo 7.

En el anexo 6 (Resultados del análisis de calidad de agua) página 2, Muestra 357-1; así como en la tabla 3, a continuación, se encuentran los resultados del análisis de calidad de agua realizado en el Río Caño Sucio en la zona donde se propone realizar la descarga.

Tabla 3. Resultados del análisis de calidad de agua en el sitio donde descargará la PTAR

Identificación de la Muestra: 357-1

RESULTADOS						
Parámetro Analizado		Metodología	Resultados	Unidad	±U	Límite Máximo Permisible*
☑	pH [CNA]	SM 4500-H+ B	7.66	-	± 0.16	6.5 - 8.5
☑	Temperatura [CNA]	SM 2550 B	20.4	°C	± 0.2	3 Δ T°C
☑	Aceites y Grasas [CNA]	SM 5520 B	< 10.00	mg/L	± 2.02	< 10
☑	Turbiedad [CNA]	SM 2130 B	10.2	NTU	± 0.16	< 50
☑	Coliformes Totales [CNA]	SM 9223 B	> 2419.6	NMP/100 mL	-	-
☑	Demanda Bioquímica de Oxígeno [CNA]	SM 5210 D	6.6	mg/L	± 4.9	< 3
☑	Demanda Química de Oxígeno [CNA]	Spectroquant análogo a SM 5220 D	16.0	mg/L	± 5.6	-
☑	Sólidos Suspendidos Totales [CNA]	SM 2540 D	14.00	mg/L	± 2.11	< 50
☑	Sólidos Totales [CNA]	SM 2540 B	284.00	mg/L	± 2.65	-
☑	Sólidos Disueltos Totales [CNA]	SM 2540 C	203.00	mg/L	± 3.40	< 500
☑	Sólidos Sedimentables [CNA]	SM 2540 F	< 1.0	mg/L	-	-
☑	Conductividad [CNA]	SM 2510 B	370.4	µS/cm	± 0.17	-
☑	Relación DQO/DBO5	Adimensional	2.42	mg/L	-	-

Leyenda

Las Metodologías SM son del Standard Methods of Examination of Water and Wastewater, 23º Edición.

[CNA] Las Metodologías que están acompañadas por este símbolo están acreditadas por el Consejo Nacional de Acreditación con la Norma DGNI-COPANIT ISO IEC/17025-2006. Resolución No. 5 del 6 de marzo de 2017.

(*) Decreto Ejecutivo No. 75. "Por el cual se dicta la norma primaria de calidad ambiental y niveles de calidad para las aguas continentales de uso recreativo con y sin contacto directo".

- Se refiere a un valor no establecido

Θ: Ensayo realizado in situ.

d. Indicar cómo será el mecanismo de descarga del efluente líquido tratado.

Respuesta:

En el anexo 3 se presenta la memoria técnica de la PTAR, la planta tratará las aguas residuales mediante el mecanismo de lodos activados y se compone de los siguientes elementos:

- Planta para tratamiento de aguas residuales.

- La cámara de ecualización retiene hidrocarburos (no los trata, pero permite eliminarlos de manera manual o automática, en caso de que haya algún tipo de contaminación relacionado a estos, aunque no es lo usual dado a que no habrá actividades que generen este tipo de residuos).
- Diseño convencional. El sistema es llamado planta paquete de fácil instalación. Permite el aumentar la capacidad de tratamiento, aumentando uno o varios módulos adicionales (baterías de módulos de tratamiento), lo que le da flexibilidad al sistema.
- Tanque de ecualización.
- Cámara o zona anóxica (denitrificación-nitrificación).
- Tanque biológico o reactor biológico que contiene, material MBBR.
- Un tanque de sedimentación secundaria de alta tasa.
- Desinfección con rayos UV, menos agresivo que el cloro al ambiente, energéticamente produce costos; es lo que se está usando o imponiendo hoy en día; el tratamiento de lámparas dañadas debe hacerse con cuidado pues el químico es contaminante en el agua, pero no suele suceder la ruptura de lámpara tan fácilmente, lo usual es tener lámparas quemadas.
- Un tanque digestor de lodos.
- Una caja de control de motores y automatización de equipos (CCM).
- Ocupa un área de 24.86 m^2 (11.05 m x 2.25 m).

Una vez se trate el líquido, se descargará por una tubería de PVC de 18.42 metros de largo y 4 pulgadas (4") de diámetro hasta el punto de descarga final; como se muestra en las imágenes 1 a 4 de esta nota.

La planta tendrá su propio sistema eléctrico incorporado, lo que le permite operar por 7 horas sin que se requiera servicio de electricidad externo; esto en caso de que hubiese fallas en el servicio de energía eléctrica en el sector.

Figura 3. Diagrama de la PTAR

Fuente: Colón Logistics Park, S.A. / TAMA, S.A. 2019.

e. Tipo y porcentaje de vegetación que será afectada por el alineamiento por donde pasará la infraestructura necesaria para transportar las aguas residuales.

Respuesta:

Como se indicó en el punto "c" de la respuesta a la pregunta 2 de esta nota, la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales medirá 24.86 m^2 (11.05 m x 2.25 m) y el área de afectación de la infraestructura para la tubería que transportará el agua residual hasta la descarga será de aproximadamente 9.21 m^2; por lo que, en total, la infraestructura relacionada a la PTAR y correspondiente descarga tendrá una afectación de 34.07 m^2 de mangle.

Es decir, para el alineamiento donde pasará la infraestructura necesaria para transportar las aguas residuales se afectará aproximadamente 9.21 m^2 (0.000921 ha) de mangle y para la ubicación de la PTAR 24.86 m^2 (0.002486 ha) de mangle; lo que representa un total de afectación de 34.07 m^2 (0.003407 ha). Si se compara esta superficie con el total de mangle del área del proyecto (5 ha + 159 m^2), corresponde al 0.068% del mangle del terreno.

f. Indicar el manejo y disposición final del lodo generado por la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales en la fase de operación.

Respuesta:

La PTAR incluye un tanque digestor de lodos donde una vez secados se contratarán los servicios de una empresa autorizada como TAMA, S.A. u otra, para que se encarguen de la disposición final y segura de los lodos generados por la PTAR. El tratamiento y disposición de los lodos generados en el tratamiento biológico ha de cumplir con las normativas sanitarias y ambientales vigentes (Reglamento Técnico DGNTI- COPANIT 47-2000).

g. Aportar Plan de Contingencia para la operación de la Planta de Tratamiento de Aguas residuales.

Respuesta:

En el anexo 4 se presenta el Plan de Evaluación de Riesgos y Medidas de Contingencia para la Operación de la PTAR.

3. En el punto **2.4 La información más relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por el proyecto, obra o actividad**, pág. **13** del EsIA, se menciona que " *...hacia el sur del terreno, se ubica un canal pluvial que fluye a lo largo de la Avenida Randolph y permite el ingreso de peces y otras especies de fauna hasta el Río Caño Sucio*". En el punto **5.5 Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar**, pág. **52**, se enlistan actividades a desarrollar en el proyecto, entre ellas: Puente sobre el Río Caño Sucio, tanque de reserva de agua, etc. En el punto **7.2 Características de la fauna, Fauna acuática**, pág. **98**, se indica que "*se evidenció la presencia de gran cantidad de especímenes de Uca sp. (Cangrejo violinista), así como del gastrópodo Pomacea sp. en el área de manglar (noreste del polígono). Adicional, en el canal que limita con el terreno hacia el sur, se observaron especies de peces como el Brycom sp. (Sábalo), Oreochromis sp. (Tilapia) y Poecilidae (Parivivos)*". Por lo anteriormente mencionado, se solicita:

a. Presentar las coordenadas UTM con su respectivo Datum del inicio y final del puente a construir sobre el Río Caño Sucio e indicar su longitud.

Respuesta:

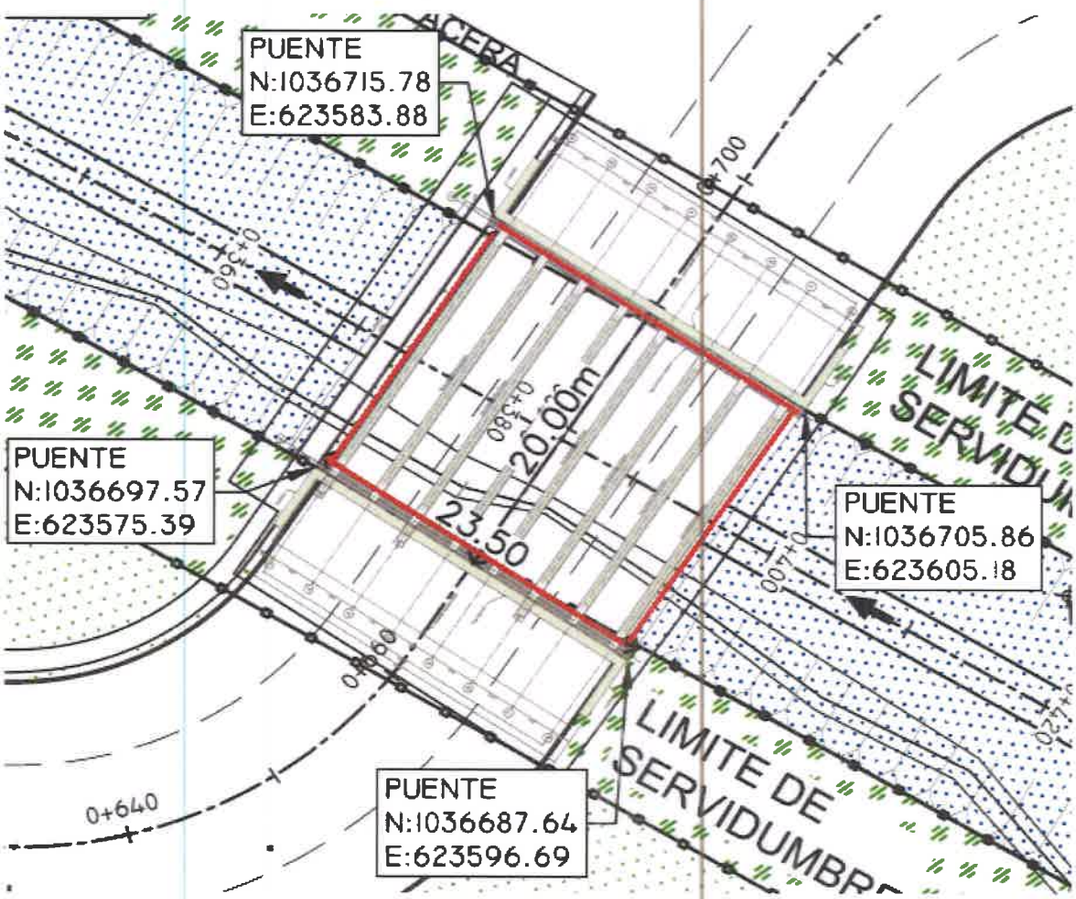
En la tabla 4 se presentan las coordenadas UTM WGS84 del inicio y final del puente; el cual tendrá una longitud de 20 metros y un ancho de 23.5 metros. En el anexo 11 y la figura 4 se observa la ubicación de este.

Tabla 4. Coordenadas **UTM WGS84** de la ubicación de inicio y final del puente a construir sobre el Río Caño Sucio

No.	Norte	Este	Latitud	Longitud
1	1036715.70	623583.88	9.37686655	-79.8745109
2	1036697.50	623575.30	9.37670221	-79.8745895
3	1036687.6	623596.69	9.37661206	-79.8743951
4	1036705.86	623605.18	9.37677694	-79.8743172

Fuente: Colón Logistics Park North, S.A. 2021.

Figura 4. Ubicación del puente a construir sobre el Río Caño Sucio



Fuente: Colón Logistics Park North, S.A. 2021.

b. Presentar impactos y medidas de mitigación a implementar aguas arriba y aguas abajo de las actividades a realizar.

Respuesta:

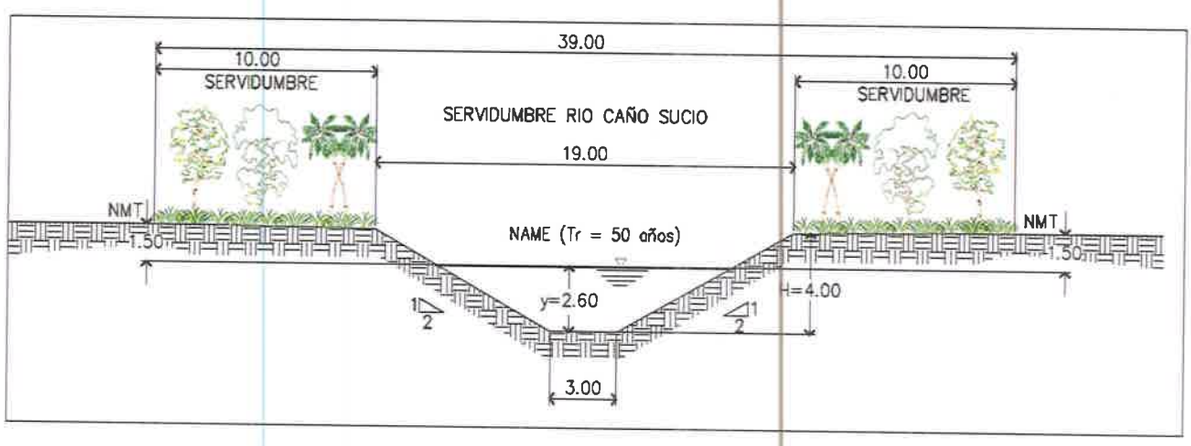
Las actividades se realizarán en época seca donde el caudal del Río Caño Sucio disminuye considerablemente. Aguas abajo de las actividades, durante la fase de construcción, se colocarán temporalmente sacos con arena para evitar sedimentación fuera del área del proyecto. Adicional, se propone la ejecución de un plan de rescate y reubicación de fauna acuática; así como el rescate y reubicación de los propágulos de mangle que hayan en la zona.

c. Definir las dimensiones del ancho y longitud de la sección de protección a establecer en el cauce de la fuente hídrica del Río Caño Sucio.

Respuesta:

La longitud del Río Caño Sucio a intervenir es de 853 m; actualmente el cauce posee un ancho variable de 0.75 m a 3.65 m y se proyecta un ancho de 3 m a lo largo del cauce. En el anexo 9 se presentan los perfiles donde se observa el ancho correspondiente; específicamente entre las hojas G002 y CH101 a CH106. En el anexo 10 se presenta la sección del Río Caño Sucio y la franja de servidumbre que se dejará.

Figura 5. Sección del Río Caño Sucio



Fuente: Colón Logistics Park, S.A. 2021.

d. Indicar las metodologías de manejo que se darán a las aguas en la sección del Río Caño Sucio, sobre la cual se construirá el puente; las cuáles son requeridas para evitar la afectación de las características fisiográficas de la sección del cauce de la fuente hídrica y alteraciones al caudal, calidad de las aguas, así como también para impedir la perturbación de los componentes biológicos que albergan al cauce de dichas fuentes.

Respuesta:

Las actividades se realizarán en época seca donde el caudal del Río Caño Sucio disminuye considerablemente. Aguas abajo de las actividades, durante la fase de construcción, se

colocarán temporalmente sacos con arena para evitar sedimentación fuera del área del proyecto. Adicional, se propone la ejecución de un plan de rescate y reubicación de fauna acuática; así como el rescate y reubicación de los propágulos de mangle que hayan en la zona.

e. Presentar monitoreo de la fauna acuática (ictiofauna), de la fuente hídrica donde se construirá el puente.

Respuesta:

En el anexo 5 se adjunta el informe sobre el monitoreo de fauna acuática realizado para el Proyecto y en el cual se observan las especies registradas en la fuente hídrica de referencia (Río Caño Sucio).

f. Presentar análisis de calidad de agua del Río Caño Sucio, específicamente de la sección donde se construirá el puente, realizado por laboratorio acreditado por el Consejo Nacional de Acreditación, a fin de contar con referencia de línea base del área donde se propone el desarrollo del referido proyecto.

Respuesta:

En el anexo 6 se adjunta los resultados del análisis de calidad de agua realizado por Toth Research & Lab. La muestra 357-1 corresponde al área descarga de la PTAR que se ubica a aproximadamente 50 metros aguas abajo del área de construcción del puente.

4. En el punto **9.1 Análisis de la situación ambiental previa (línea base) en comparación con las transformaciones del ambiente esperadas**, Tabla 24, pág. **112**, se indica que "*será necesario realizar un dragado en algunas secciones del Río Caño Sucio, para garantizar el flujo de sus aguas y evitar desbordamientos futuros sobre el terreno*". Por lo que se solicita:

a. Presentar plano donde se muestre la ubicación de la fuente hídrica (Río Caño Sucio), con las secciones donde se realizará el dragado e indicar las dimensiones de ancho y longitud a intervenir.

Respuesta:

En el anexo 8 se presenta el Estudio Hidrológico e Hidráulico del Río Caño Sucio realizado y en el anexo 9 los planos con las secciones donde se realizará el dragado. Para este trabajo se usará maquinaria pesada para enderezar el perfil del cauce; además, se adecuará la sección hidráulica a una sección trapezoidal con base de 3 metros y talud de 1:2 para mejorar el drenaje del cauce (ver anexo 8, puntos 2.2 y 2.3 del informe hidrológico e hidráulico).

b. Indicar cuáles son los impactos que se pudiesen generar con el desarrollo de las obras que se proponen realizar en el cuerpo de agua, y presentar medidas de mitigación que se implementarán para dichos impactos.

Respuesta:

Los trabajos de dragado se realizarán en época seca, cuando el caudal del Río Caño Sucio disminuye considerablemente; esto permitirá la reducción de los impactos relacionados a la calidad del agua. A pesar de esto, con la ejecución de los trabajos de dragado habrá:

- Afectación a la flora y fauna que hay en el Río.
- Arrastre de sedimentos.

Por lo que se requiere la implementación de las siguientes medidas:

- Presentar y ejecutar un plan de rescate y reubicación de fauna acuática.
- Implementar un plan de rescate y reubicación de flora, principalmente de mangle.
- Ejecutar un plan de reforestación de acuerdo a la superficie a afectar y que incluya principalmente árboles de mangle.
- Efectuar el pago correspondiente de la indemnización ecológica.
- Colocar sacos de arena aguas abajo de los trabajos a realizar para evitar que haya sedimentación en zonas ajenas a la obra.

c. Aportar plano donde se indique el ancho del Río Caño Sucio y se establezca el área de protección (con coordenadas UTM y DATUM de referencia), en cumplimiento con lo establecido en la Ley 1 de 3 de febrero de 1994 (Ley Forestal).

Respuesta:

La longitud del Río Caño Sucio a intervenir es de 853 m, actualmente el cauce posee un ancho variable de 0.75 m a 3.65 m y se proyecta un ancho de 3 m a lo largo del cauce. En el anexo 9 se presentan los perfiles donde se observa el ancho de este; específicamente entre las hojas G002 y CH101 a CH106. En el anexo 10 se presenta la servidumbre que se mantendrá del Río Caño Sucio y también se aprecia la sección con las coordenadas correspondientes.

Tabla 5. Coordenadas UTM WGS84 de la servidumbre del Río Caño Sucio

Punto	Norte	Este	Latitud	Longitud
1	1036499.40	623670.13	9.37490802	-79.8737318
2	1036515.56	623658.33	9.37505449	-79.8738388
3	1036534.55	623652.04	9.37522641	-79.8738955
4	1036554.54	623650.01	9.37540724	-79.8739134
5	1036574.55	623648.13	9.37558825	-79.8739299
6	1036594.55	623646.26	9.37576916	-79.8739464
7	1036614.56	623644.39	9.37595017	-79.8739628
8	1036634.56	623642.52	9.37613109	-79.8739793
9	1036654.19	623638.92	9.37630871	-79.8740115
10	1036667.02	623624.11	9.37642516	-79.874146
11	1036674.54	623605.48	9.3764937	-79.8743154
12	1036682.07	623586.85	9.37656234	-79.8744848
13	1036689.6	623568.22	9.37663097	-79.8746542
14	1036697.12	623549.59	9.37669952	-79.8748237
15	1036704.65	623530.95	9.37676815	-79.8749932
16	1036712.18	623512.32	9.37683678	-79.8751626

Punto	Norte	Este	Latitud	Longitud
17	1036720.09	623493.87	9.37690885	-79.8753304
18	1036729.73	623476.24	9.37699654	-79.8754906
19	1036739.37	623458.61	9.37708422	-79.8756509
20	1036749.01	623440.98	9.37717191	-79.8758111
21	1036758.65	623423.35	9.37725959	-79.8759714
22	1036768.13	623405.64	9.37734583	-79.8761324
23	1036780.76	623390.08	9.3774605	-79.8762737
24	1036788.21	623396.75	9.37752768	-79.8762128
25	1036775.76	623412.66	9.37741463	-79.8760682
26	1036766.13	623430.51	9.37732703	-79.875906
27	1036756.39	623448.31	9.37723843	-79.8757442
28	1036746.66	623466.12	9.37714993	-79.8755823
29	1036736.93	623483.92	9.37706142	-79.8754205
30	1036727.28	623501.77	9.37697364	-79.8752582
31	1036719.64	623520.56	9.37690401	-79.8750874
32	1036712.04	623539.37	9.37683474	-79.8749163
33	1036704.44	623558.18	9.37676546	-79.8747452
34	1036696.83	623577	9.3766961	-79.8745741
35	1036689.23	623595.81	9.37662683	-79.874403
36	1036681.63	623614.62	9.37655756	-79.874232
37	1036673.8	623633.33	9.37648621	-79.8740618
38	1036659.56	623647.4	9.37635702	-79.8739341
39	1036640	623652.05	9.37618001	-79.8738923
40	1036619.8	623653.94	9.37599728	-79.8738757
41	1036599.6	623655.83	9.37581455	-79.8738591
42	1036579.4	623657.72	9.37563183	-79.8738425
43	1036559.19	623659.61	9.37544901	-79.8738259
44	1036538.99	623661.51	9.37526628	-79.8738091
45	1036519.71	623667.44	9.37509176	-79.8737557

Punto	Norte	Este	Latitud	Longitud
46-1	1036503.9	623679.97	9.37494843	-79.8736421
47	1036515.94	623695.39	9.37505686	-79.8735013
48	1036531.57	623682.84	9.37519857	-79.8736151
49	1036551.49	623679.42	9.3753788	-79.8736457
50	1036571.72	623677.53	9.3755618	-79.8736623
51	1036591.94	623675.63	9.37574471	-79.873679
52	1036612.17	623673.74	9.37592771	-79.8736957
53	1036632.39	623671.85	9.37611061	-79.8737123
54	1036652.59	623669.74	9.37629335	-79.8737309
55	1036671.43	623662.47	9.37646393	-79.8737965
56	1036686.33	623648.84	9.37659907	-79.8739202
57	1036695.57	623630.83	9.37668315	-79.874084
58	1036703.18	623612	9.37675251	-79.8742552
59	1036710.79	623593.17	9.37682187	-79.8744264
60	1036718.4	623574.33	9.37689124	-79.8745978
61	1036726.01	623555.5	9.3769606	-79.874769
62	1036733.62	623536.66	9.37702997	-79.8749403
63	1036741.23	623517.83	9.37709933	-79.8751116
64	1036750.03	623499.56	9.37717944	-79.8752777
65	1036759.78	623481.73	9.37726812	-79.8754398
66	1036769.52	623463.91	9.37735672	-79.8756018
67	1036779.27	623446.09	9.3774454	-79.8757637
68	1036789.01	623428.26	9.377534	-79.8759258
69	1036800.39	623411.63	9.37763739	-79.8760769
70	1036807.84	623418.3	9.37770457	-79.876016
71	1036796.9	623434.68	9.37760517	-79.8758671
72	1036787.38	623452.1	9.37751857	-79.8757088
73	1036777.86	623469.51	9.37743198	-79.8755505
74	1036768.34	623486.93	9.37734538	-79.8753922

Punto	Norte	Este	Latitud	Longitud
75	1036758.82	623504.34	9.37725879	-79.8752339
76	1036750.25	623522.21	9.37718077	-79.8750714
77	1036742.81	623540.61	9.37711296	-79.8749041
78	1036735.38	623559.01	9.37704523	-79.8747368
79	1036727.95	623577.41	9.37697751	-79.8745694
80	1036720.51	623595.81	9.3769097	-79.8744021
81	1036713.08	623614.21	9.37684197	-79.8742348
82	1036705.64	623632.61	9.37677416	-79.8740674
83	1036697.27	623650.57	9.37669795	-79.8739042
84	1036684.29	623665.47	9.37658014	-79.8737689
85	1036667.4	623675.74	9.3764271	-79.8736758
86	1036648.19	623680.41	9.37625325	-79.8736339
87	1036628.43	623682.26	9.3760745	-79.8736176
88	1036608.67	623684.11	9.37589576	-79.8736013
89	1036588.91	623685.96	9.37571701	-79.8735851
90	1036569.15	623687.81	9.37553826	-79.8735688
91	1036549.39	623689.66	9.37535952	-79.8735525
92-47	1036530.51	623694.75	9.37518864	-79.8735067

Fuente: Colón Logistics Park, S.A. 2021.

d. Indicar si dentro del inventario forestal, se contempló la vegetación de la sección de protección del Río Caño Sucio.

Respuesta:

En el inventario realizado sí se contempló la vegetación de la sección de protección del Río Caño Sucio, en la tabla 6 se presentan las coordenadas UTM WGS84 de los sitios donde se realizó el inventario y descripción de la vegetación correspondiente. En la figura 6 se presenta la ubicación de las parcelas realizadas vs la ubicación del terreno.

Tabla 6. Coordenadas UTM WGS84 de las parcelas y áreas inventariadas

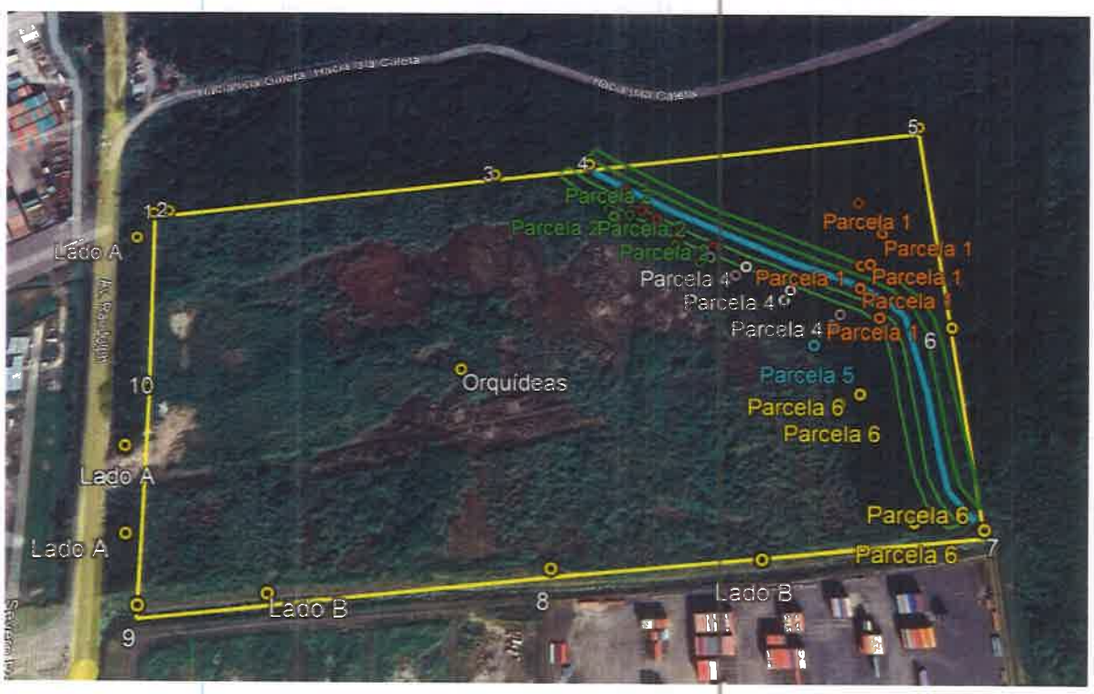
Sitio	Norte	Este	Latitud	Longitud
Lado A	1036694	623073	9.376685066	-79.87916353
Lado A	1036522	623109	9.375128605	-79.87884071
Lado A	1036459	623126	9.374558396	-79.87868774
Lado B	1036424	623228	9.374238943	-79.87775996
Lado B	1036466	623548	9.37460951	-79.87484488
Orquídeas	1036595	623334	9.375782263	-79.87678977
Parcela 1	1036742	623638	9.377102813	-79.87401731
Parcela 1	1036760	623627	9.377265908	-79.87411695
Parcela 1	1036732	623644	9.377012208	-79.87396297
Parcela 1	1036703	623633	9.376750275	-79.87406398
Parcela 1	1036701	623626	9.376732392	-79.87412777
Parcela 1	1036681	623624	9.376551587	-79.87414657
Parcela 1	1036656	623637	9.376325132	-79.87402892
Parcela 2	1036743	623433	9.377117788	-79.87588399
Parcela 2	1036755	623437	9.37722619	-79.87584721
Parcela 2	1036736	623437	9.377054371	-79.87584777
Parcela 2	1036738	623449	9.37707211	-79.87573844
Parcela 2	1036725	623452	9.376954462	-79.8757115
Parcela 2	1036725	623464	9.376954115	-79.87560223
Parcela 2	1036703	623512	9.376753778	-79.87516579
Parcela 2	1036697	623504	9.37669975	-79.87523881
Parcela 2	1036711	623485	9.376826904	-79.87541141
Parcela 2	1036704	623482	9.376763688	-79.87543893
Parcela 3	1036755	623437	9.37722619	-79.87584721
Parcela 3	1036760	623444	9.377271204	-79.87578333
Parcela 3	1036738	623449	9.37707211	-79.87573844
Parcela 3	1036743	623458	9.377117065	-79.87565634
Parcela 3	1036735	623470	9.377044373	-79.8755473

Sitio	Norte	Este	Latitud	Longitud
Parcela 3	1036722	623488	9.376926292	-79.87538377
Parcela 3	1036711	623485	9.376826904	-79.87541141
Parcela 3	1036711	623514	9.376826065	-79.87514734
Parcela 3	1036703	623512	9.376753778	-79.87516579
Parcela 3	1036742	623450	9.377108254	-79.87572921
Parcela 4	1036702	623512	9.376744734	-79.87516582
Parcela 4	1036687	623531	9.376608538	-79.87499324
Parcela 4	1036667	623567	9.376426633	-79.87466601
Parcela 4	1036648	623602	9.3762538	-79.87434786
Parcela 4	1036657	623608	9.376335015	-79.87429296
Parcela 4	1036676	623572	9.376507876	-79.87462022
Parcela 4	1036695	623539	9.376680651	-79.87492016
Parcela 4	1036712	623516	9.37683505	-79.8751291
Parcela 5	1036630	623588	9.376091429	-79.87447587
Parcela 6	1036592	623619	9.375746892	-79.87419469
Parcela 6	1036503	623658	9.374940923	-79.87384216
Parcela 6	1036584	623604	9.375674981	-79.87433151
Parcela 6	1036498	623650	9.374895938	-79.87391515

Fuente: Datos de campo. CODESA, 2020-2021.

494

Figura 6. Ubicación de las parcelas en relación al área del proyecto



Fuente: Imagen Satelital Google Earth. Datos de campo. CODESA, 2020-2021.

5. En el punto **10.1 Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental,** Tabla 28, pág. **128**, se menciona que la medida de mitigación para el impacto "*afectación a la calidad del agua del Río Caño Sucio por arrastre de sedimentos" es "contar con tinas para el control de sedimentos, que puedan captar los residuos de concreto que se generen durante los trabajos de mezclado y vaciado de concreto durante la construcción del área de captación*". Por lo descrito anteriormente, se solicita:

   a. Presentar coordenadas UTM con datum de referencia de la ubicación de las tinas a utilizar para captar los residuos de concreto que se generen durante los trabajos, y área a ocupar.

Respuesta:

Cuando se produzcan residuos inertes como desperdicios de concreto, estos se enterrarán bajo las fundaciones de las futuras oficinas de instituciones que servirán al parque. No será

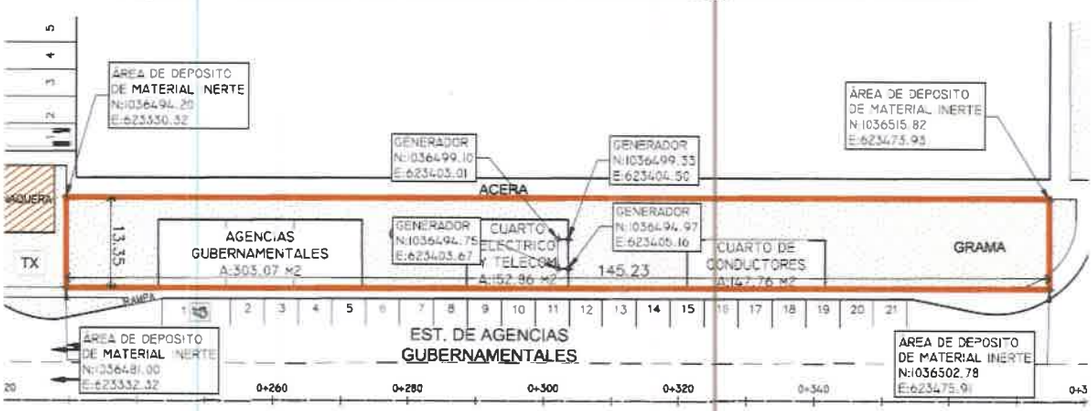
necesario ningún material especial puesto que simplemente se hará una fosa en la tierra. En ella se verterán los desperdicios de concreto. Estos rellenos o tinas de relleno no irán bajo la huella de las galeras debido a que esas galeras irán sobre pilotes. Sin embargo, bajo las oficinas de las instituciones públicas, así como bajo los cuartos de servicios del parque logístico sí se podrán colocar dado a que estos tendrán fundaciones corridas por lo que el relleno bajo ellos no les afectará. La ubicación de estos rellenos será según se indica en el anexo 11 (sección de color naranja) y de acuerdo a las coordenadas UTM WGS84 de la tabla 7.

Tabla 7. Coordenadas del área donde se colocará el material inerte resultante de los desechos de concreto

No.	Norte	Este	Latitud	Longitud
1	1036494.20	623330.32	9.37487082	-79.8768262
2	1036481.00	623332.32	9.37475139	-79.8768084
3	1036502.7	623475.91	9.37494348	-79.8755002
4	1036515.82	623473.93	9.37506218	-79.8755179

Fuente: Colón Logistics Park, S.A. 2021.

Figura 7. Ubicación del área donde se colocarán los residuos de concreto



Fuente: Colón Logistics Park, S.A. 2021.

b. Describir detalladamente la función de las tinas en el proceso, su manejo, impactos ambientales y medidas de mitigación a implementar.

Respuesta:

El área designada para enterrar los residuos inertes tendrá una huella o área de 147 x 14 metros, pero las fosas se harán según se vaya dando la necesidad. Se harían fosas de 4 x 4 metros por 2 metros de profundidad aproximadamente, lo que producirá un volumen estimado de 32 metros cúbicos por vez. No se prevé tener tinas con contenido de agua. El nivel freático es alto. Los desperdicios del concreto se utilizarán como material sólido para el relleno de la misma área donde serán depositados.

c. Definir detalladamente el diseño, construcción y materiales a utilizar para las tinas para la disposición de inertes, su capacidad, la periodicidad de los mantenimientos, la reutilización de aguas y las medidas contempladas para evitar fugas de agua en el proceso.

Respuesta:

El área designada para enterrar los residuos inertes tendrá una huella o área de 147 x 14 metros, pero las fosas se harán según se vaya dando la necesidad. Se harían fosas de 4 x 4 metros por 2 metros de profundidad aproximadamente, lo que produciría un volumen estimado de 32 metros cúbicos por vez. No se prevé tener tinas con contenido de agua. El nivel freático es alto.

Con respecto al descarte de material orgánico, el mismo se dispondrá cada vez que sea necesario en el Vertedero de Monte Esperanza en Colón. La basura orgánica se depositará en contenedores de basura provistos por la empresa Aguaseo, S.A. y su contenido será removido una o dos veces a la semana según lo amerite.

491

d. Indicar manejo y disposición final del caliche, una vez solidificado y retirado de las tinas.

Respuesta:

Los desperdicios de concreto y caliche van a quedar enterrados como material de relleno en la sección mencionada en el área indicada en la sección "a" de la pregunta 5 de esta nota.

6. En el punto **7.1.1 Caracterización vegetal, inventario forestal**..., Tabla 16. Inventario forestal, pág. **89**, se presenta un listado de las especies de mangle negro, blanco y rojo, que de acuerdo a la Resolución No. DM-0657-2016 del 16 de diciembre de 2016, se encuentran bajo amenazas a nivel nacional; sin embargo, no se determina su conservación o intervención. En el punto **7.3.1 Representatividad de los ecosistemas**, pág. **100** del EsIA, se menciona que "*el área donde se ubica el terreno cuenta con una superficie total de 19 ha + 138 m^2 de los cuales 5 ha + 159 m^2 corresponden a bosque de mangle (26.96%), 7 ha + 385 m^2 son rastrojo (38.59%), 3 ha + 333 m^2 son pajonales-herbazal (17.42%) y 3 ha + 261 m^2 son suelos desnudos (17. 04%)*". En el punto **3.1 Indicar el alcance, objetivos y metodologías del Estudio presentado, Descripción de la flora y fauna**, pág. **30** del EsIA, se menciona que " *...el 73.04% de la zona está intervenida, por lo que la vegetación predominante es de tipo pajonal y rastrojo; y el 26.96% del terreno corresponde a bosque de mangle. En el caso de la vegetación que compone el bosque de mangle, se estableció una (1) parcela de 1000 m^2; ya que es un sitio inundable e inaccesible*". Por lo que se solicita:

   a. Indicar si el inventario forestal se realizó en las 5 ha + 159 m^2 que corresponden a bosque de mangle.

Respuesta:

En el anexo 7 se adjunta la descripción de la flora e inventario forestal realizado en el que se describen las parcelas levantadas en el área que corresponde a bosque de mangle. En la figura 8 se observa la ubicación de las parcelas en relación al polígono del Proyecto.

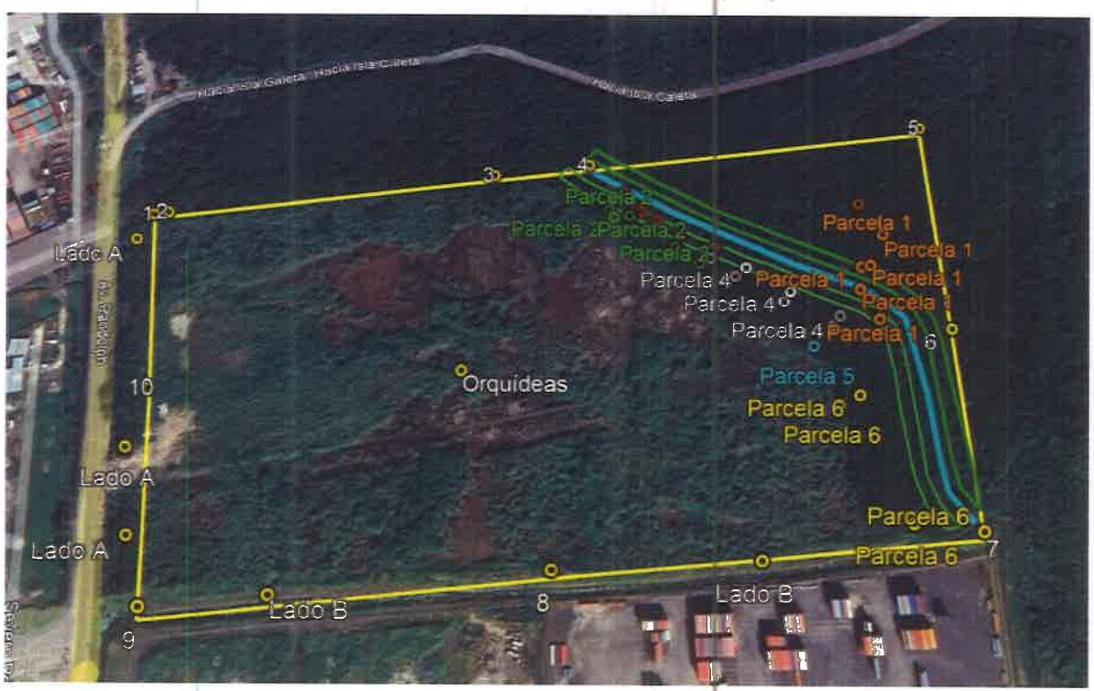
Tabla 8. Coordenadas de las parcelas y sitios levantados para la descripción de la flora e inventario forestal

Sitio	Norte	Este	Latitud	Longitud
Lado A	1036694	623073	9.376685066	-79.87916353
Lado A	1036522	623109	9.375128605	-79.87884071
Lado A	1036459	623126	9.374558396	-79.87868774
Lado B	1036424	623228	9.374238943	-79.87775996
Lado B	1036466	623548	9.37460951	-79.87484488
Orquídeas	1036595	623334	9.375782263	-79.87678977
Parcela 1	1036742	623638	9.377102813	-79.87401731
Parcela 1	1036760	623627	9.377265908	-79.87411695
Parcela 1	1036732	623644	9.377012208	-79.87396297
Parcela 1	1036703	623633	9.376750275	-79.87406398
Parcela 1	1036701	623626	9.376732392	-79.87412777
Parcela 1	1036681	623624	9.376551587	-79.87414657
Parcela 1	1036656	623637	9.376325132	-79.87402892
Parcela 2	1036743	623433	9.377117788	-79.87588399
Parcela 2	1036755	623437	9.37722619	-79.87584721
Parcela 2	1036736	623437	9.377054371	-79.87584777
Parcela 2	1036738	623449	9.37707211	-79.87573844
Parcela 2	1036725	623452	9.376954462	-79.8757115
Parcela 2	1036725	623464	9.376954115	-79.87560223
Parcela 2	1036703	623512	9.376753778	-79.87516579
Parcela 2	1036697	623504	9.37669975	-79.87523881
Parcela 2	1036711	623485	9.376826904	-79.87541141
Parcela 2	1036704	623482	9.376763688	-79.87543893
Parcela 3	1036755	623437	9.37722619	-79.87584721
Parcela 3	1036760	623444	9.377271204	-79.87578333
Parcela 3	1036738	623449	9.37707211	-79.87573844
Parcela 3	1036743	623458	9.377117065	-79.87565634

Sitio	Norte	Este	Latitud	Longitud
Parcela 3	1036735	623470	9.377044373	-79.8755473
Parcela 3	1036722	623488	9.376926292	-79.87538377
Parcela 3	1036711	623485	9.376826904	-79.87541141
Parcela 3	1036711	623514	9.376826065	-79.87514734
Parcela 3	1036703	623512	9.376753778	-79.87516579
Parcela 3	1036742	623450	9.377108254	-79.87572921
Parcela 4	1036702	623512	9.376744734	-79.87516582
Parcela 4	1036687	623531	9.376608538	-79.87499324
Parcela 4	1036667	623567	9.376426633	-79.87466601
Parcela 4	1036648	623602	9.3762538	-79.87434786
Parcela 4	1036657	623608	9.376335015	-79.87429296
Parcela 4	1036676	623572	9.376507876	-79.87462022
Parcela 4	1036695	623539	9.376680651	-79.87492016
Parcela 4	1036712	623516	9.37683505	-79.8751291
Parcela 5	1036630	623588	9.376091429	-79.87447587
Parcela 6	1036592	623619	9.375746892	-79.87419469
Parcela 6	1036503	623658	9.374940923	-79.87384216
Parcela 6	1036584	623604	9.375674981	-79.87433151
Parcela 6	1036498	623650	9.374895938	-79.87391515

Fuente: Datos de campo. CODESA, 2020 y 2021.

Figura 8. Ubicación de las parcelas en relación al polígono a intervenir



Fuente: Datos de campo. CODESA, 2021.

b. Definir la superficie (hectáreas), tipo de vegetación de manglar que será intervenido por el proyecto y la vegetación de manglar que no será intervenida.

Respuesta:

En el polígono del Proyecto existe una superficie de aproximadamente 5 ha + 159 m^2 (50,159 m^2) de mangle; de estos, se mantendrá 9,100 m^2 (0.91 ha) que se ubican en los alrededores del Río Caño Sucio. En el anexo 7 se presenta la descripción de la flora e inventario forestal con las especies registradas en el polígono a intervenir.

c. Presentar coordenadas UTM, con su respectivo DATUM, de las áreas que serán intervenidas (hectáreas) por la construcción y de las que no serán intervenidas.

Respuesta:

En la tabla 9 se presentan las coordenadas UTM WGS84 de la servidumbre del Río Caño Sucio que se mantendrá en el área; el resto del terreno será intervenido.

Tabla 9. Coordenadas UTM WGS84 de la servidumbre del Río Caño Sucio

Punto	Norte	Este	Latitud	Longitud
1	1036499.40	623670.13	9.37490802	-79.8737318
2	1036515.56	623658.33	9.37505449	-79.8738388
3	1036534.55	623652.04	9.37522641	-79.8738955
4	1036554.54	623650.01	9.37540724	-79.8739134
5	1036574.55	623648.13	9.37558825	-79.8739299
6	1036594.55	623646.26	9.37576916	-79.8739464
7	1036614.56	623644.39	9.37595017	-79.8739628
8	1036634.56	623642.52	9.37613109	-79.8739793
9	1036654.19	623638.92	9.37630871	-79.8740115
10	1036667.02	623624.11	9.37642516	-79.874146
11	1036674.54	623605.48	9.3764937	-79.8743154
12	1036682.07	623586.85	9.37656234	-79.8744848
13	1036689.6	623568.22	9.37663097	-79.8746542
14	1036697.12	623549.59	9.37669952	-79.8748237
15	1036704.65	623530.95	9.37676815	-79.8749932
16	1036712.18	623512.32	9.37683678	-79.8751626
17	1036720.09	623493.87	9.37690885	-79.8753304
18	1036729.73	623476.24	9.37699654	-79.8754906
19	1036739.37	623458.61	9.37708422	-79.8756509

496

Punto	Norte	Este	Latitud	Longitud
20	1036749.01	623440.98	9.37717191	-79.8758111
21	1036758.65	623423.35	9.37725959	-79.8759714
22	1036768.13	623405.64	9.37734583	-79.8761324
23	1036780.76	623390.08	9.3774605	-79.8762737
24	1036788.21	623396.75	9.37752768	-79.8762128
25	1036775.76	623412.66	9.37741463	-79.8760682
26	1036766.13	623430.51	9.37732703	-79.875906
27	1036756.39	623448.31	9.37723843	-79.8757442
28	1036746.66	623466.12	9.37714993	-79.8755823
29	1036736.93	623483.92	9.37706142	-79.8754205
30	1036727.28	623501.77	9.37697364	-79.8752582
31	1036719.64	623520.56	9.37690401	-79.8750874
32	1036712.04	623539.37	9.37683474	-79.8749163
33	1036704.44	623558.18	9.37676546	-79.8747452
34	1036696.83	623577	9.3766961	-79.8745741
35	1036689.23	623595.81	9.37662683	-79.874403
36	1036681.63	623614.62	9.37655756	-79.874232
37	1036673.8	623633.33	9.37648621	-79.8740618
38	1036659.56	623647.4	9.37635702	-79.8739341
39	1036640	623652.05	9.37618001	-79.8738923
40	1036619.8	623653.94	9.37599728	-79.8738757
41	1036599.6	623655.83	9.37581455	-79.8738591
42	1036579.4	623657.72	9.37563183	-79.8738425
43	1036559.19	623659.61	9.37544901	-79.8738259
44	1036538.99	623661.51	9.37526628	-79.8738091
45	1036519.71	623667.44	9.37509176	-79.8737557
46-1	1036503.9	623679.97	9.37494843	-79.8736421
47	1036515.94	623695.39	9.37505686	-79.8735013
48	1036531.57	623682.84	9.37519857	-79.8736151

Punto	Norte	Este	Latitud	Longitud
49	1036551.49	623679.42	9.3753788	-79.8736457
50	1036571.72	623677.53	9.3755618	-79.8736623
51	1036591.94	623675.63	9.37574471	-79.873679
52	1036612.17	623673.74	9.37592771	-79.8736957
53	1036632.39	623671.85	9.37611061	-79.8737123
54	1036652.59	623669.74	9.37629335	-79.8737309
55	1036671.43	623662.47	9.37646393	-79.8737965
56	1036686.33	623648.84	9.37659907	-79.8739202
57	1036695.57	623630.83	9.37668315	-79.874084
58	1036703.18	623612	9.37675251	-79.8742552
59	1036710.79	623593.17	9.37682187	-79.8744264
60	1036718.4	623574.33	9.37689124	-79.8745978
61	1036726.01	623555.5	9.3769606	-79.874769
62	1036733.62	623536.66	9.37702997	-79.8749403
63	1036741.23	623517.83	9.37709933	-79.8751116
64	1036750.03	623499.56	9.37717944	-79.8752777
65	1036759.78	623481.73	9.37726812	-79.8754398
66	1036769.52	623463.91	9.37735672	-79.8756018
67	1036779.27	623446.09	9.3774454	-79.8757637
68	1036789.01	623428.26	9.377534	-79.8759258
69	1036800.39	623411.63	9.37763739	-79.8760769
70	1036807.84	623418.3	9.37770457	-79.876016
71	1036796.9	623434.68	9.37760517	-79.8758671
72	1036787.38	623452.1	9.37751857	-79.8757088
73	1036777.86	623469.51	9.37743198	-79.8755505
74	1036768.34	623486.93	9.37734538	-79.8753922
75	1036758.82	623504.34	9.37725879	-79.8752339
76	1036750.25	623522.21	9.37718077	-79.8750714
77	1036742.81	623540.61	9.37711296	-79.8749041

Punto	Norte	Este	Latitud	Longitud
78	1036735.38	623559.01	9.37704523	-79.8747368
79	1036727.95	623577.41	9.37697751	-79.8745694
80	1036720.51	623595.81	9.3769097	-79.8744021
81	1036713.08	623614.21	9.37684197	-79.8742348
82	1036705.64	623632.61	9.37677416	-79.8740674
83	1036697.27	623650.57	9.37669795	-79.8739042
84	1036684.29	623665.47	9.37658014	-79.8737689
85	1036667.4	623675.74	9.3764271	-79.8736758
86	1036648.19	623680.41	9.37625325	-79.8736339
87	1036628.43	623682.26	9.3760745	-79.8736176
88	1036608.67	623684.11	9.37589576	-79.8736013
89	1036588.91	623685.96	9.37571701	-79.8735851
90	1036569.15	623687.81	9.37553826	-79.8735688
91	1036549.39	623689.66	9.37535952	-79.8735525
92-47	1036530.51	623694.75	9.37518864	-79.8735067

Fuente: Colón Logistics Park, S.A. 2021.

d. Aclarar la parcela de 1000 m^2, a la que hace referencia en el bosque de mangle. Presentar coordenadas UTM de dicha parcela.

Respuesta:

En la página 88, tabla 15 del EsIA en evaluación se presentan las coordenadas de la parcela inventariada. Dicha parcela corresponde a la **Parcela 1** del inventario que se adjunta en el anexo 7 de esta nota y que se observa en la tabla 10.

Tabla 10. Coordenadas de la Parcela 1

Nombre	Norte	Este	Latitud	Longitud
Parcela 1	1036742	623638	9.377102813	-79.87401731
Parcela 1	1036760	623627	9.377265908	-79.87411695
Parcela 1	1036732	623644	9.377012208	-79.87396297

Nombre	Norte	Este	Latitud	Longitud
Parcela 1	1036703	623633	9.376750275	-79.87406398
Parcela 1	1036701	623626	9.376732392	-79.87412777
Parcela 1	1036681	623624	9.376551587	-79.87414657
Parcela 1	1036656	623637	9.376325132	-79.87402892

Fuente: Datos de campo. CODESA, 2020.

7. En el **Anexo 9**, pág. **429**, se presenta el plano de Levantamiento Topográfico del Terreno, en el cual se identifican cuatro puntos de área inundada y cuatro áreas de escombros con diferentes volúmenes a nivel de 2.50. Por lo que se solicita:

    a. Indicar si se cuenta con el aval por parte del Sistema Nacional de Protección Civil, en la que se formule si el área del proyecto se encuentra en una zona de vulnerabilidad y riesgo.

Respuesta:

A la fecha no se cuenta con el aval por parte del Sistema Nacional de Protección Civil. Cuando se realizaron las consultas correspondientes, nos indicaron que dicha certificación se entregará cuando MiAMBIENTE envíe a esa entidad una solicitud para que se realice la inspección; porque actualmente no cuentan con personal suficiente para realizar dicho trámite.

    b. Indicar cómo se manejarán las aguas pluviales del proyecto, con el fin de garantizar un sitio seguro.

Respuesta:

Se construirán zanjas o canales con el fin de canalizar las aguas de escorrentía hacia el canal pluvial y Río Caño Sucio. En el anexo 11 se presenta plano donde se observa los sitios de descarga de las aguas de escorrentía.

482

c. Aclarar si dentro del alcance del proyecto se contempla relleno del terreno. De ser afirmativo, se solicita:

Respuesta:

Dentro del Proyecto sí se contempla el relleno del terreno.

d. Presentar Planos de los perfiles de corte y relleno donde se establezca: el volumen de movimiento de tierra a generar en el proyecto y volumen de material de relleno e indicar los niveles seguros de terracería.

Respuesta:

En el anexo 1 se adjunta el plano con los perfiles de corte y relleno donde se indica que el volumen de corte será de 20,565 m^3 y el volumen de relleno de 319,851 m^3; además, se indica que todos los taludes deben ser en corte 1.5:1.0 y relleno 2.0:1.0, mínimo.

e. Indicar de dónde será obtenido el material de relleno. En caso de que el mismo se ubique fuera del área del proyecto, se deberá presentar Registro(s) Público(s) de otras fincas, autorizaciones y copia de la cédula del dueño; ambos documentos debidamente notariados. En caso de que el dueño sea persona jurídica, deberá presentar Registro Público de la Sociedad y aportar coordenadas UTM de ubicación con DATUM de referencia e indicar si el mismo posee Instrumento de Gestión Ambiental aprobada para dicha actividad.

Respuesta:

El material de relleno se comprará a la empresa Ganadera Rita Raquel, S.A. cuyo Estudio de Impacto Ambiental "Proyecto de Extracción de Material No Metálico- Piedra de Cantera" se aprobó mediante la Resolución IA-369-08. Esta empresa extrae material pétreo de un terreno de 223.21 hectáreas, ubicada en los corregimientos de Nueva Providencia y Limón, distrito de Colón, provincia de Colón.

481

f. Línea base del área donde se obtendrá el material para relleno.

Respuesta:

La empresa Colón Logistics Park, S.A. no realizará extracción de material pétreo fuera del polígono a desarrollar. El material de relleno se obtendrá mediante la compra a una empresa con instrumento de gestión ambiental aprobado por el Ministerio de Ambiente.

g. De generar excedente de material durante la nivelación del proyecto, presentar coordenadas de ubicación con su respectivo DATUM, donde se va a depositar el material, En caso de que el dueño no sea el promotor del proyecto, presentar Registro(s) Público(s) de las fincas, autorizaciones y copia de la cédula del dueño; ambos documentos debidamente notariados. En caso de que el dueño sea persona jurídica, deberá presentar Registro Público de la Sociedad.

Respuesta:

No se producirá material excedente puesto que se requiere rellenar. El material orgánico (material vegetal) que se generare irá al botadero oficial de Colón.

h. Línea base del área donde se depositará el material excedente, en caso de que se encuentre fuera del polígono propuesto.

Respuesta:

El material excedente se depositará en el mismo terreno propuesto para el desarrollo de la obra.

8. La Sección Ambiental del Ministerio de Cultura, mediante Nota **No. 192-2021** DNPC/MiCultura, recibida el 16 de abril de 2021, solicita:

   a. Anexar la tabla con las coordenadas UTM (Datum WGS 84) de la prospección superficial realizada por el profesional idóneo.

Respuesta:

En la tabla 11 se presentan las coordenadas UTM (Datum WGS84) de la prospección superficial realizada por el profesional idóneo.

Tabla 11. Coordenadas UTM WGS84 de la prospección superficial realizada por el profesional idóneo

No.	Este	Norte	Latitud	Longitud
1	623143	1036435	9.37434087	-79.878534
2	623146	1036436	9.37434983	-79.878506
3	623149	1036436	9.37434974	-79.878479
4	623152	1036437	9.3743587	-79.878452
5	623155	1036437	9.37435861	-79.878424
6	623158	1036437	9.37435852	-79.878397
7	623161	1036438	9.37436748	-79.87837
8	623163	1036438	9.37436742	-79.878351
9	623168	1036438	9.37436728	-79.878306
10	623169	1036438	9.37436725	-79.878297
11	623174	1036439	9.37437615	-79.878251
12	623178	1036438	9.37436699	-79.878215
13	623182	1036439	9.37437592	-79.878178
14	623186	1036439	9.3743758	-79.878142
15	623191	1036440	9.3743847	-79.878096
16	623194	1036440	9.37438461	-79.878069
17	623199	1036440	9.37438447	-79.878024

No.	Este	Norte	Latitud	Longitud
18	623202	1036441	9.37439343	-79.877996
19	623205	1036440	9.3743843	-79.877969
20	623208	1036440	9.37438421	-79.877942
21	623213	1036441	9.37439311	-79.877896
22	623218	1036441	9.37439297	-79.877851
23	623220	1036441	9.37439291	-79.877832
24	623224	1036441	9.37439279	-79.877796
25	623227	1036440	9.37438366	-79.877769
26	623230	1036441	9.37439262	-79.877741
27	623236	1036441	9.37439245	-79.877687
28	623240	1036442	9.37440137	-79.87765
29	623246	1036442	9.3744012	-79.877596
30	623249	1036443	9.37441016	-79.877568
31	623254	1036443	9.37441001	-79.877523
32	623256	1036445	9.37442804	-79.877504
33	623260	1036445	9.37442793	-79.877468
34	623264	1036446	9.37443685	-79.877432
35	623266	1036446	9.3744368	-79.877413
36	623271	1036447	9.37444569	-79.877368
37	623274	1036447	9.37444561	-79.87734
38	623277	1036449	9.37446361	-79.877313
39	623280	1036449	9.37446352	-79.877286
40	623284	1036451	9.37448149	-79.877249
41	623287	1036454	9.37450854	-79.877222
42	623289	1036456	9.37452656	-79.877204
43	623291	1036458	9.37454459	-79.877185
44	623293	1036460	9.37456262	-79.877167
45	623295	1036463	9.37458969	-79.877149
46	623297	1036465	9.37460772	-79.87713

No.	Este	Norte	Latitud	Longitud
47	623300	1036467	9.37462572	-79.877103
48	623302	1036469	9.37464375	-79.877085
49	623304	1036472	9.37467082	-79.877067
50	623308	1036472	9.37467071	-79.87703
51	623313	1036473	9.3746796	-79.876985
52	623316	1036472	9.37467047	-79.876957
53	623320	1036473	9.3746794	-79.876921
54	623323	1036473	9.37467932	-79.876893
55	623326	1036473	9.37467923	-79.876866
56	623331	1036473	9.37467908	-79.876821
57	623335	1036473	9.37467897	-79.876784
58	623340	1036472	9.37466978	-79.876739
59	623343	1036471	9.37466065	-79.876711
60	623347	1036469	9.37464245	-79.876675
61	623349	1036469	9.37464239	-79.876657
62	623353	1036468	9.37463323	-79.87662
63	623357	1036467	9.37462407	-79.876584
64	623361	1036466	9.37461492	-79.876548
65	623364	1036465	9.37460579	-79.87652
66	623370	1036464	9.37459657	-79.876466
67	623374	1036463	9.37458741	-79.876429
68	623380	1036462	9.37457819	-79.876375
69	623385	1036460	9.37455996	-79.876329
70	623388	1036460	9.37455988	-79.876302
71	623394	1036459	9.37455066	-79.876247
72	623399	1036459	9.37455052	-79.876202
73	623402	1036459	9.37455043	-79.876175
74	623407	1036459	9.37455028	-79.876129
75	623411	1036459	9.37455017	-79.876093

477

No.	Este	Norte	Latitud	Longitud
76	623414	1036460	9.37455913	-79.876065
77	623419	1036461	9.37456802	-79.87602
78	623423	1036462	9.37457695	-79.875983
79	623426	1036462	9.37457687	-79.875956
80	623432	1036464	9.37459478	-79.875901
81	623435	1036464	9.37459469	-79.875874
82	623438	1036465	9.37460365	-79.875847
83	623443	1036466	9.37461255	-79.875801
84	623445	1036467	9.37462153	-79.875783
85	623449	1036468	9.37463046	-79.875746
86	623452	1036469	9.37463942	-79.875719
87	623454	1036472	9.37466649	-79.875701
88	623456	1036473	9.37467547	-79.875682
89	623459	1036478	9.3747206	-79.875655
90	623462	1036481	9.37474764	-79.875628
91	623464	1036484	9.37477472	-79.875609
92	623465	1036488	9.37481086	-79.8756
93	623466	1036491	9.37483796	-79.875591
94	623467	1036494	9.37486506	-79.875582
95	623468	1036498	9.3749012	-79.875572
96	623470	1036500	9.37491923	-79.875554
97	623473	1036503	9.37494628	-79.875527
98	623477	1036507	9.37498233	-79.87549
99	623480	1036509	9.37500033	-79.875463
100	623483	1036511	9.37501833	-79.875435
101	623486	1036513	9.37503633	-79.875408
102	623489	1036516	9.37506337	-79.875381
103	623493	1036516	9.37506326	-79.875344
104	623495	1036517	9.37507224	-79.875326

No.	Este	Norte	Latitud	Longitud
105	623498	1036516	9.37506311	-79.875299
106	623504	1036515	9.3750539	-79.875244
107	623509	1036513	9.37503567	-79.875199
108	623513	1036514	9.37504459	-79.875162
109	623517	1036514	9.37504448	-79.875126
110	623521	1036513	9.37503532	-79.875089
111	623523	1036516	9.37506239	-79.875071
112	623526	1036518	9.37508039	-79.875044
113	623528	1036521	9.37510746	-79.875025
114	623532	1036524	9.37513448	-79.874989
115	623534	1036528	9.37517059	-79.874971
116	623535	1036531	9.37519769	-79.874961
117	623535	1036536	9.37524291	-79.874961
118	623536	1036541	9.37528809	-79.874952
119	623536	1036545	9.37532427	-79.874952
120	623537	1036551	9.3753785	-79.874943
121	623537	1036554	9.37540563	-79.874942
122	623535	1036558	9.37544186	-79.874961
123	623534	1036561	9.37546901	-79.87497
124	623531	1036564	9.37549623	-79.874997
125	623528	1036566	9.3755144	-79.875024
126	623524	1036568	9.37553261	-79.87506
127	623521	1036572	9.37556886	-79.875088
128	623514	1036575	9.3755962	-79.875151
129	623511	1036577	9.37561437	-79.875179
130	623507	1036577	9.37561449	-79.875215
131	623504	1036576	9.37560553	-79.875242
132	623500	1036576	9.37560564	-79.875279
133	623499	1036575	9.37559663	-79.875288

No.	Este	Norte	Latitud	Longitud
134	623496	1036572	9.37556959	-79.875315
135	623127	1036489	9.37482966	-79.878678
136	623135	1036485	9.37479326	-79.878605
137	623491	1036568	9.37553356	-79.875361
138	623489	1036564	9.37549745	-79.875379
139	623487	1036564	9.3754975	-79.875397
140	623482	1036561	9.37547052	-79.875443
141	623479	1036559	9.37545252	-79.87547
142	623477	1036559	9.37545258	-79.875489
143	623475	1036559	9.37545263	-79.875507
144	623472	1036558	9.37544368	-79.875534
145	623469	1036557	9.37543472	-79.875562
146	623462	1036557	9.37543492	-79.875625
147	623456	1036557	9.3754351	-79.87568
148	623454	1036558	9.3754442	-79.875698
149	623449	1036557	9.3754353	-79.875744
150	623445	1036557	9.37543542	-79.87578
151	623441	1036558	9.37544457	-79.875817
152	623437	1036557	9.37543565	-79.875853
153	623433	1036557	9.37543576	-79.875889
154	623431	1036557	9.37543582	-79.875908
155	623424	1036556	9.37542698	-79.875971
156	623421	1036555	9.37541802	-79.875999
157	623418	1036554	9.37540907	-79.876026
158	623415	1036553	9.37540011	-79.876053
159	623410	1036550	9.37537312	-79.876099
160	623406	1036548	9.37535515	-79.876136
161	623403	1036546	9.37533715	-79.876163
162	623399	1036543	9.37531014	-79.876199

No.	Este	Norte	Latitud	Longitud
163	623396	1036541	9.37529214	-79.876227
164	623393	1036539	9.37527414	-79.876254
165	623389	1036538	9.37526521	-79.876291
166	623385	1036536	9.37524724	-79.876327
167	623381	1036536	9.37524736	-79.876364
168	623378	1036537	9.37525649	-79.876391
169	623375	1036537	9.37525658	-79.876418
170	623373	1036538	9.37526568	-79.876436
171	623370	1036540	9.37528385	-79.876464
172	623364	1036543	9.37531115	-79.876518
173	623359	1036546	9.37533843	-79.876564
174	623356	1036548	9.3753566	-79.876591
175	623352	1036549	9.37536576	-79.876627
176	623350	1036551	9.3753839	-79.876645
177	623346	1036552	9.37539306	-79.876682
178	623341	1036554	9.37541129	-79.876727
179	623338	1036555	9.37542042	-79.876755
180	623335	1036556	9.37542955	-79.876782
181	623332	1036558	9.37544772	-79.876809
182	623327	1036561	9.375475	-79.876855
183	623322	1036565	9.37551131	-79.8769
184	623318	1036565	9.37551143	-79.876936
185	623316	1036565	9.37551149	-79.876955
186	623313	1036565	9.37551157	-79.876982
187	623307	1036565	9.37551175	-79.877037
188	623304	1036564	9.37550279	-79.877064
189	623300	1036563	9.37549386	-79.8771
190	623296	1036562	9.37548494	-79.877137
191	623293	1036561	9.37547598	-79.877164

No.	Este	Norte	Latitud	Longitud
192	623290	1036560	9.37546702	-79.877191
193	623286	1036558	9.37544905	-79.877228
194	623284	1036556	9.37543102	-79.877246
195	623280	1036554	9.37541305	-79.877283
196	623277	1036551	9.37538601	-79.87731
197	623275	1036550	9.37537702	-79.877328
198	623272	1036548	9.37535902	-79.877356
199	623269	1036546	9.37534102	-79.877383
200	623266	1036544	9.37532303	-79.87741
201	623261	1036542	9.37530508	-79.877456
202	623258	1036540	9.37528708	-79.877483
203	623255	1036539	9.37527813	-79.877511
204	623252	1036537	9.37526013	-79.877538
205	623250	1036536	9.37525114	-79.877556
206	623247	1036533	9.3752241	-79.877584
207	623245	1036532	9.37521511	-79.877602
208	623240	1036528	9.37517909	-79.877648
209	623237	1036526	9.37516109	-79.877675
210	623235	1036524	9.37514306	-79.877693
211	623232	1036523	9.3751341	-79.877721
212	623227	1036522	9.3751252	-79.877766
213	623224	1036520	9.3751072	-79.877794
214	623220	1036519	9.37509827	-79.87783
215	623219	1036519	9.3750983	-79.877839
216	623212	1036516	9.37507138	-79.877903
217	623209	1036515	9.37506242	-79.87793
218	623205	1036514	9.37505349	-79.877967
219	623200	1036512	9.37503555	-79.878012
220	623196	1036512	9.37503566	-79.878049

No.	Este	Norte	Latitud	Longitud
221	623193	1036512	9.37503575	-79.878076
222	623189	1036513	9.37504491	-79.878113
223	623186	1036515	9.37506308	-79.87814
224	623183	1036517	9.37508126	-79.878167
225	623179	1036519	9.37509946	-79.878203
226	623176	1036520	9.37510859	-79.878231
227	623172	1036522	9.37512679	-79.878267
228	623169	1036524	9.37514496	-79.878294
229	623165	1036525	9.37515412	-79.878331
230	623162	1036527	9.37517229	-79.878358
231	623158	1036529	9.37519049	-79.878394
232	623155	1036530	9.37519962	-79.878422
233	623149	1036532	9.37521788	-79.878476
234	623146	1036536	9.37525414	-79.878503
235	623146	1036540	9.37529031	-79.878503
236	623145	1036544	9.37532652	-79.878512
237	623143	1036549	9.37537179	-79.87853
238	623141	1036552	9.37539898	-79.878548
239	623139	1036556	9.37543521	-79.878567
240	623137	1036561	9.37548048	-79.878585
241	623137	1036564	9.37550761	-79.878585
242	623137	1036568	9.37554378	-79.878584
243	623137	1036572	9.37557996	-79.878584
244	623138	1036576	9.3756161	-79.878575
245	623139	1036580	9.37565224	-79.878566
246	623138	1036584	9.37568844	-79.878575
247	623137	1036588	9.37572465	-79.878584
248	623136	1036593	9.37576989	-79.878593
249	623134	1036599	9.37582421	-79.878611

No.	Este	Norte	Latitud	Longitud
250	623133	1036604	9.37586945	-79.87862
251	623132	1036610	9.37592374	-79.878629
252	623130	1036615	9.37596901	-79.878647
253	623129	1036622	9.37603234	-79.878656
254	623128	1036624	9.37605046	-79.878665
255	623127	1036631	9.37611379	-79.878674
256	623125	1036635	9.37615002	-79.878692
257	623124	1036639	9.37618622	-79.878701
258	623124	1036643	9.37622239	-79.878701
259	623123	1036647	9.3762586	-79.87871
260	623123	1036651	9.37629477	-79.878709
261	623124	1036655	9.37633091	-79.8787
262	623123	1036660	9.37637616	-79.878709
263	623124	1036664	9.3764123	-79.8787
264	623124	1036668	9.37644847	-79.8787
265	623126	1036672	9.37648459	-79.878682
266	623129	1036675	9.37651163	-79.878654
267	623130	1036678	9.37653873	-79.878645
268	623133	1036681	9.37656578	-79.878618
269	623136	1036683	9.37658378	-79.87859
270	623140	1036681	9.37656557	-79.878554
271	623132	1036485	9.37479334	-79.878632
272	623144	1036679	9.37654737	-79.878517
273	623147	1036677	9.3765292	-79.87849
274	623150	1036673	9.37649294	-79.878463
275	623153	1036669	9.37645668	-79.878436
276	623156	1036665	9.37642042	-79.878409
277	623159	1036660	9.37637512	-79.878381
278	623162	1036656	9.37633886	-79.878354

No.	Este	Norte	Latitud	Longitud
279	623165	1036652	9.3763026	-79.878327
280	623167	1036647	9.37625733	-79.878309
281	623170	1036643	9.37622107	-79.878282
282	623173	1036639	9.37618481	-79.878255
283	623175	1036635	9.37614858	-79.878236
284	623178	1036632	9.37612136	-79.878209
285	623182	1036629	9.37609412	-79.878173
286	623186	1036627	9.37607592	-79.878137
287	623188	1036623	9.37603969	-79.878118
288	623190	1036619	9.37600346	-79.8781
289	623193	1036615	9.3759672	-79.878073
290	623198	1036611	9.37593088	-79.878028
291	623202	1036608	9.37590363	-79.877991
292	623205	1036605	9.37587642	-79.877964
293	623208	1036603	9.37585825	-79.877937
294	623211	1036601	9.37584007	-79.87791
295	623214	1036600	9.37583094	-79.877882
296	623219	1036596	9.37579463	-79.877837
297	623222	1036595	9.3757855	-79.87781
298	623226	1036595	9.37578538	-79.877773
299	623230	1036597	9.37580335	-79.877737
300	623233	1036598	9.37581231	-79.877709
301	623236	1036600	9.37583031	-79.877682
302	623239	1036601	9.37583926	-79.877655
303	623242	1036600	9.37583013	-79.877627
304	623246	1036600	9.37583002	-79.877591
305	623251	1036600	9.37582987	-79.877545
306	623254	1036600	9.37582979	-79.877518
307	623257	1036598	9.37581162	-79.877491

No.	Este	Norte	Latitud	Longitud
308	623263	1036596	9.37579336	-79.877436
309	623268	1036595	9.37578417	-79.877391
310	623274	1036592	9.37575687	-79.877336
311	623278	1036591	9.37574771	-79.8773
312	623283	1036591	9.37574756	-79.877254
313	623287	1036590	9.3757384	-79.877218
314	623291	1036592	9.37575637	-79.877181
315	623295	1036594	9.37577435	-79.877145
316	623300	1036594	9.3757742	-79.877099
317	623304	1036596	9.37579217	-79.877063
318	623308	1036596	9.37579206	-79.877026
319	623313	1036595	9.37578287	-79.876981
320	623318	1036596	9.37579177	-79.876935
321	623322	1036595	9.37578261	-79.876899
322	623327	1036594	9.37577342	-79.876854
323	623330	1036592	9.37575525	-79.876826
324	623333	1036590	9.37573708	-79.876799
325	623337	1036589	9.37572792	-79.876763
326	623339	1036588	9.37571882	-79.876744
327	623343	1036586	9.37570061	-79.876708
328	623347	1036585	9.37569146	-79.876672
329	623350	1036585	9.37569137	-79.876644
330	623355	1036584	9.37568218	-79.876599
331	623358	1036584	9.37568209	-79.876572
332	623362	1036583	9.37567294	-79.876535
333	623366	1036583	9.37567282	-79.876499
334	623370	1036582	9.37566366	-79.876462
335	623375	1036582	9.37566352	-79.876417
336	623380	1036582	9.37566337	-79.876371

No.	Este	Norte	Latitud	Longitud
337	623384	1036582	9.37566326	-79.876335
338	623388	1036582	9.37566314	-79.876298
339	623392	1036584	9.37568111	-79.876262
340	623395	1036584	9.37568103	-79.876235
341	623397	1036585	9.37569001	-79.876216
342	623401	1036589	9.37572607	-79.87618
343	623403	1036591	9.3757441	-79.876162
344	623405	1036594	9.37577117	-79.876143
345	623410	1036600	9.37582528	-79.876098
346	623413	1036605	9.37587041	-79.87607
347	623415	1036610	9.37591557	-79.876052
348	623415	1036614	9.37595174	-79.876052
349	623416	1036617	9.37597884	-79.876042
350	623417	1036621	9.37601499	-79.876033
351	623418	1036625	9.37605113	-79.876024
352	623418	1036630	9.37609635	-79.876024
353	623418	1036634	9.37613252	-79.876024
354	623417	1036640	9.37618681	-79.876033
355	623417	1036644	9.37622298	-79.876033
356	623417	1036650	9.37627724	-79.876032
357	623417	1036652	9.37629532	-79.876032
358	623417	1036657	9.37634054	-79.876032
359	623417	1036663	9.3763948	-79.876032
360	623416	1036670	9.37645813	-79.876041
361	623413	1036684	9.37658482	-79.876068
362	623411	1036693	9.37666627	-79.876086
363	623409	1036696	9.37669345	-79.876104
364	623407	1036700	9.37672968	-79.876122
365	623402	1036710	9.37682026	-79.876167

No.	Este	Norte	Latitud	Longitud
366	623401	1036716	9.37687455	-79.876176
367	623399	1036720	9.37691078	-79.876194
368	623399	1036725	9.37695599	-79.876194
369	623400	1036729	9.37699214	-79.876185
370	623404	1036731	9.37701011	-79.876148
371	623407	1036732	9.37701907	-79.876121
372	623411	1036732	9.37701895	-79.876085
373	623415	1036731	9.37700979	-79.876048
374	623419	1036730	9.37700063	-79.876012
375	623422	1036727	9.37697342	-79.875985
376	623426	1036724	9.37694617	-79.875948
377	623429	1036721	9.37691895	-79.875921
378	623431	1036719	9.37690081	-79.875903
379	623435	1036716	9.37687357	-79.875867
380	623439	1036709	9.37681015	-79.87583
381	623444	1036706	9.37678287	-79.875785
382	623456	1036690	9.37663784	-79.875676
383	623459	1036687	9.37661062	-79.875649
384	623463	1036685	9.37659242	-79.875612
385	623466	1036683	9.37657425	-79.875585
386	623470	1036682	9.37656509	-79.875549
387	623475	1036679	9.37653781	-79.875503
388	623478	1036678	9.37652868	-79.875476
389	623482	1036676	9.37651048	-79.87544
390	623485	1036674	9.37649231	-79.875412
391	623488	1036672	9.37647413	-79.875385
392	623492	1036670	9.37645593	-79.875349
393	623495	1036666	9.37641967	-79.875322
394	623498	1036664	9.3764015	-79.875294

No.	Este	Norte	Latitud	Longitud
395	623502	1036662	9.3763833	-79.875258
396	623505	1036659	9.37635608	-79.875231
397	623508	1036657	9.37633791	-79.875204
398	623510	1036654	9.37631072	-79.875185
399	623513	1036650	9.37627446	-79.875158
400	623517	1036648	9.37625626	-79.875122
401	623522	1036644	9.37621994	-79.875076
402	623525	1036643	9.37621081	-79.875049
403	623530	1036642	9.37620162	-79.875004
404	623533	1036641	9.37619249	-79.874976
405	623535	1036639	9.37617435	-79.874958
406	623129	1036486	9.37480247	-79.87866
407	623541	1036636	9.37614705	-79.874904
408	623545	1036634	9.37612885	-79.874867
409	623548	1036632	9.37611067	-79.87484
410	623547	1036631	9.37610166	-79.874849
411	623548	1036634	9.37612876	-79.87484
412	623550	1036640	9.37618296	-79.874822
413	623554	1036639	9.3761738	-79.874785
414	623562	1036636	9.37614644	-79.874712
415	623575	1036631	9.37610085	-79.874594
416	623581	1036625	9.37604642	-79.87454
417	623584	1036616	9.37596494	-79.874513
418	623585	1036611	9.3759197	-79.874504
419	623584	1036604	9.37585642	-79.874513
420	623584	1036600	9.37582025	-79.874513
421	623582	1036592	9.37574796	-79.874532
422	623581	1036587	9.37570278	-79.874541
423	623581	1036584	9.37567565	-79.874541

No.	Este	Norte	Latitud	Longitud
424	623580	1036578	9.37562142	-79.87455
425	623579	1036572	9.37556719	-79.87456
426	623578	1036569	9.37554009	-79.874569
427	623577	1036564	9.3754949	-79.874578
428	623577	1036561	9.37546777	-79.874578
429	623575	1036557	9.37543166	-79.874596
430	623574	1036552	9.37538647	-79.874606
431	623572	1036546	9.37533227	-79.874624
432	623571	1036541	9.37528708	-79.874633
433	623570	1036536	9.37524189	-79.874643
434	623569	1036532	9.37520575	-79.874652
435	623568	1036528	9.37516961	-79.874661
436	623568	1036526	9.37515152	-79.874661
437	623566	1036521	9.37510636	-79.874679
438	623566	1036519	9.37508828	-79.874679
439	623563	1036512	9.37502506	-79.874707
440	623560	1036508	9.37498897	-79.874734
441	623558	1036505	9.3749619	-79.874753
442	623554	1036501	9.37492585	-79.874789
443	623553	1036499	9.37490779	-79.874798
444	623549	1036496	9.37488078	-79.874835
445	623547	1036494	9.37486275	-79.874853
446	623543	1036490	9.37482669	-79.87489
447	623540	1036489	9.37481773	-79.874917
448	623536	1036488	9.37480881	-79.874954
449	623532	1036488	9.37480892	-79.87499
450	623528	1036488	9.37480904	-79.875026
451	623524	1036488	9.37480915	-79.875063
452	623523	1036488	9.37480918	-79.875072

No.	Este	Norte	Latitud	Longitud
453	623519	1036488	9.3748093	-79.875108
454	623515	1036488	9.37480941	-79.875145
455	623511	1036489	9.37481857	-79.875181
456	623507	1036488	9.37480965	-79.875218
457	623504	1036488	9.37480973	-79.875245
458	623500	1036488	9.37480985	-79.875281
459	623496	1036489	9.37481901	-79.875318
460	623492	1036489	9.37481912	-79.875354
461	623487	1036489	9.37481927	-79.8754
462	623481	1036490	9.37482848	-79.875454
463	623477	1036489	9.37481956	-79.875491
464	623474	1036489	9.37481964	-79.875518
465	623471	1036490	9.37482877	-79.875545
466	623464	1036490	9.37482897	-79.875609
467	623463	1036490	9.374829	-79.875618
468	623459	1036490	9.37482912	-79.875655
469	623453	1036490	9.37482929	-79.875709
470	623450	1036490	9.37482938	-79.875737
471	623443	1036491	9.37483863	-79.8758
472	623438	1036491	9.37483877	-79.875846
473	623431	1036492	9.37484802	-79.87591
474	623428	1036492	9.3748481	-79.875937
475	623424	1036492	9.37484822	-79.875973
476	623417	1036493	9.37485746	-79.876037
477	623411	1036493	9.37485764	-79.876092
478	623408	1036493	9.37485772	-79.876119
479	623405	1036494	9.37486685	-79.876146
480	623400	1036495	9.37487604	-79.876192
481	623394	1036495	9.37487621	-79.876246

No.	Este	Norte	Latitud	Longitud
482	623391	1036495	9.3748763	-79.876274
483	623387	1036496	9.37488546	-79.87631
484	623379	1036496	9.37488569	-79.876383
485	623376	1036496	9.37488578	-79.87641
486	623370	1036497	9.37489499	-79.876465
487	623364	1036497	9.37489517	-79.876519
488	623361	1036498	9.3749043	-79.876547
489	623357	1036498	9.37490441	-79.876583
490	623354	1036498	9.3749045	-79.87661
491	623347	1036498	9.3749047	-79.876674
492	623343	1036499	9.37491386	-79.876711
493	623337	1036500	9.37492308	-79.876765
494	623332	1036500	9.37492322	-79.876811
495	623323	1036501	9.37493252	-79.876893
496	623319	1036501	9.37493264	-79.876929
497	623314	1036502	9.37494183	-79.876975
498	623309	1036502	9.37494197	-79.87702
499	623302	1036502	9.37494217	-79.877084
500	623298	1036503	9.37495133	-79.87712
501	623291	1036503	9.37495153	-79.877184
502	623283	1036503	9.37495177	-79.877257
503	623280	1036502	9.37494281	-79.877284
504	623274	1036503	9.37495202	-79.877339
505	623271	1036503	9.37495211	-79.877366
506	623267	1036503	9.37495223	-79.877403
507	623263	1036503	9.37495234	-79.877439
508	623260	1036503	9.37495243	-79.877466
509	623258	1036503	9.37495249	-79.877484
510	623255	1036502	9.37494353	-79.877512

No.	Este	Norte	Latitud	Longitud
511	623250	1036503	9.37495272	-79.877557
512	623245	1036503	9.37495286	-79.877603
513	623243	1036503	9.37495292	-79.877621
514	623238	1036502	9.37494402	-79.877667
515	623234	1036502	9.37494414	-79.877703
516	623231	1036502	9.37494422	-79.87773
517	623227	1036502	9.37494434	-79.877767
518	623222	1036501	9.37493544	-79.877812
519	623218	1036500	9.37492651	-79.877849
520	623215	1036499	9.37491756	-79.877876
521	623211	1036499	9.37491767	-79.877913
522	623207	1036497	9.3748997	-79.877949
523	623204	1036497	9.37489979	-79.877976
524	623202	1036495	9.37488176	-79.877995
525	623200	1036492	9.37485469	-79.878013
526	623197	1036491	9.37484573	-79.87804
527	623195	1036489	9.3748277	-79.878059
528	623191	1036488	9.37481877	-79.878095
529	623186	1036486	9.37480083	-79.878141
530	623182	1036486	9.37480095	-79.878177
531	623180	1036485	9.37479196	-79.878195
532	623176	1036486	9.37480112	-79.878232
533	623173	1036485	9.37479216	-79.878259
534	623168	1036484	9.37478326	-79.878305
535	623165	1036484	9.37478335	-79.878332
536	623161	1036484	9.37478347	-79.878368
537	623158	1036484	9.37478355	-79.878396
538	623153	1036484	9.3747837	-79.878441
539	623148	1036484	9.37478384	-79.878487

461

No.	Este	Norte	Latitud	Longitud
540	623146	1036483	9.37477485	-79.878505
541	623142	1036484	9.37478401	-79.878541
542	623139	1036484	9.3747841	-79.878569

Fuente: Plano elaborado por el arqueólogo. A. Brizuela, 2022.

b. Señalar en el plano a escala y georreferenciado del proyecto, las áreas cubiertas en la prospección superficial (recorrido realizado por el profesional idóneo).

Respuesta:

En el anexo 13 se adjunta el plano georreferenciado, con el polígono del proyecto, y donde se observa la prospección superficial realizada.

9. En cuanto a los comentarios realizados por la Dirección de Política Ambiental, mediante nota **DIPA-042-2021**, recibido el 19 de abril de 2021, recomienda:

a. Valorar monetariamente e incorporar en el Flujo de Fondos del proyecto todos los impactos positivos y negativos del proyecto con importancia ambiental igual o mayor que 28, indicados en la Tabla 25 del Estudio de Impacto Ambiental, páginas 116 a 120. Deben ser descritas las metodologías, técnicas o procedimientos aplicados en la valoración monetaria de cada impacto ambiental.

Respuesta:

En la tabla 12 se presenta la valoración de los impactos del proyecto en el que se incluyen los impactos positivos y negativos; así como la metodología, etc. aplicados en la valoración monetaria de estos.

Tabla 12. Metodología de la valoración monetaria del impacto, fases de construcción y operación del Proyecto

EFECTO	IMPACTO	METODOLOGÍA	COSTO
Ingresos por alquiler de espacios	Aumento en la disponibilidad de espacios (metros cuadrados) para galeras y aportes al desarrollo logístico de la región.	Se considera el ingreso por alquiler de espacios dentro de las galeras a construir. Con lo cual, se desarrollará el Centro Logístico y habrá aumento del desarrollo logístico de la región.	Se estima la construcción de 4 galeras para un total de 94,288.20 m^2. El alquiler aproximado es de B/. 9.00 el m^2. Para un total mensual de: 848,594 x 12 = B/. 10,183,126 anual.
Saneamiento del terreno	Disminución de criaderos de vectores sanitarios	El desarrollo del proyecto contribuye a que el área quede y se mantenga saneada de vectores que comúnmente se encuentran en la zona.	El saneamiento del área contribuye a que puedan disminuir incidentes de salud o accidentes. Se calcula que
	Eliminación de vertedero no autorizado	Se limpiaría el área que actualmente es utilizada para disposición de diferentes materiales y atrae a pepenadores.	este beneficio puede representar B/. 10,000.00 anuales.
Contratación de mano de obra	Generación de empleos directos e indirectos y aumento del poder		100 trabajadores x B/.700.00 = B/. 70,000.00 mensual por

960

EFECTO	IMPACTO	METODOLOGÍA	COSTO
	adquisitivo de las personas (aporte a la economía local, uso de bienes y servicios)	Se considera emplear unas 100 personas para el desarrollo del proyecto.	12 meses = 840,000.00 x 2 = B/.1,680,000.00.
Puesta en operación del parque logístico	Aporte a la economía local y regional, uso de bienes y servicios	Se estima que al entrar en operación el parque logístico incremente la utilización de bienes y servicios directos e indirectos e igualmente incremente tanto la economía local como la regional	Monto por determinar con un análisis más profundo de las transacciones realizadas de acuerdo con las empresas que se instalen en el parque logístico.
Costos operativos y de Mantenimiento	Mantenimiento de infraestructuras y operación de las facilidades	Se contempla realizar trabajos de mantenimiento a las infraestructuras, que incluyen reparaciones, pintura, arreglos de vías internas, seguridad, servicios de agua potable y otros.	Costos operativos mensuales: Alquiler de terreno B/. 64,000.00. Seguros B/. 21,000.00 Planilla B/. 12,000.00. Mantenimientos de equipos y de áreas verdes. Bombas del sistema contra incendio y de agua potable, alarmas contra incendio y robo, Planta de

654

EFECTO	IMPACTO	METODOLOGÍA	COSTO
			Tratamiento de Aguas Residuales y áreas verdes B/. 7,800.00. Electricidad - ENSA B/. 3,400.00. Trámites Legales B/. 4,600.00. Telefonía e internet – Más Móvil B/. 875.00. Agua-IDAAN B/. 212.50. Total B/. 113,887.50 *12= B/.1,365.6 M.
Corta y poda de vegetación, durante la limpieza y adecuación del terreno	Disminución de hábitat	La construcción de las galeras para el desarrollo del Centro Logístico conlleva un mínimo de afectaciones, ya que es un terreno de relleno y ha sido intervenido	Se considera un costo total por el proyecto de B/.4,000.00

EFECTO	IMPACTO	METODOLOGÍA	COSTO
	Afectación a un ecosistema con características de conservación	como sitio de disposición de materiales y las áreas residenciales están alejadas de la actividad. Sin embargo, la vegetación ha ido tomando parte del terreno y es la que va a ser afectada. El aumento de ruido puede afectar algunos trabajadores.	
	Movilización de fauna		
Construcción de galeras en un área donde actualmente no hay infraestructuras	Modificación del paisaje		
Uso de equipos y maquinarias generadoras de ruido	Aumento de ruido en la zona		
Movimiento de tierra	Arrastre de sedimentos a los cuerpos de agua.	Se afectarían los cuerpos del agua adyacentes al proyecto por el movimiento de tierra para nivelar o acondicionar el terreno.	Se estima que puede ocurrir un evento por un costo de B/.3,000.00 para la subsanación.
Generación de desechos líquidos	Cambios en la calidad del suelo y agua, afectaciones a la fauna acuática y al bosque de manglar.	Afectaciones por desechos líquidos mal manejados durante la etapa de operación.	Se estima que puede ocurrir un evento por un costo de B/.2,500.00 para la subsanación.

454

EFECTO	IMPACTO	METODOLOGÍA	COSTO
		Ocurrencia de al menos 1 accidente anual en el desarrollo del proyecto por falta de señalización y afectando la seguridad de los trabajadores.	Se considera que puede haber accidentes por falta de señalización y otras medidas de seguridad y se pueden dar unos dos (2) eventos en el transcurso del desarrollo del proyecto por un monto de B/.5,000.00 cada uno = B/.10,000.00 en total.
Falta de señalización y medidas de seguridad	Afectación a la salud de los trabajadores		
			Se estima que los costos relacionados al proyecto de la gestión ambiental son los siguientes:
Gestión ambiental	Actividades ambientales relacionadas al desarrollo del proyecto	Se consideran los costos de la gestión ambiental para el desarrollo del proyecto	Indemnización ecológica por las afectaciones a las diferentes hectáreas de pajonales, rastrojos y manglares B/.60,655.00.

456

EFECTO	IMPACTO	METODOLOGÍA	COSTO
			Informes de seguimiento y monitoreos ambientales B/.38,000.
			Letreros B/.900.00. Alquiler de sanitarios portátiles B/.375.00. EPP B/. 10,000.00 Recolección de desechos sólidos B/.3,600.00. Total anual = B/. 112,930.00

Fuente: Colón Logistics Park, S.A. / CODESA, 2022.

455

b. Incorporar en el Flujo de Fondos del proyecto los costos operativos del proyecto y los costos de gestión ambiental indicados en la tabla 49 del Estudio de Impacto Ambiental, distribuidos por año.

Respuesta:

En la tabla 13 se incorporó al Flujo de Fondos del Proyecto los costos operativos y costos de la Gestión Ambiental.

Tabla 13. Flujo de Fondos del Proyecto

BENEFICIOS/COSTOS	Años										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	En Miles de Balboas										
1. BENEFICIOS											
1.1. Ingresos por alquiler de galeras				10,183	10,183	10,183	10,183	10,183	10,183	10,183	10,183
1.2 Beneficios de impactos sociales positivos (saneamiento del área)		10	10								
1.3 Contratación de mano de obra (aportes a la economía local, utilización de bienes y servicios)		840	840								
2. COSTOS											
2.1 Costos de inversión	(27,000)										
2.2 Costos Operativos y de mantenimiento				(1,366)	(1,366)	(1,366)	(1,366)	(1,366)	(1,366)	(1,366)	(1,366)

454

BENEFICIOS/COSTOS	Años										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	En Miles de Balboas										
2.3 Costos por impactos ambientales negativos (cambios en calidad de suelo, agua, ruido, disminución de hábitat, afectación a un ecosistema con características de conservación, movilización de fauna, modificación de paisaje y sedimentos a cuerpos de agua)		(9.5)	(9.5)								
2.4 Costo de la gestión ambiental (indemnización ecológica, Informes Ambientales y Monitoreos ambientales, letreros, sanitarios portátiles, EPP y pago por recolección de desechos sólidos)		(113)	(113)								
2.5 Costo por falta de señalización y medidas de seguridad		(10)	(10)								
2.6 Imprevistos (%)		2.5%	2.5%	2.5%	2.5%	2.5%	2.5%	2.5%	2.5%	2.5%	2.5%
FLUJO NETO ECONÓMICO	(27,000)	(26,282)	(25,565)	(18,114)	(10,663)	(3,212)	4,239	11,690	19,141	26,592	34,043

Fuente: Colón Logistics Park, S.A. / CODESA, 2022.

453

952

10. En cuanto a los comentarios realizados por la Unidad Ambiental de la Autoridad Marítima de Panamá, mediante nota **UAS-005-04-21**, recibido el 20 de abril de 2021, indica que:

    a. La empresa debe presentar el Plan de Manejo Ambiental correspondiente.

Respuesta:

El Plan de Manejo Ambiental se presentó en el EsIA en evaluación. Adicional, en el anexo 4 se incluye el Plan de Evaluación de riesgos y Medidas de Contingencias de la PTAR en la fase de operación para evitar y mitigar cualquier tema relacionado a derrames de aguas residuales.

    b. La empresa debe llevar a cabo una compensación ecológica.

Respuesta:

Una vez aprobado el Estudio de Impacto Ambiental se procederá a realizar las compensaciones en concepto de indemnización ecológica, el plan de reforestación a ejecutar, tramitar los planes de rescate y reubicación de fauna y flora y presentar para su correspondiente aprobación, ante la Regional del Ministerio de Ambiente Colón.

    c. La empresa debe presentar el Plan de Contingencia ante posibles derrames de hidrocarburos y de materiales peligrosos a la fuente marina.

Respuesta:

No habrá almacenaje de hidrocarburos durante la construcción del proyecto. El generador eléctrico que se prevé tener en el sitio (ver figura 9), se ubicará en las coordenadas que se indican en la tabla 14. Este generador estará a aproximadamente 500 metros del mar, 250 m del Río Caño Sucio y 50 m de la canal pluvial existente; por lo que no se estiman afectaciones por hidrocarburos a la fuente marina, el mismo contará con un tanque integral cuya capacidad de almacenaje de combustible es de 636 galones de diésel.

451

En caso de que haya alguna fuga proveniente del generador, se contará con paños absorbentes. Es importante mencionar que, este generador estará dentro de un área revestida de concreto, cerrada y techada (ver ubicación en el plano del anexo 11); por lo que las probabilidades de afectación al suelo será mínimas.

Figura 9. Ejemplo del generador a utilizar en el proyecto

Fuente: Colón Logistics Park, S.A., 2022.

Tabla 14. Coordenadas UTM WGS84 del generador

No.	Norte	Este	Latitud	Longitud
1	1036499.10	623403.0	9.374913031	-79.87616426
2	1036494.7	623403.6	9.374873224	-79.87615892
3	1036494.9	623405.16	9.374874987	-79.87614471
4	1036499.3	623404.50	9.374914796	-79.8761506

Fuente: Colón Logistics Park, S.A., 2021.

d. La empresa debe manifestar la cantidad y la distancia de las letrinas portátiles del brazo del mar que se encuentra en la parte norte del proyecto durante periodo de construcción.

Respuesta:

De acuerdo a la cantidad de trabajadores (100 personas) y según lo indicado en el Decreto Ejecutivo 2 de 15 de febrero de 2008, se tendrán dos (2) inodoros y dos (2) urinales. Estos estarán ubicados en el área que se destinará para el campamento temporal (ver anexo 11) y en las coordenadas de la tabla 15.

Tabla 15. Ubicación del área de campamento donde estarán los inodoros

No.	Norte	Este	Latitud	Longitud
1	1036453.90	623342.50	9.374506028	-79.87671648
2	1036442.93	623344.10	9.374406778	-79.87670223
3	1036467.80	623506.64	9.374626984	-79.87522144
4	1036478.50	623505.01	9.374723793	-79.87523597

Fuente: Colón Logistics Park, S.A., 2021.

Los baños portátiles serán limpiados por el proveedor de estos dos veces a la semana o según se necesite.

e. La empresa debe revelar donde estará ubicada la planta de tratamiento, su capacidad, las fases de las mismas, la disposición final del producto (los lodos), y su distancia del brazo de mar.

Respuesta:

En la tabla 16 se presenta la ubicación de la PTAR. Adicional, en el anexo 11 se adjunta un plano con la ubicación de los componentes del proyecto y donde se observa la ubicación de esta.

Tabla 16. Coordenadas **UTM WGS84** de la ubicación de la PTAR y el sitio de descarga

No.	Norte	Este	Latitud	Longitud	Observaciones
1	1036697.20	623529.20	9.37670083	-79.8750093	Polígono de la PTAR
2	1036686.30	623531.05	9.37660221	-79.8749928	
3	1036686.70	623533.10	9.37660576	-79.8749741	
4	1036697.57	623551.42	9.37670353	-79.874807	
1-1	1036697.42	623530.32	9.37670279	-79.8749991	Salida de la PTAR a la descarga
1-2	1036714.76	623536.44	9.37685942	-79.8749429	Sitio de descarga

Fuente: Colón Logistics Park North, S.A. 2021.

La PTAR tendrá una capacidad de 23,700 galones por día. En el anexo 3 se presenta la memoria técnica con los detalles de esta.

Se contratarán los servicios de alguna empresa autorizada como TAMA, S.A. u otra, la cual se encargará de la disposición final y segura de los lodos que genere la PTAR.

La distancia de la PTAR al brazo de mar es de aproximadamente 350 m.

f. La empresa debe señalar dónde desembocará el canal fluvial, de tener acceso al mar, qué impacto tendrá sobre el área marina adyacente.

Respuesta:

Los trabajos para mejorar el drenaje del Río Caño Sucio se realizarán en el cauce que actualmente mantiene dicho cuerpo de agua y desembocará en el mismo lugar donde desemboca actualmente; por lo que, no se estiman afectaciones sobre el área marina adyacente.

g. El estudio solo menciona posibles impactos negativos al suelo y al aire; sin embargo, no se menciona posibles impactos negativos al medio marino.

Respuesta:

Los trabajos que se realizarán para la construcción se iniciarán en la época seca cuando el nivel del cauce del Río Caño Sucio baja considerablemente; adicional, se colocarán sacos con arena aguas abajo a los trabajos de construcción, para evitar que los sedimentos (sobre todo de los trabajos de dragado y construcción del puente) puedan afectar zonas fuera del polígono del proyecto.

En el anexo 4 se adjunta el plan de evaluación de riesgos y medidas de contingencias en caso de fallas en la PTAR.

El Proyecto no incluye almacenamiento de combustible, por lo que no se estiman derrames considerables de hidrocarburos que puedan afectar el medio marino. Se contará con paños absorbentes en el área, por si ocurren liqueos de la maquinaria a utilizar.

h. La empresa debe manifestar de forma concreta y precisa dónde pretende descargar las aguas residuales resultantes de la planta de tratamiento.

Respuesta:

En la tabla 2, así como en las figuras 2 y 3 de la presente nota, se observa la ubicación que tendrá la PTAR; así como la ubicación de la descarga, la cual se realizará en el Río Caño Sucio.

i. La empresa debe señalar las medidas de prevención para evitar el derrame de las aguas residuales a la bahía.

Respuesta:

En el anexo 4 se presenta el Plan de Evaluación de Riesgos y Medidas de Contingencias para la operación de la PTAR.

11. En cuanto a los comentarios realizados por la Unidad Ambiental del IDAAN, mediante Nota **No. 052-DEPROCA-2021**, recibido el 21 de abril de 2021 indica:

    a. Presentar nota de viabilidad por el IDAAN con las debidas pruebas de presión.

Respuesta:

En el anexo 14 se presenta la Nota N° 01 Cert-DNING del IDAAN en la cual se describe la infraestructura existente en la zona y la recomendación de que la empresa construya su propio sistema de tratamiento de aguas residuales; así como la correspondiente gráfica de presión.

12. En cuanto a los comentarios emitidos por la Dirección de Forestal, mediante Memorando **DIFOR-253-2021**, recibido el 26 de abril de 2021, indica:

    a. Verificar superficie boscosa y zona ribereña de la fuente hídrica que prevalecerá como zona a proteger o conservar.

Respuesta:

En la tabla 17 se presentan las coordenadas UTM WGS84 de la servidumbre del Río Caño Sucio que se mantendrá en el área; y en los anexos 9 y 10 se observan los planos con las secciones del Río Caño Sucio.

Tabla 17. Coordenadas UTM WGS84 de la servidumbre del Río Caño Sucio

Punto	Norte	Este	Latitud	Longitud
1	1036499.40	623670.13	9.37490802	-79.8737318
2	1036515.56	623658.33	9.37505449	-79.8738388
3	1036534.55	623652.04	9.37522641	-79.8738955
4	1036554.54	623650.01	9.37540724	-79.8739134
5	1036574.55	623648.13	9.37558825	-79.8739299
6	1036594.55	623646.26	9.37576916	-79.8739464
7	1036614.56	623644.39	9.37595017	-79.8739628
8	1036634.56	623642.52	9.37613109	-79.8739793

Punto	Norte	Este	Latitud	Longitud
9	1036654.19	623638.92	9.37630871	-79.8740115
10	1036667.02	623624.11	9.37642516	-79.874146
11	1036674.54	623605.48	9.3764937	-79.8743154
12	1036682.07	623586.85	9.37656234	-79.8744848
13	1036689.6	623568.22	9.37663097	-79.8746542
14	1036697.12	623549.59	9.37669952	-79.8748237
15	1036704.65	623530.95	9.37676815	-79.8749932
16	1036712.18	623512.32	9.37683678	-79.8751626
17	1036720.09	623493.87	9.37690885	-79.8753304
18	1036729.73	623476.24	9.37699654	-79.8754906
19	1036739.37	623458.61	9.37708422	-79.8756509
20	1036749.01	623440.98	9.37717191	-79.8758111
21	1036758.65	623423.35	9.37725959	-79.8759714
22	1036768.13	623405.64	9.37734583	-79.8761324
23	1036780.76	623390.08	9.3774605	-79.8762737
24	1036788.21	623396.75	9.37752768	-79.8762128
25	1036775.76	623412.66	9.37741463	-79.8760682
26	1036766.13	623430.51	9.37732703	-79.875906
27	1036756.39	623448.31	9.37723843	-79.8757442
28	1036746.66	623466.12	9.37714993	-79.8755823
29	1036736.93	623483.92	9.37706142	-79.8754205
30	1036727.28	623501.77	9.37697364	-79.8752582
31	1036719.64	623520.56	9.37690401	-79.8750874
32	1036712.04	623539.37	9.37683474	-79.8749163
33	1036704.44	623558.18	9.37676546	-79.8747452
34	1036696.83	623577	9.3766961	-79.8745741
35	1036689.23	623595.81	9.37662683	-79.874403
36	1036681.63	623614.62	9.37655756	-79.874232
37	1036673.8	623633.33	9.37648621	-79.8740618

Punto	Norte	Este	Latitud	Longitud
38	1036659.56	623647.4	9.37635702	-79.8739341
39	1036640	623652.05	9.37618001	-79.8738923
40	1036619.8	623653.94	9.37599728	-79.8738757
41	1036599.6	623655.83	9.37581455	-79.8738591
42	1036579.4	623657.72	9.37563183	-79.8738425
43	1036559.19	623659.61	9.37544901	-79.8738259
44	1036538.99	623661.51	9.37526628	-79.8738091
45	1036519.71	623667.44	9.37509176	-79.8737557
46-1	1036503.9	623679.97	9.37494843	-79.8736421
47	1036515.94	623695.39	9.37505686	-79.8735013
48	1036531.57	623682.84	9.37519857	-79.8736151
49	1036551.49	623679.42	9.3753788	-79.8736457
50	1036571.72	623677.53	9.3755618	-79.8736623
51	1036591.94	623675.63	9.37574471	-79.873679
52	1036612.17	623673.74	9.37592771	-79.8736957
53	1036632.39	623671.85	9.37611061	-79.8737123
54	1036652.59	623669.74	9.37629335	-79.8737309
55	1036671.43	623662.47	9.37646393	-79.8737965
56	1036686.33	623648.84	9.37659907	-79.8739202
57	1036695.57	623630.83	9.37668315	-79.874084
58	1036703.18	623612	9.37675251	-79.8742552
59	1036710.79	623593.17	9.37682187	-79.8744264
60	1036718.4	623574.33	9.37689124	-79.8745978
61	1036726.01	623555.5	9.3769606	-79.874769
62	1036733.62	623536.66	9.37702997	-79.8749403
63	1036741.23	623517.83	9.37709933	-79.8751116
64	1036750.03	623499.56	9.37717944	-79.8752777
65	1036759.78	623481.73	9.37726812	-79.8754398
66	1036769.52	623463.91	9.37735672	-79.8756018

Punto	Norte	Este	Latitud	Longitud
67	1036779.27	623446.09	9.3774454	-79.8757637
68	1036789.01	623428.26	9.377534	-79.8759258
69	1036800.39	623411.63	9.37763739	-79.8760769
70	1036807.84	623418.3	9.37770457	-79.876016
71	1036796.9	623434.68	9.37760517	-79.8758671
72	1036787.38	623452.1	9.37751857	-79.8757088
73	1036777.86	623469.51	9.37743198	-79.8755505
74	1036768.34	623486.93	9.37734538	-79.8753922
75	1036758.82	623504.34	9.37725879	-79.8752339
76	1036750.25	623522.21	9.37718077	-79.8750714
77	1036742.81	623540.61	9.37711296	-79.8749041
78	1036735.38	623559.01	9.37704523	-79.8747368
79	1036727.95	623577.41	9.37697751	-79.8745694
80	1036720.51	623595.81	9.3769097	-79.8744021
81	1036713.08	623614.21	9.37684197	-79.8742348
82	1036705.64	623632.61	9.37677416	-79.8740674
83	1036697.27	623650.57	9.37669795	-79.8739042
84	1036684.29	623665.47	9.37658014	-79.8737689
85	1036667.4	623675.74	9.3764271	-79.8736758
86	1036648.19	623680.41	9.37625325	-79.8736339
87	1036628.43	623682.26	9.3760745	-79.8736176
88	1036608.67	623684.11	9.37589576	-79.8736013
89	1036588.91	623685.96	9.37571701	-79.8735851
90	1036569.15	623687.81	9.37553826	-79.8735688
91	1036549.39	623689.66	9.37535952	-79.8735525
92-47	1036530.51	623694.75	9.37518864	-79.8735067

Fuente: Colón Logistics Park, S.A. 2021.

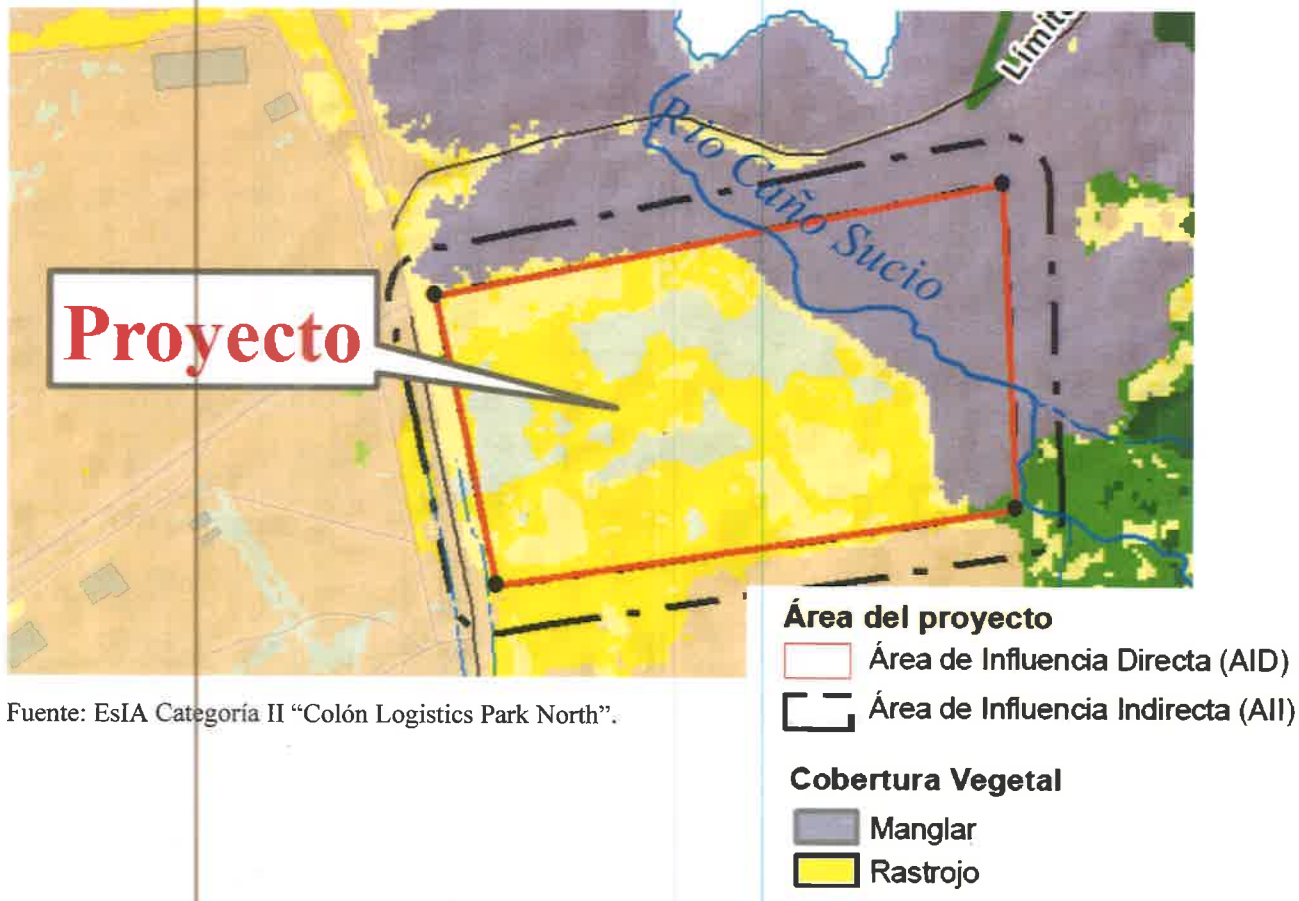
b. Delimitar el área dentro del predio con formación boscosa de manglar.

Respuesta:

Como se indicó en el Estudio de Impacto Ambiental en evaluación, la formación boscosa de manglar ocupa aproximadamente 5 hectáreas. El área donde se ubica el terreno cuenta con una superficie total de 19 ha + 138 m^2 de los cuales:

- 5 ha + 159 m^2 corresponden a bosque de mangle (26.96%),
- 7 ha + 385 m^2 son rastrojo (38.59%),
- 3 ha + 333 m^2 son pajonales –herbazal (17.42%) y
- 3 ha + 261 m^2 son suelos desnudos (17.04%).

Figura 10. Ubicación del proyecto y vegetación de manglar



Fuente: EsIA Categoría II "Colón Logistics Park North".

13. En cuanto a los comentarios emitidos por la Dirección de Costa y Mares, mediante Memorando **DICOMAR-205T-2021**, recibido el 30 de abril de 2021, indica:

    a. En cuanto al inventario forestal, las especies de manglar y especies asociados a este ecosistema, que se han considerado para poda o tala se deberá presentar el área total del sitio sin considerar aspectos forestales respecto a diámetro altura al pecho, ya que las normas de ordenamiento contemplan al manglar como un ecosistema y no especies individuales, esto incluye microorganismos, fauna y flora.

Respuesta:

En los anexos 5 y 7 se presentan los inventarios de fauna y flora, respectivamente; los cuales incluyen el levantamiento de la información en el área de manglar.

    b. Movimiento de tierra y compactación del terreno. Se deben establecer claramente las áreas que serán niveladas y/o rellenadas de acuerdo al tipo de vegetación e indicar de dónde se obtendrá el material que se utilizará.

Respuesta:

En el anexo 1 se presenta el plano que contiene el perfil de corte y relleno de todo el terreno a intervenir. El material de relleno se comprará a la empresa Ganadera Rita Raquel, S.A. cuyo Estudio de Impacto Ambiental "Proyecto de Extracción de Material No Metálico-Piedra de Cantera" se aprobó mediante la Resolución IA-369-08. Esta empresa extrae material pétreo de un terreno de 223.21 hectáreas, ubicada en los corregimientos de Nueva Providencia y Limón, distrito de Colón, provincia de Colón.

c. La empresa establece que es necesario realizar un dragado en algunas secciones del Río Caño Sucio, para garantizar el flujo de sus aguas y evitar desbordamientos futuros sobre el terreno.

Respuesta:

En los anexos 8 y 9 se presentan el Estudio Hidrológico e Hidráulico del Río Caño Sucio (ver puntos 2.2 y 2.3), así como los perfiles donde se observan las secciones donde se realizarán los trabajos de dragado para mejorar el drenaje y evitar afectaciones futuras al terreno.

d. Presentar un plan para capacitar a los trabajadores del proyecto, sobre la importancia de la conservación del bosque de manglar que se mantendrá dentro del polígono de la obra.

Respuesta:

El promotor incluirá capacitaciones diarias a los trabajadores, previo al inicio de la jornada laboral, en las que se le indicará al personal la importancia de conservar el medioambiente; así como las medidas de mitigación contempladas en el Estudio de Impacto Ambiental y Resolución que aprueba.

Se colocarán afiches en diversas zonas del área de trabajo donde se indicará la prohibición de caza y obtención de plantas y/o árboles en las áreas aledañas al proyecto y en aquellas que no han sido descritas para ser afectadas con los trabajos de construcción.

e. En la legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables dentro del proyecto propuesto, no citan referencias legales sobre la protección y conservación de los manglares.

Respuesta:

A continuación, se citan referencias legales sobre la protección y conservación de los manglares:

- Ley 2 de 7 de enero de 2006. Que regula las concesiones para la inversión turística y la enajenación de territorio insular para fines de su aprovechamiento turístico y dicta otras disposiciones.
- Resuelto ARAP No. 01 de 29 de enero de 2008. Por medio del cual se establecen todas las áreas de humedales marino-costeros, particularmente los manglares de la República de Panamá como zonas especiales de manejo marino-costero y se dictan otras medidas.

f. No encontramos una justificación al propósito de construcción del promotor apegados a las normas vigentes que estipulan la protección del manglar para afectarlo, por lo cual la obra a desarrollarse no debe impactar el área de manglar e igualmente respetar la zonificación que estipula la Ley N° 21 de 1997 de como Área Verde Urbana que ocupa el manglar.

Respuesta:

En el anexo 12 se adjunta la Nota **ADM-0448-03-2022-DGPIMA-CON** que la Autoridad Marítima de Panamá (AMP) le envió al Ministro Milciades Concepción (Ministerio de Ambiente) en la que se indica el antecedente legal del terreno; así como la recomendación que da esa entidad, como encargada de velar por el cumplimiento del contrato que realizó el Estado para el uso del terreno de referencia.

g. Al comparar las coordenadas presentadas por el promotor y las establecidas en el contrato Ley hemos detectado que no coinciden en ubicación y ni superficie, deben verificar el error en la coordenada del contrato ley y a la vez aclare el DATUM empleado y metodología de conversión, sobre el área del proyecto propuesto.

Respuesta:

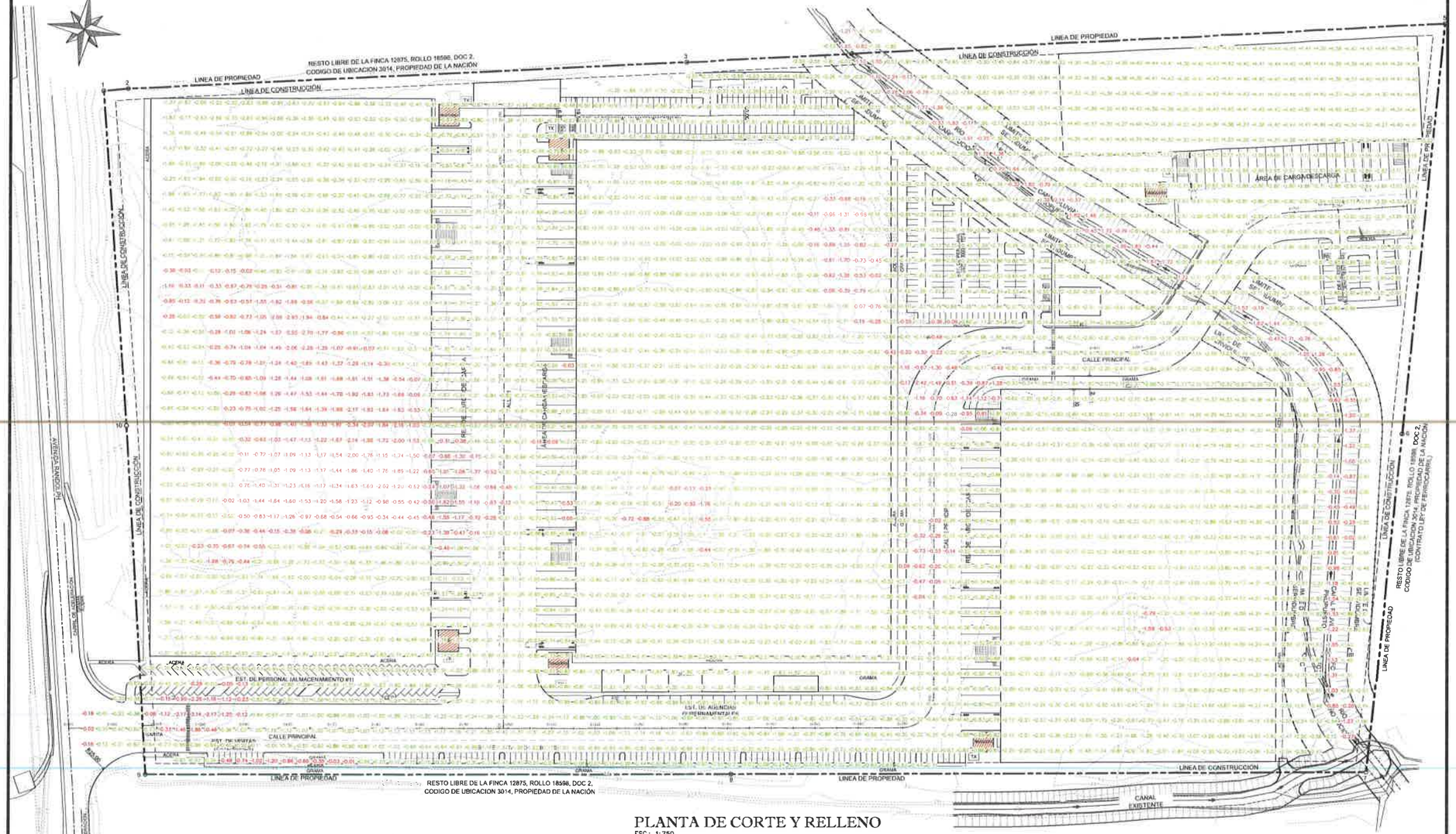
En la tabla 1 de la presente nota se indican las coordenadas del polígono del Proyecto en **UTM NAD27**, las cuales corresponden a las coordenadas del contrato.

Las coordenadas que se presentaron en el Estudio de Impacto Ambiental fueron suministradas por el topógrafo y levantadas en campo durante los trabajos de la agrimensura; esas coordenadas están en **UTM WGS84**.

ANEXO 1

PERFIL DE CORTE Y RELLENO

COLON LOGISTICS PARK NORTH



PLANTA DE CORTE Y RELLENO

ESC.: 1:750

TODOS LOS TALUDES EN CORTE 1:2.1.0
RELLENO 2.0.1.0 (MÍNIMO)

VOLUMENES RESULTANTES
CORTE: 20 565.00m3
RELLENO: 319 551.00m3
NO INCLUYE PORCENTAJES DE EXPANSION O COMPACTACION.

EL CONTRATISTA DEBERÁ ADOPTAR LAS MEDIDAS NECESARIOS PARA NO CONTAMINAR LA VÍA PUBLICA CON RESTOS DE TIERRA.

DEBERÁ SOLICITAR PERMISO A LA ATTT PARA LA EXTRACCION DE MATERIAL Y DE SER NECESARIO COLOCARÁ UN AGENTE DE LA ATTT PARA DIRIGIR EL TRANSITO VEHICULAR AL MOMENTO DE LOS TRABAJOS DE ACARREO Y DISPOSICION DEL MATERIAL DE RELLENO O DE CORTE.

CORTE: SIGNO (-)
RELLENO SIGNO (+)
TODAS LAS MEDIDAS EN METROS

NOTA IMPORTANTE

EL DISEÑO REPRESENTADO EN LAS SIGUIENTES HOJAS ES PROPIEDAD INTELECTUAL DEL PROFESIONAL RESPONSABLE. CUALQUIER CAMBIO DURANTE LA APROBACION, CONSTRUCCION O DESPUES DE CONSTRUIDO EL INMUEBLE, DEBE SER CONSULTADO FORMALMENTE CON EL PROFESIONAL RESPONSABLE, DE NO SER ASI, EL DISEÑADOR QUEDA EXIMIDO DE TODA RESPONSABILIDAD PROFESIONAL Y LEGAL.

MODIFICACIONES		
FECHA	DESCRIPCION	DIBUJO

M.A. RODRIGUEZ
ARQUITECTO

PROPIETARIO:
COLON CONTAINER TERMINAL, S. A.

STEPHEN SHAFFER
REPRESENTANTE LEGAL
CÉDULA: E-8-166788

CONTENIDO DE LA HOJA:
PLANTA DE CORTE Y RELLENO

DISEÑO	DPI	HOJA: 03
CALCULO	DPI	DE:
DIBUJO	DPI	
FECHA	MAYO 2021	
APROBADO		
	INC. MUNICIPAL	

DPI CONSULTORES URBANOS

PROYECTO
COLÓN LOGISTICS PARK NORTH

PROMOTORA: COLON LOGISTICS PARK, S. A.

INFORMACIÓN CATASTRAL
FINCA 12875, COD GO UBIC. 3014, ROLLO 18598, DOC. 2

UBICADO EN: COCO SOLO NORTE
CORREGIMIENTO DE: CRISTOBAL
DISTRITO DE: COLÓN
PROVINCIA DE: COLÓN

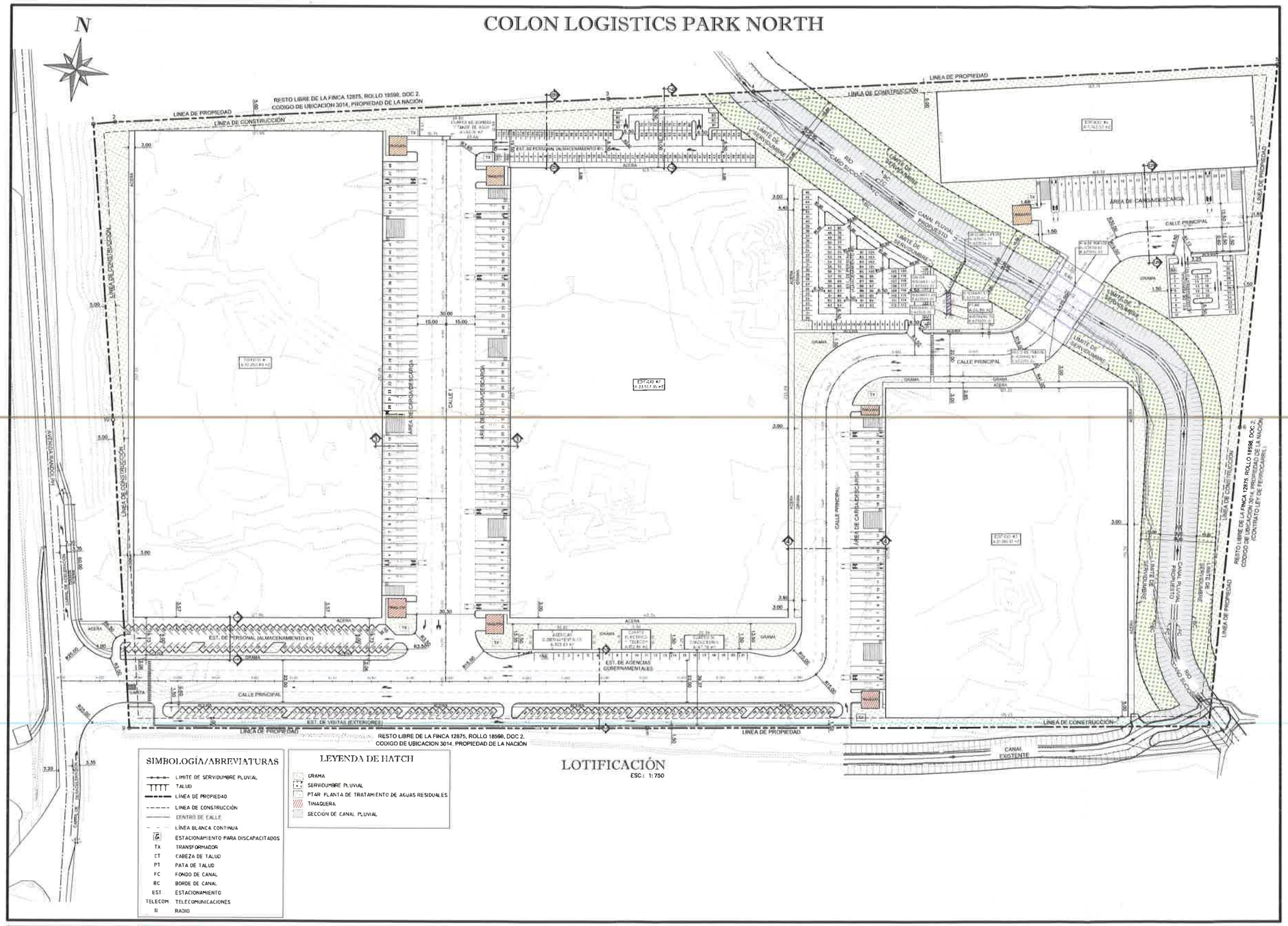
436

ANEXO 2

PLANO CON UBICACIÓN DE LA PTAR

435.

COLON LOGISTICS PARK NORTH



LOTIFICACIÓN
ESC: 1:750

SIMBOLOGÍA/ABREVIATURAS

	LIMITE DE SERVIDUMBRE PLUVIAL
	TALUD
	LÍNEA DE PROPIEDAD
	LINEA DE CONSTRUCCIÓN
	CENTRO DE CALLE
	LÍNEA BLANCA CONTINUA
	ESTACIONAMIENTO PARA DISCAPACITADOS
TX	TRANSFORMADOR
CT	CABEZA DE TALUD
PT	PATA DE TALUD
FC	FONDO DE CANAL
BC	BORDE DE CANAL
EST.	ESTACIONAMIENTO
TELECOM.	TELECOMUNICACIONES
R	RADIO

LEYENDA DE HATCH

	GRAMA
	SERVIDUMBRE PLUVIAL
	PTAR PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES
	TINAQUERA
	SECCION DE CANAL PLUVIAL

NOTA IMPORTANTE

EL DISEÑO REPRESENTADO EN LAS SIGUIENTES HOJAS ES PROPIEDAD INTELECTUAL DEL PROFESIONAL RESPONSABLE. CUALQUIER CAMBIO DURANTE LA APROBACIÓN, CONSTRUCCIÓN O DESPUES DE CONSTRUIDO EL INMUEBLE, DEBE SER CONSULTADO FORMALMENTE CON EL PROFESIONAL RESPONSABLE, DE NO SER ASÍ, EL DISEÑADOR QUEDA EXIMIDO DE TODA RESPONSABILIDAD PROFESIONAL Y LEGAL

MODIFICACIONES		
FECHA	DESCRIPCION	DIBUJO

M.A. RODRIGUEZ ARQUITECTO

PROPIETARIO:
COLON CONTAINER TERMINAL, S. A

STEPHEN SHAFFER
REPRESENTANTE LEGAL
CÉDULA: E-8-106788

CONTENIDO DE LA HOJA:
COORDENADAS DE PUENTE

DISEÑO	DPI	HOJA 1
CALCULO	DPI	DE 1
DIBUJO	DPI	
FECHA	DICIEMBRE 2021	
APROBADO		
	ING. MUNICIPAL	

DPI CONSULTORES URBANOS

PROYECTO
COLÓN LOGISTICS PARK NORTH

PROMOTORA COLON LOGISTICS PARK S. A

INFORMACIÓN CATASTRAL:
FINCA 12875, CODIGO UBIC. 3014, ROLLO 18598, DOC. 2

UBICADO EN: COCO SOLO NORTE
CORREGIMIENTO DE CRISTOBAL
DISTRITO DE COLÓN
PROVINCIA DE COLÓN

ANEXO 3

MEMORIA TÉCNICA DE LA PTAR

RT-4645-I Panamá, Febrero 11, 2019

PLANTA COMPACTA MODELO 45TAMA/MBBR

OBJETIVO:

El diseño y suministro de una planta de tratamiento modular, compacta y auto-contenida, sencilla en su funcionamiento y bajo costo operativo.

METODOLOGÍA:

La Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PETAR) está diseñada para tratar afluente de calidad domiciliaria para una reducción de la biomasa, utilizando reactores mixtos: Anaeróbico y Aeróbico, utilizando un sistema MBBR, permitiendo la reutilización del agua tratada para fines utilitario, si es requerido.

La Empresa COLON CONTAINER TERMINAL utilizará la planta de tratamiento para tratar el afluente de un hangar que contendrá oficinas, que operarán en turno de 8 horas, considerando que la calidad del afluente es igual o similar a la procedente de descarga humana, sin intervenir proceso semi y/o industrial.

Se usará el Sistema MBBR, basado en películas biológicas fijadas en un medio móvil, cuyo objetivo es garantizar la reducción de la biomasa en menor tiempo posible.

Se usará un Reactor Anaeróbico, que contempla películas biológicas fijas y será productor de metano como proveedor de carbono, que se usará como fuente energética para la reducción de Nitrógeno, lo que permitiría a la planta poder reducir los Nutrientes.

Se usará una Cámara de Ecualización de Caudal con tres funciones: Una, la de regular el caudal que va ser tratado en la planta de tratamiento; Segundo, homogeniza el afluente; y Tercero, retiene las grasas y aceites, para evitar que se adhieran en los medios móviles.

Se usará un Clarificador con Lamelas para lograr una clarificación funcional de mejor calidad con la menor área de utilización.

260 - 8856 / 7
(507) 6487 - 4745
Altos de Los Laureles, Calle B Casa 21
Vía Fdez. de Córdoba
www.tamapanama.com

Se usará dos trenes de capacidad total cada uno para la desinfección con Rayos Ultravioleta, de manera que facilite la función del operador y reduzca el tiempo de su servicio.

Incluye una Estación de Elevación de afluente con su canasta de retención de sólido en acero inoxidable, cuya Obra Civil estará bajo el dominio del Cliente.

La Caseta de Control vendrá incorporada en la Planta de Tratamiento, donde contendrá las Cámaras de Desinfección por Rayos Ultravioleta, sus Balastros, Sopladores Tipo Root Vertical y el Panel de Control de la Planta y la Estación de Elevación.

Se incluye los Cálculos Cinéticos basado en un sistema convencional, basada en Metcalf & Eddy.

El diseño incluirá un piso para el uso de Bolsones de Extracción de Lodos fabricados y suplidos por nuestra empresa, de manera que no será necesario la contratación de Váctor. La extracción de aceite y grasas requiere la contratación de extracción de este servicio, por un período de intervalo de dos o tres años.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS

El propósito del tratamiento es cumplir con Norma DGNTI-COPANIT 35-2000 al C.I.I.U. 83100 o equivalente. El diseño incluye los tratamientos primarios, secundarios y terciarios, cuya estructura lo componen garantiza un alto rendimiento en la reducción de la biomasa y garantizar el cumplimiento de las normas ambientales.

CARACTERÍSTICAS DEL DISEÑO

1. La reducción de nutrientes basado en sistema anóxico y aeróbico, con reducido nivel de ruido y malos olores.
2. Sistema sencillo para reducir costos de mantenimiento y operación.
3. Operación automática a través de un PLC Logo de Siemens de última generación.
4. Mejor control del manejo de los lodos y tratamiento completo.
5. Facultad de adaptarse a crecimiento en caso de que la calidad y volumen del afluente cambien.

DESDE 1987 ®

CARACTERIZACIÓN

Parámetros de Diseño:

1. Tipo de Afluente: Doméstico
2. Caudal: 45 m^3/día, diseñado para un caudal de diseño de 1.87 m^3 por hora.
3. Calidad del Afluente:

Renglón	Calidad de Entrada (mg/l)	Calidad de Salida (mg/l)
DQO_{cr}	《500-550	《100 mg/l
DBO_5	《200-250	《35 mg/l
TSS	《250-300	《35 mg/l
PH	6.5-8.5	6.5-8.5
TKN	5-80mg/l	《10 mg/l
Oil&Grease	5-60 mg/l	<10 mg/l
Total Coliforme	10^5~10^7 nmp/100 ML	1000 nmp/100 ML

COMPONENTES INVOLUCRADOS EN EL TRATAMIENTO

1. El presente diseño considera que el Afluente arriba a una estación de elevación donde una Canasta de Retención de Sólidos Mayores se encargan de depurar de materiales foráneos que puedan dañar los impulsores de las bombas, de mantenimiento manual.

2. Bombas de lodo Tipo Vortex se encargan de elevar el afluente a la planta de tratamiento, cuya operación se realiza mediante la detección de niveles por electro-boyas.

3. Luego, es trasegado a un (1) tanque de ecualización con medidas de 3.0 x 2.2 x 2.5 metros para un tiempo de retención de 6 horas. Se espera que el caudal tenga sobre flujos entre 2 a 8 veces el caudal promedio y la PETAR logra homogenizar el caudal para una normal eficiencia de la planta. Habrá dos (2) bombas para elevar y regular a un caudal promedio para operación. Alternada, retornando una porción de su caudal al tanque.

4. La Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Compacta, compuesta por las siguientes etapas:

   a. Tanque Anóxico con tiempo de retención de 1 horas con medidas con medidas de 1.5 x 2.2 x 2.5 metros.

b. Tanque Aeróbico con base al Sistema MBBR de dos etapas: La primera de 2.5 x 2.2 x 2.5 metros.

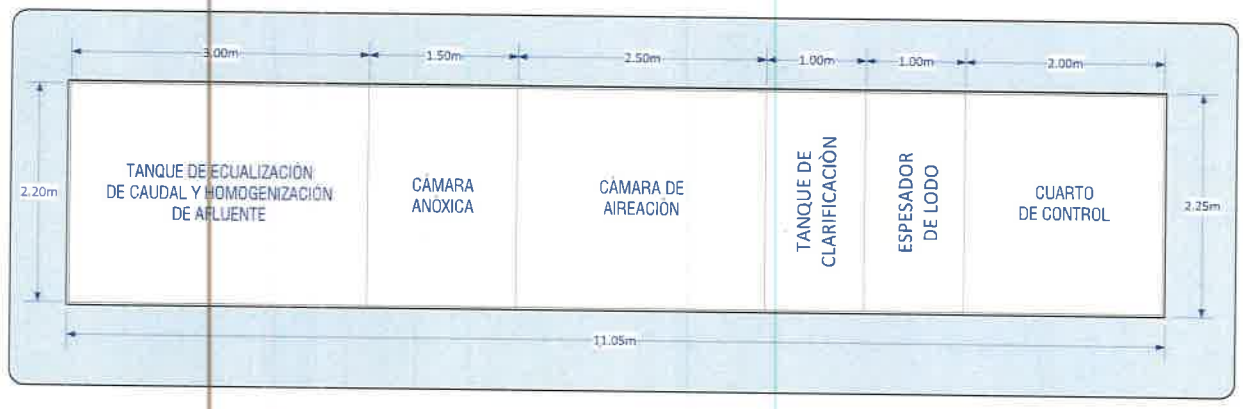
c. El tanque Aeróbico contendrá MBBR media para un volumen total de 3.3 m^3 con un rendimiento de placas biológica de 800 m^2/m^3.

d. Tanque de Sedimentación Secundaria con está compuesto por una lamela de 1.0 x 2.2 x 2.5 metros con una carga hidráulica de 0.96 $m^3/m^2/h$, contendrá 4 m3 de lamela.

e. La esterilización del efluente se hará mediante Rayos Ultravioleta.

f. Tanque de Almacenamiento de Lodo de 2.0 x 1.1 x 2.5 m

g. Componentes para el arme en sitio de la Caseta de Control de 1.5 x 2.2 x 2.5 m.



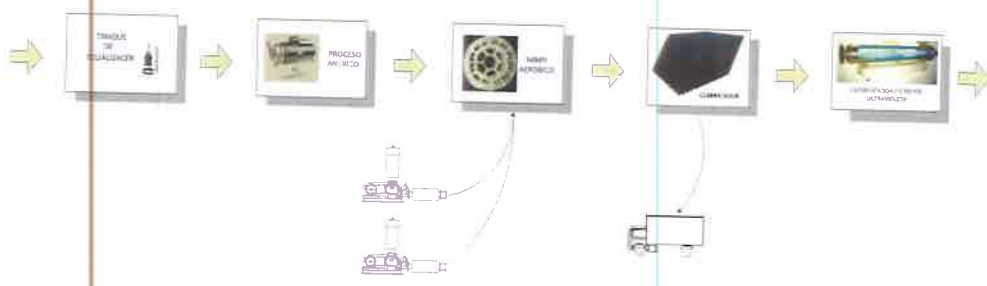
La planta incluye escalera y pasillo para facilitar el mantenimiento, una Caseta de Control, que se posicionará contiguo a la planta de tratamiento. El Cliente hará llegar la energía eléctrica y la dispondrá hasta la caja de breaker inclusive, o sea "0" metro, al igual que el agua potable.

Los reactores tendrán su cobertor para evitar la entrada de los rayos de sol, eso que evite la formación de moho y limo.

tama
DESDE 1987®

tama
DESDE 1987®

TRATAMIENTO PARA AGUAS RESIDUALES
45 METROS CÚBICOS POR DÍA
REACTOR DE PELICULAS FIJAS DE LECHO MÓVIL



COMO OPERA EL SISTEMA

El afluente es depurado de partículas sólidas no degradable a través de una canasta de retención, que estará ubicado dentro de una estación de bombeo. Unas bombas de lodo se encargan de elevar el afluente para entregarlo a una cámara de ecualización, cuya función es la de retener arenas, grasas y aceite, ecualizar la calidad del afluente y prepararlo para que dos bombas se encarguen de enviar el caudal de diseño a la planta de tratamiento. Esta cámara tendrá la capacidad para almacenar 6 horas de afluente, eso que permitirá estabilizar los períodos picos. A su vez, ella actúa como un reactor anaeróbico, productos de compuestos carbónicos, que se usarán como fuente energética para la liberación de Nitrógeno en proceso sucesivo.

260 - 8856 / 7
(507) 6487 - 4745
Altos de Los Laureles, Calle B Casa 21
Vía Fdez. de Córdoba.
www.tamapanama.com

tama
DESDE 1987®

El afluente es previamente tratado mediante un Pre-sedimentador, cuya función es la retención de sólidos mayores, grasas y aceite. Para este propósito, se remodelará un tanque séptico existente, donde se utilizará la segunda cámara para colocar dos bombas de lodo, que trasegarán el afluente al tanque de ecualización de la Planta de Tratamiento. La facultad de poder regular el caudal permite obtener una calidad de efluente a los valores de diseño.

La función primordial del tanque de ecualización es:

1. Ajustar el caudal a los parámetros de diseño de la planta,
2. Estabilizar los picos que representan 6~8 veces al caudal promedio,
3. Homogenizar la carga másica.
4. Retención de Aceites y Grasas para evitar sean retenidos por los medios móviles MBBR.
5. Inicia el proceso de la Reducción de la Biomasa.

Dos (2) Cámaras diseñada para reacciones anóxica recibe el efluente directamente del tanque de ecualización. Este proceso de reacción anaeróbica se realiza mediante un tiempo de retención hidráulico de cuatro (4) horas, donde se inicia un proceso de hidrolización y metanogenización, que se utilizará como fuente energética para el posterior proceso de Desnitrificación.

Seguidamente, el efluente pasa a la cámara aeróbica. En esta cámara se inyecta aire para estimular una transferencia de oxígeno, que se encargará de la Nitrificación y la transición de compuestos solubles a insolubles como medio de la oxidación biológica.

Tanto en las cámaras anóxica como las aeróbicas incluyen adhesión de películas fijas como móviles, este último basado en el Sistema MBBR.

Posteriormente, el efluente pasa a un clarificador con el uso de Lamelas, con una carga hidráulica de 90 m^3/m^2/hora, que se encargan de separar los lodos del efluente tratado, decantándolo para luego pasarlo a la cámara de desinfección. Los lodos son sedimentados y trasegados a la cámara de Anoxión, para que continúe su proceso de degradación biológica.

Finalmente, el efluente decantado en el Clarifidador pasa un Esterilizador por Rayos Ultravioleta, que se encarga de eliminar los micro organismos patógenos del Efluente con una eficiencia del 95%. El efluente saldrá del sistema libre de olores, será translúcido y apto para ser recibido por el cuerpo

receptor en cumplimiento de las normas ambientales.

Los lodos serán cuantificados cada cierto tiempo con el propósito de extraer los excesos mediante el servicio de empresa especializada en su recolección y posterior tratamiento.

El proceso será controlado mediante un PLC Logo de la SIEMES de última generación y todos los equipos electromecánicos contarán con un sistema de protección eléctrica, que incluye protección de fases.

La función del operador se centra en:

1. Una revisión visual integral
2. Limpieza de los filtros de aire y mantener el nivel de aceite de los compresores
3. Mantener el área aseada y jardinería en óptimas condiciones a la visión.

Como toda planta, se requiere la contratación del servicio de control de eficiencia, por la que disponemos ofrecer este servicio a precios con planes bastante cómodo a su presupuesto.

NOTA IMPORTANTE

Al momento de realizar los diseños de ingeniería, nuestra empresa podrá modificar, alterar, cambiar, agregar, suprimir, eliminar, modificar aspectos mostrados en la presente propuesta, como bien, en los equipos y componentes, con el único propósito de lograr la mejor eficiencia y operación de la planta de tratamiento. Estos se realizarán solamente si son necesarios y no intentarán, de ningún modo, reducir la calidad y cantidad que tiendan a desmejorar la oferta en su contenido económico, más bien, con el único propósito de satisfacer al Cliente con un producto de óptima calidad.

DESDE 1987®

ESTRUCTURA DE ACERO Y SU ACABADO

Fabricante: Qingdao Yimei Environmental Protection Co., LTd.
Control de Calidad: ISO9001
Norma GB/T3274-2017
Grado Q235B
Fabricante del Laminado del Acero: SHANDONG IRON & STEEL GROUP RIZHAO CO., LTD.
Pulido mediante la técnica del SandBlasting
Soldado Automatizado y Manual.
Primer Epóxico Enriquecido con Zinc con una capa de 60~80 micrones.
Acabado Final con una capa Alifálica Acrílica de Poliuretano logrando 240 micras de grosor.

PROTECCIÓN CATÓDICA DE SACRIFICIO

Fabricante: BELMONT METAL INC., New York, USA.
Modelo: ZSS
Configuración: Rectangular
Norma: MIL-DTL-18001L
Pureza: 99%

GENERALIDADES DE BOMBA REGULADORA DE CAUDAL

Marca: HOMA o marca de calidad similar
Modelo: TP49V24/2/3
Caudal: 43 US g.p.m.
Altura Dinámica: 16 pies
Eficiencia: 21.8%
Impeler: Vortex
Diámetro de Descarga: 2" NPT
Voltaje: 230VAC/60Hz/3fases

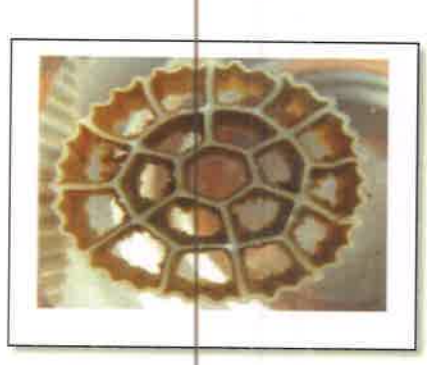
260 - 8856 / 7
(507) 6487 - 4745
Altos de Los Laureles, Calle B Casa 21
Vía Fdez. de Córdoba.
www.tamapanama.com

tama DESDE 1987

tama
DESDE 1987 ®

COMPRESOR TIPO ROOT

Marca: BLOWTAC
Modelo: VLT-050
1600 RPM
Poder 2.2 kw/h
Volumen de Aire: 2.7 m^3/m
Compresor de 3 lóbulos
Nivel de Ruido: 90 dB
Silenciador de Entrada y Salida
Acople Directo
Diámetro de Salida: 0.076 mm
Porcentaje de Esfuerzo diario: 64%

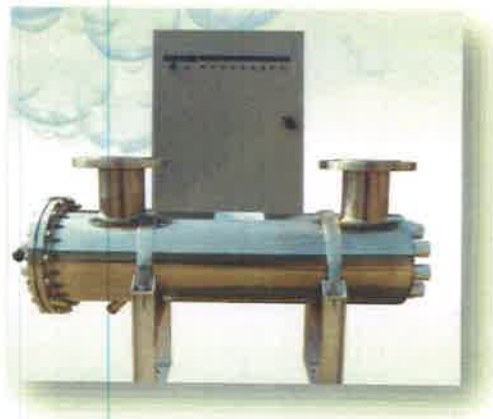


MBBR Modelo XLB-05 (PE05)

Volumen aplicable: 8.5 metros cúbicos
Eficiencia Superficial: 500 m^2/m^3
Densidad: .96 ~ .98g/cm^3
Porosidad: >90
Eficiencia en Nitrificación: 400~1200 $gDBO_5/m^3xd$
Eficiencia en Oxidación del DBO^3: 2000~15000 $gDQO_5/m^3xd$
Tiempo de Formación de Membrana: 3 ~ 15 días
Eficiencia en la Oxidación del DQO:

Esterilizador mediante Rayos Ultravioletas

Modelo PDC-500
Potencia Consumida: 0.24 kw
Carcasa en Acero Inox 304
Lámpara de 400 W
Vida Promedio de la Lámpara: 9000h
Márca de la Lámpara: Lightsourse USA



260 - 8856 / 7
(507) 6487 - 4745
Altos de Los Laureles, Calle B Casa 21
Vía Fdez. de Córdoba.
www.tamapanama.com

tama
DESDE 1987 ®

tama
DESDE 1987 ®

Agitador Sumergible Modelo MA
Propela en Acero Inox. 304
Carcasa en Acero al Carbón
Diámetro de la Propela: 260 mm
Potencia: .85 kW
1300rpm
220VAC/60hz/3fases

DIFUSORES DE DISCO
Marca: EDI,
Modelo: Flex-Air Disc. de Membrana
Diámetro: 9 pulgadas
Flujo Pico: 6.0 scfm
Área Superficial Activa: 0.038 m^2

Los cálculos cinéticos, modulación y diseño son realizados por INGENIERÍA TAMA, S. A. en Panamá.

La planta es ensamblada en Panamá por Representaciones TAMA, S. A.

260 - 8856 / 7
(507) 6487 - 4745
Altos de Los Laureles, Calle B Casa 21
Vía Fdez. de Córdoba.
www.tamapanama.com

tama
DESDE 1987

tama
DESDE 1987 ®

TERMINOS Y CONDICIONES DE DISEÑO

La presente propuesta establece el diseño de una planta de tratamiento de aguas residuales mediante una reducción biológica de la masa orgánica, por ende, no permite que se arrojen al afluente soluciones químicas que contengan metales pesados, que puedan crear reacciones biostáticas o biosidas.

Las especificaciones de equipos, marcas, dibujos y catálogos aquí incluido solo son para referenciar la propuesta, porque pueden experimentar cambios al momento de realizar los diseños de ingeniería por nuestro personal técnico, quienes evaluarán las mejores condiciones de componentes para una mejor ejecución y eficiencia de la planta de tratamiento. Estos cambios pueden realizarse si el personal técnico considera que el equipo propuesto no cumplirá a cabalidad las condiciones mecánicas requeridas o que otro equipo puede realizar un mejor desempeño o determinar que no es necesario su uso. Si este último caso se presenta, el cliente recibirá un crédito por el monte de dicha anulación, siempre que dicho componente haya sido considerado como costo de la propuesta.

En contexto general, se suplirá conforme a lo que establece los aspectos descriptivos en la presente, que representa la base fundamental de nuestra propuesta. Adiciones o cambios requerirán la revisión de costos y la realización de una nueva propuesta.

Cambios de los valores como niveles, caudales, posición de componentes pueden generar modificación de las especificaciones de los equipos y por ende, cambio en el presupuesto de adquisición, lo podría generar una nueva propuesta, siempre que tales se den en condiciones críticas no sustentadas en los costos de la presente propuesta.

Cualquier otra adición que solicite el cliente y que no está contenida en la presente propuesta deberá ser cotizada y aumentada en el valor total de la presente.

INGENIERÍA TAMA, S. A.

PTAR PARA CCT Logistic Park

RT- 4645-I

I. Datos de alimentación inicial

Valor	Unidad	Variable	Descripción
12,000	*gpd*	*Qf*	Caudal de alimentación inicial
0.000526	*m3/s*	*Qf*	Caudal de alimentación inicial
45	*m3/d*	*Qf*	Caudal de alimentación inicial
177.21	*g/m3*	*Sf, S_o*	*DBO* soluble de la alimentación inicial
233.00	*g/m3*	*Xvf*	*VSS* en la alimentación inicial
1.5	---	*FC_pico*	Factor de caudal de punta
12.5	*gpm*	*Qf_pico*	Caudal de punta
0.0008	*m3/s*	*Qf_pico*	Caudal de punta
50.0	*g/m3 CaCO3*	*alk*	Alcalinidad de la alimentación inicial
33.3	*g/m3 N*	*ntk*	*NTK* de la alimentación inicial
8.3	*g/m3 P*	*P*	Fósforo de la alimentación inicial
20.0	*°C*	*Tf,min*	Temperatura de la alimentación inicial, min.
35.0	*°C*	*Tf,max*	Temperatura de la alimentación inicial, max.

II. Datos sobre calidad del efluente

Valor	Unidad	Variable	Descripción
20.0	*g/m3 DBO*	*Se*	*DBO* soluble de efluente
22.0	*g/m3*		Sólidos biológicos totales del efluente
0.65	--		Fracción biodegradable de ST del efluente
5.0	*g/m3*	*Xve*	*VSS* en el efluente final
0.0	*g/m3*	*Xnve*	*NVSS* en el efluente final (SS no volátiles)

III. Información para el diseño del reactor biológico

Valor	Unidad	Variable	Descripción
3500.0	*g/m3*	*mlvss, X*	Sólidos volátiles en suspensión en el licor mezclado
16.0	*d*	*Theta_c*	Tiempo medio de retención celular del proyecto
3500.0	*g/m3*	*Xva*	*VSS* en el reactor (= *VSS* efluente del reactor)
8000.0	*g/m3*	*Xvu, ss_ret*	*VSS* en la descarga de la línea de retorno
0.80		*Fv*	Fracción de sólidos volátiles en el reactor
20.00	*g/m3*	*DBO_u*	DBO último
0.68	---	*DBO_u/DBO*	Relación DBO_u / DBO
16.0	*°C*	*Ta, min*	Temperatura del aire ambiente, mín.
38.0	*°C*	*Ta, max*	Temperatura del aire ambiente, max.
0.02952	*m3/g d*	*k_20*	Cinética de consumo @ 20°C
0.6	*kg mlvss/kg db*	*Y*	Parámetro de la producción de biomasa
0.06	*1/d*	*kd_20*	Parámetro de la producción de biomasa @ 20°C
0.718	*kg O2/kg dbo c*	*a*	Parámetro de la utilización de oxígeno
0.0852	*1/d*	*b_20*	Parámetro de la utilización de oxígeno, @ 20°C

IV. Información de lodo de retorno

Valor	Unidad	Variable	Descripción
10,000.0	*g/m3*	*ss_ret*	Sólido suspendido del lodo de retorno

V. Datos de la sedimentación

SSLM, g/m3	v_sed inicial, m/h
1,600	*3.30*
2,500	2.40
2,600	1.50
4,000	0.60
5,000	0.30
8,000	0.09

Podría ser SSV de la línea de retorno, según ejemplo

VI. Valor de los coeficientes cinéticos para lodos activados en aguas residuales domésticas

Valor	Unidad	Variable	Descripción
5.0	*1/d*	*k*	
60.0	*g/m3 DBO5*	*K_s*	
40.0	*g/m3 DQO*		
0.5	*mgSSV/mgDBO*	*Y*	
0.06	*1/d*	*k_d*	

Paso 1 - Cálculo de la concentració soluble de DBO5 en el efluente

1.1 - Calcular el DBO5 de sólidos suspendidos del efluente.

Valor	Unidad	Variable	Descripción
14.30	*g/m3 DBO*		Fracción biodegradable de los sólidos biológicos del efluente
1.42	----		mg O2 consumidos / mg células oxidadas
20.31	*g/m3*	*DBO_u*	DBO última de sólidos biodegradables del efluente
13.81	*g/m3*		DBO5 de sólidos suspendidos del efluente

1.2 - Calcular la DBO5 soluble del agua a tratar que escapa del tratamiento

Valor	Unidad	Variable	Descripción
6.2	*g/m3 DBO*	*S*	DBO5 soluble del agua a tratar que escapa del tratamiento

Paso 2 - Cálculo de la eficiencia

Valor	Unidad	Variable	Descripción
96.5%	%	*E_s*	Eficiencia basada en la DBO5 soluble
88.7%	%	*E_global*	Eficiencia global de la planta de tratamiento

Paso 3 - Cálculo del volumen del reactor

Valor	Unidad	Variable	Descripción
9	m3	V	Volumen del reactor
2377.5	gal	*V*	Volumen del reactor

Paso 4 - Calcular la cantidad de lodo a extraer diariamente

Valor	Unidad	Variable	Descripción
0.2551	----	*Y_obs*	Y_obs
2.0	*kg/d*	*P_x*	Masa del fango volátil purgado
2.5	*kg/d*	*P_x(ss)*	Masa total del fango en base a los SST
1.5	*kg/d*		Masa a purgar

Paso 5 - Calcular la cantidad de fango a purgar si la purga es desde el reactor (suponer Qe=Q)

Valor	Unidad	Variable	Descripción
0	*m3/d*	*Q_w*	Caudal de purga

Paso 6 - Calcular la relación de recirculación (balance de masa)

Valor	Unidad	Variable	Descripción
3500	*g/m3*		SSV en el aireador
8000	*g/m3*		SSV en la línea de retorno
0.78	---		Relación Qr/Q

Paso 7 - Calcular el tiempo de retención hidráulica del reactor

Valor	Unidad	Variable	Descripción
0.200	*d*	*Theta*	Tiempo de retención hidráulica
4.80	h	*Theta*	Tiempo de retención hidráulica

Paso 8 - Calcular la demanda de oxígeno basándose en la demanda carbonosa última, DBO_u

Valor	Unidad	Variable	Descripción
11.3	*kg/d*		Masa de DBO última utilizada
8.0	*kg/d*	*kg O2/d*	Demanda de oxígeno, kgO2/d

Paso 9 - Comprobar la relación F/M y el factor de carga volumétrica

Valor	Unidad	Variable	Descripción
0.25	*1/d*	*F/M*	Relación alimento/microorganismo
0.89	*kgDBO/m3d*	*Carga vol*	Carga volumétrica

Paso 10 - Cálculo del caudal de aire requerido

Valor	Unidad	Variable	Descripción
2.5%	*%*	*E_air*	Eficiencia de transferencia de oxígeno de aireadores
2.0	--	*FS_air*	Factor de seguridad en aireación
23.2%	*%*		Contenido de oxígeno en el aire
1.210	*kg/m3*		Masa de oxígeno
28.498	*m3/d*	*Qair_t*	Cantidad teórica de aire necesario
1140	*m3/d*	*Qair_r*	Cantidad real de aire necesario
0.792	*m3/min*	*Qair_r*	Cantidad real de aire necesario
1.6	*m3/min*	*Qair_r usado*	Demanda de aire del proyecto (utilizado)

Paso 11 - Comprobar el caudal de aire

Valor	Unidad	Variable	Descripción
25.3	*m3/m3*		Aire necesario por unidad de volumen
148.1	*m3/kg*		Aire necesario por kg de DBO5 eliminado

Paso 14 - Cálculo de relación de recirculación necesaria para mantener SSLM en el reactor

Se saltan los pasos 12 y 13 debido a que no se cuenta normalmente con datos de sedimentación.

3500.0	*g/m3*	*mlvss, X*	Sólidos volátiles en suspensión en el licor mezclado
4375.0	*g/m3*	*SSLM*	Solidos suspendidos del licor mezclado

1000	Intervalo de división de la tabla

SS fango fondo	Diferencia	Razon recirc.	
8000	3625.0	1.21	Valor de límite inferior de los SS fango del fondo
9000	4625.0	0.95	
10000	5625.0	0.78	
11000	6625.0	0.66	
12000	7625.0	0.57	Valor del límite superior de los SS fango de fondo

Paso 15 - Superficie de espesamiento necesaria en el decantador

SS fango fondo	SF_L, kg/m2h	A, m2
8000	4.20	4
9000	3.40	5
10000	2.85	5
11000	2.50	5
12000	2.10	6

Paso 16 - Cálculo de carga superficial para las cargas de sólidos

SS fango fondo	SF_L, kg/m2h	CS, m3/m2h
8000	4.20	0.469
9000	3.40	0.375
10000	2.85	0.375
11000	2.50	0.375
12000	2.10	0.313

Paso 17 - Comprobar que se cumplen las exigencias de clarificación

Valor	Unidad	Variable	Descripción
10000.00	*g/m3*		Concentración de fango en el fondo, usado
0.366	*m3/m2h*		Carga superficial correspondiente (tabla de arriba)
0.366	m/h		Velocidad de sedimentación correspondiente
4700	g/m3		Concentración de fango del fondo correspondiente (sed.)
2463	m2	A	Área
2.85	kg/m2h	SF	Flujo de sólido limitante

Paso 18 - Estimar profundidad necesaria para el espesamiento

Valor	Unidad	Variable	Descripción
1.50	*m*		Profundidad mínima permisible en la zona clarificada del tanque
30%	%		Masa de fango retenida en el anque de sed. Sec.
7000			Concentración media de sólido en la zona de fango

18.1 - Calcular la masa de sólidos en el tanque de aireación

Valor	Unidad	Variable	Descripción
39.4	*kg*		Sólidos del tanque de aireación

18.2 - Calcular la masa de sólidos en el tanque de sedimentación

Valor	Unidad	Variable	Descripción
11.8	*kg*		Sólidos del tanque de sedimentación

18.3 - Calcular profundidad de la zona de fango en l tanque de sedimentación utilizado

Valor	Unidad	Variable	Descripción
0.00	*m*	*d*	Profundidad del tanque de sedimentación

18.4 - Capacidad de almacenamiento considerando el caudal de punta

Suposición de caudal de punta:
Caudal de punta sostenido de 2 días = 2.5 x Q_medio
Carga de punta sostenida de DBO en 7 días = 1.5 x DBO_medio
Ambas puntas se producen simultáneamente

Valor	Unidad	Variable	Descripción
112.50	*m3/d*	*Q_punta*	Caudal de punta
265.815	g/m3	DBO_punta	Carga de DBO de punta
15	g/m3	DBO_eff_2	Valor de DBO supuesto para condiciones críticas
7.198076981	kg	P_x_sp	Producción de sólidos en condiciones críticas
14.39615396	kg		Sólidos totales para 2 días de caudal de punta
0.00	m	d_crit	Profundidad de almacenamiento requerida cond. Crítica
1.50	m	d_total	Profundidad necesaria total

Paso 19 - Comprobar la carga superficial a caudal de punta

Valor	Unidad	Variable	Descripción
0.05	*m3/m2d*	*CS_punta*	Carga superficial al caudal de punta
0.00190	m3/m2h	CS_punta	Carga superficial al caudal de punta

Paso 20 - Preparación de tabla resumen para sedimentación

Valor	Unidad	Variable	Descripción
2463	*m2*		Superficie
3.6	*m*		Profundidad (no incluye el resguardo)
4729	*h*		Tiempo de retención medio
4375.0	*g/m3*		SSLM
2.85	*kg/m2h*		Flujo de sólidos limitante
0.37	*m3/m2h*		Carga superficial a caudal medio
0.00	*m3/m2h*		Carga superficial a caudal punta

415

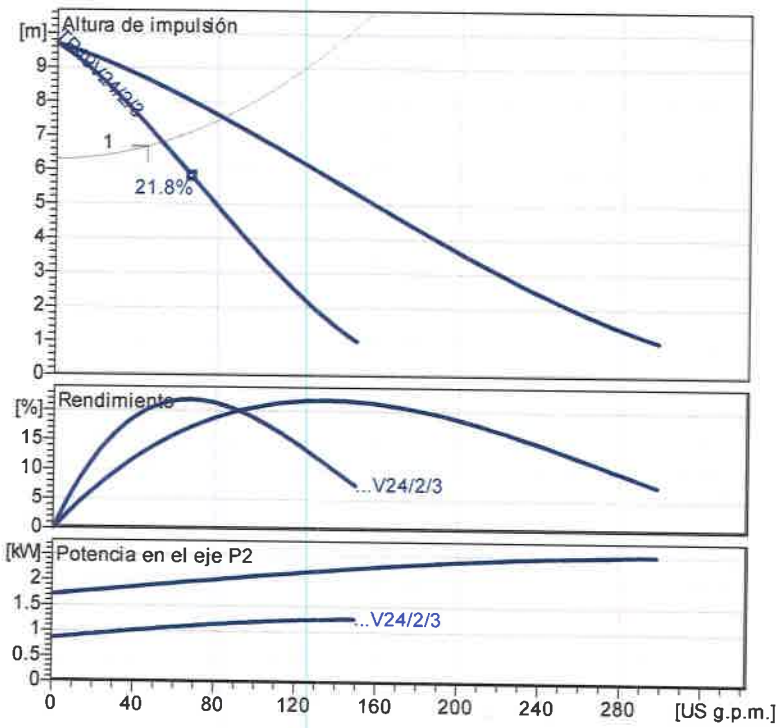
Vista general

TP49V24/2/3

CCT Pumping Station (alternative #2)

Datos operacionales	
Corriente de extracción	45.002 US g.p.m.
Altura de extracción	6.68 m
Potencia en eje P2	1.05 kW
Rendimiento de la bomba	21 %
NPSH requerido (bomba)	
Tipo de planta	Bomba simple
N° de bombas	2
Medio	Aguas residuales
Bomba	
Denominación de bombas	TP49V24/2/3
Impulsor	Rodete vortex
Impulsor Ø	112 mm
Paso de impulsor	50 mm
Tubuladura de presión	2" M
Tubuladura de aspiración	
Motor	
Tensión nominal	230/ 460 V
Frecuencia	60 Hz
Potencia nominal P2	1.4 kW
No. de revoluciones nominal	3450 1/min
Nº de polos	2
Rendimiento	78 %
Corriente nominal	5.4 / 2,7 A
Clase de protección	IP 68
Materiales	
Carcasa del motor	Fundición gris ASTM A48;Kl.40B
Impulsor	Fundición gris ASTM A48;Kl.40B
Carcasa de bombas	Fundición gris ASTM A48;Kl.40B
Eje del motor	Acero inoxidable AISI 430 F
Piezas de unión mecá	Acero inoxidable AISI 304
Juntas tóricas	NBR
Retén para ejes (lado motor)	NBR
Junta de anillo deslizante (lado medio)	SiC / SiC
Cojinete inferior	Rto. ranurado de bolas
Cojinete superior	Rto. ranurado de bolas

Norma de prueba: **HI Standard Sect. 14.6.3.4.1**



Funcionamiento sumergido con dispositivo de acoplamiento
Tamaño en mm [pulgadas], letras ver tabla

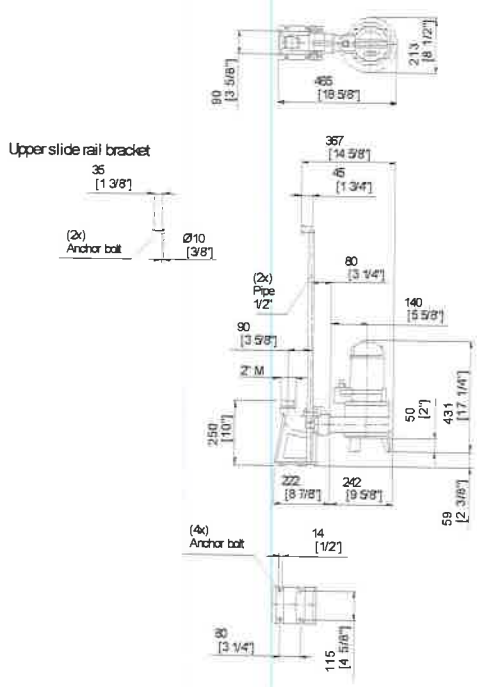


Tabla de dimensiones
(mm)

2.0.1 - 17.01.2017 (Build 147)

Proyecto:	N.º de proyecto:	Creado por:	Página:	Fecha:
		Amat	**1**	**04.02.2019**

Curva característica

TP49V24/2/3

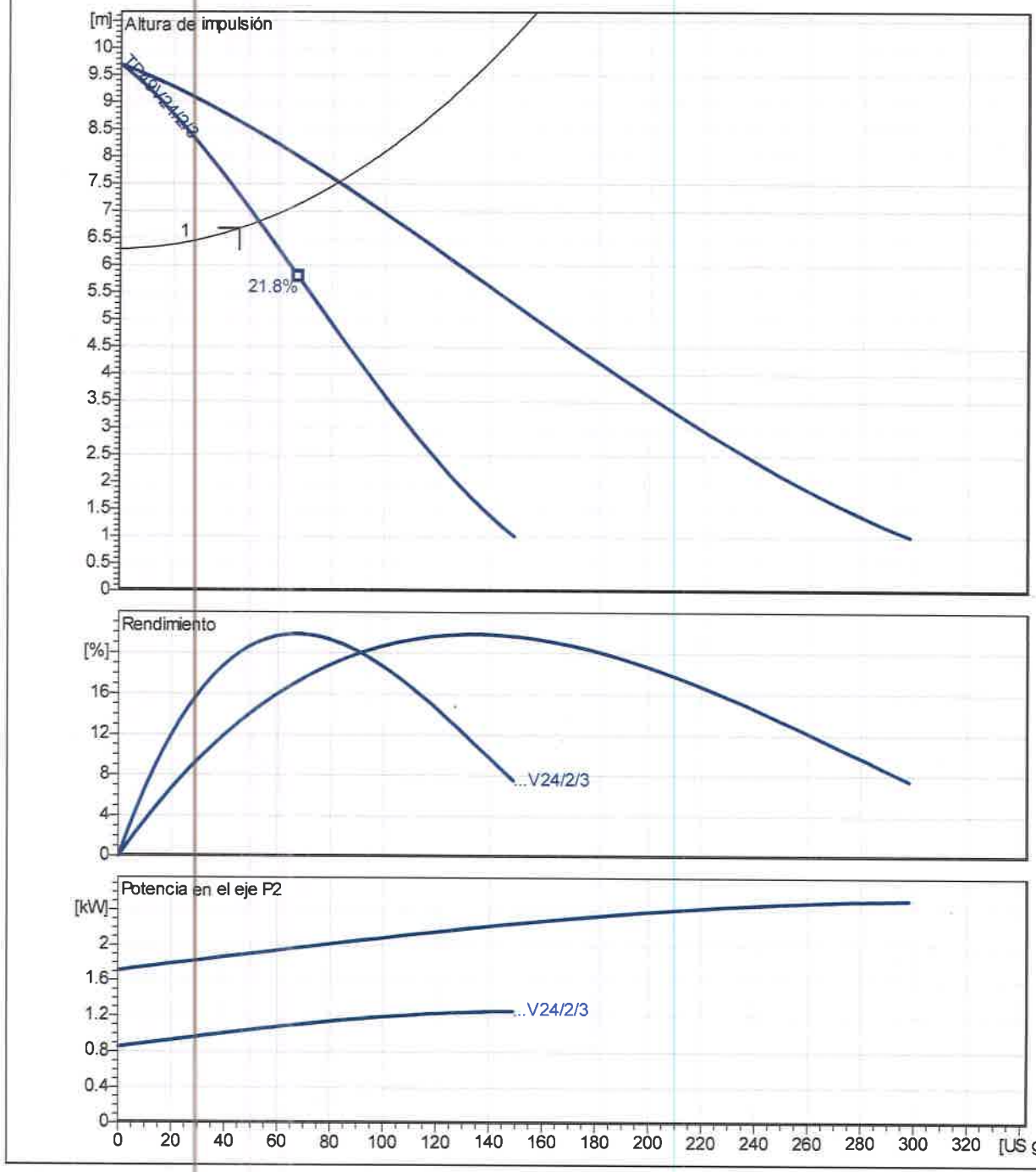
CCT Pumping Station (alternative #2)

Impulsor				
Tipo de impulsor: Rodete vortex	Paso de impulsor Ø: 50 mm	Máx. Ø: 112 mm	Mín. Ø: 112 mm	Pes. Ø: 112 mm

Datos operacionales				
R. P. M	Frecuencia:	Punto de operación:	Potencia en eje P2:	Tubuladura de presión:
3450 1/min	**60 Hz**	**Q =45.002 US g.p.m. H.=6.68 m**	**1.05 kW**	**2" M**

Datos de potencia referidos a:
Agua [100%] ; 20°C; 0.9983kg/dm³; 1.005mm²/s

Norma de prueba: **HI Standard Sect. 14.6.3.4.1**



2.0.1 - 17.01.2017 (Build 147)

Proyecto:	N.º de proyecto:	Creado por:	Página:	Fecha:
		Amat	**2**	**04.02.2019**

Dimensiones

TP49V24/2/3

CCT Pumping Station (alternative #2)

Funcionamiento sumergido con dispositivo de acoplamiento
Tamaño en mm [pulgadas], letras ver tabla

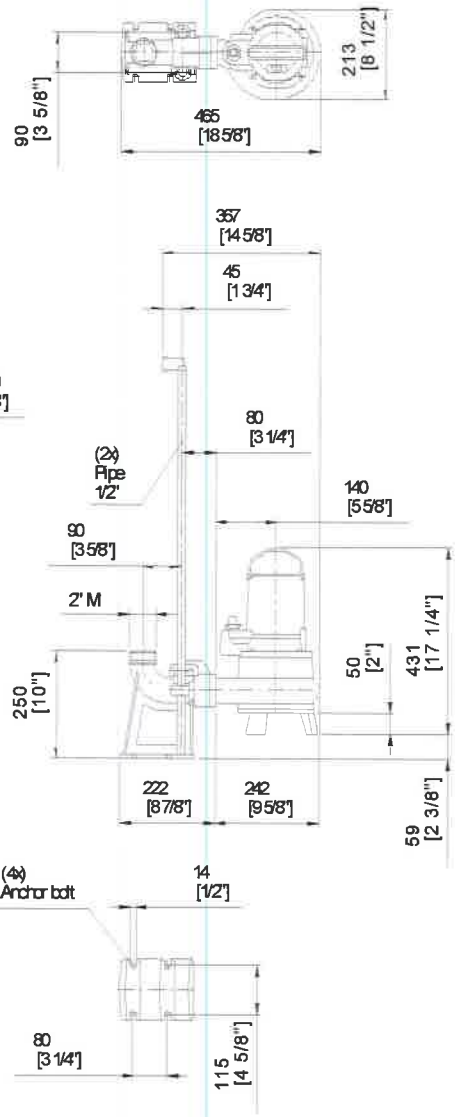


Tabla de dimensiones (mm)

2.0.1 - 17.01.2017 (Build 147)

Datos técnicos

TP49V24/2/3

CCT Pumping Station (alternative #2)

HOMA PUMPEN MIT SYSTEM

Datos operacionales					
Corriente de extracción	**45**	**US g.p.m.**	**Altura de extracción**	**6.68**	**m**
Potencia en eje P2	**1.0**	**kW**	**Altura geodésica**	**6.3**	**m**
Rendimiento de la bomba	**21.0**	**%**	**NPSH requerido (bomba)**		**m**
Tipo de planta	Bomba simple		N° de bombas	2	
Medio	Aguas residuales		Temperatura de servicio	25	°C
Densidad	0.9971	kg/dm³	Viscosidad cinemática	0.8865	mm²/s

Bomba						
Denominación de bombas	TP49V24/2/3		R. P. M		3450	1/min
Tubuladura de aspiración			Altura de extracción	Máx.	9.7	m
Tubuladura de presión:	2" M			Mín.	1.0	m
Tipo de impulsor	Rodete vortex		Corriente de extracción	Máx.	149.0	US g.p.m.
Paso de impulsor	50	mm	Rendimiento máx. De la bomba		21.8	%
Impulsor Ø	112	mm	Potencia en el eje máx. neces. P2		1.3	kW

Motor						
Modelo del motor	Motor sumergible		Clase de aislamiento		H	
Designación del motor	AM120TM.2,4/2/3		Clase de protección		IP 68	
Frecuencia	60	Hz	Clase de temperatura		T4	
Potencia nominal P1	1.8	kW	NEMA code		G	
Potencia nominal P2	1.4	kW	Protección contra explosiones			
No. de revoluciones nominal	3450	1/min	Rendimiento a % de potencia nominal	100%	78.0	%
Tensión nominal	230 / 460 V	3~		75%		%
Corriente nominal	5.4 / 2,7	A		50%		%
Cte. de arranque, arranque directo	22.7 / 11,3	A	cos phi a % de potencia nominal	100%	0.78	
Cte. de arranque, estrella-triángulo	7.€	A		75%		
Tipo de arranque	Directo			50%		
Cable de carga	6G1,5		Cable de control			
Tipo de cable de carga	H07RN8-F PLUS		Tipo de cable de control			
Longitud de cable	10 m		Factor servicio		1.15	
Retén para ejes	Retén para ejes (lado motor)		NBR			
	Junta de anillo deslizante (lado medio)		SiC / SiC			
Almacenamiento	Cojinete inferior		Rto. ranurado de bolas			
	Cojinete superior		Rto. ranurado de bolas			
Observación						

Materiales / Peso			
Carcasa del motor	Fundición gris ASTM A48;Kl 40B	Juntas tóricas	NBR
Carcasa de bombas	Fundición gris ASTM A48;Kl 40B		
Impulsor	Fundición gris ASTM A48;Kl 40B		
Eje del motor	Acero inoxidable AISI 430 F		
Piezas de unión mecán.	Acero inoxidable AISI 304		
Peso del grupo	24 kg		

Proyecto:	N.° de proyecto:	Creado por:	Página:	Fecha:
		Amat	**4**	**04.02.2019**

Calcular caudal

HOMA PUMPEN MIT SYSTEM

Determinación del caudal: 1	
Fluido	
Aguas residuales [100%]; 25 °C; 0.99707 kg/dm³; 0.8865 mm²/s; 0.03083 bar	
Caudal total (Punto de diseño)	45 US g.p.m.
N° de bombas	1
Caudal / N° bombas	45 US g.p.m.

Pérdidas de carga

HOMA PUMPEN MIT SYSTEM

Pérdidas de carga: 1

General

Fluido bombeado	Precipitación
Sistema de tubería	Instalación en húmedo
Modelo de cálculo	COLEBROCK
Altura geodésica	6.3 m
Pérdidas de carga, lado impulsión, Hv,d	0.38 m
Presión estática	6.3 m
Pérdidas de carga totales	0.38 m
Altura de imp. total	6.68 m

Segmento — **Lado impulsión**

General

Caudal	45 US g.p.m.
Diámetro admisible (absol.)	(10...10000) mm
Diámetro admisible	(10...10000) mm
Velocidad admitida	(0.7...7.5) m/s
Diámetro recomendado	65 mm
Velocidad de flujo	0.856 m/s

Tubería rectilínea

Material		Norma	DN	PN	di [mm]	v [m/s]	L [m]	k [mm]	Hv [m]
PVC		DIN 6061/6062, Re. 4	DN 65	PN 10	67.8	0.786	10	0.04	0.103
Pérdidas de carga									0.103 m

Codo

Material	Norma	DN	PN	di [mm]	R [mm]	d [°]	k [mm]	Cant.	Hv [m]
PVC	DIN 6061/6062, Re. 4	DN 65	PN 10	67.8	65	60	0.04	5	0.0643
Pérdidas de carga									0.0643 m

Válvula de cierre, Válvula antirretorno, Válvulas/empalmes especiales

Nombre	Proveedor	DN	PN	Zeta	Cant.	Hv [m]
Válvula de flujo libre	-	DN 65	-	1.6	1	0.0597
Válvula de retención	-	DN 65	-	1.9	1	0.0709
Pérdidas de carga						0.131 m

Pérdidas varias

Nombre	DN	Zeta	Cant.	Hv [m]
Salida, recta	65	1	1	0.0373
Puntos de roce (unione entre diversos elementos)			15	0.0448
Pérdidas de carga				0.0821 m

Pérdidas de carga

Pérdidas de carga: 1	
Pérdidas de carga totales	**0.38 m**

ANEXO 4

EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS DE CONTINGENCIAS PTAR

1. Introducción

El Proyecto "Colón Logistics Park North", a desarrollar en la Parcela A+B de acuerdo con lo descrito en la Ley 65 de 4 de octubre de 2017 "*Que aprueba la Prórroga del Contrato de Desarrollo, Construcción, Operación, Administración y Dirección de una Terminal de Contenedores en el Puerto de Coco Solo Norte, Provincia de Colón, celebrado entre EL ESTADO y la sociedad COLÓN CONTAINER TERMINAL, S.A., aprobado mediante la Ley 12 de 3 de enero de 1996*"; contempla la instalación de una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR), la cual tendrá una capacidad para 23,700 galones por día.

Según la memoria técnica de la PTAR, La planta tratará los lodos activados en modalidad de aireación extendida y se compone de los siguientes elementos:

- Planta para tratamiento de aguas residuales.
- La cámara de ecualización retiene hidrocarburos (no los trata, pero permite eliminarlos de manera manual o automática, en caso de que haya algún tipo de contaminación relacionado a estos, aunque no es lo usual dado a que no habrá actividades que generen este tipo de residuos).
- Diseño convencional. El sistema es llamado planta paquete de fácil instalación. Permite el aumentar la capacidad de tratamiento, aumentando uno o varios módulos adicionales (baterías de módulos de tratamiento), lo que le da flexibilidad al sistema.
- Tanque de ecualización.
- Cámara o zona anóxica (denitrificación-nitrificación).
- Tanque biológico o reactor biológico que contiene, material MBBR.
- Un tanque de sedimentación secundaria de alta tasa.
- Desinfección con rayos UV, menos agresivo que el cloro al ambiente, energéticamente produce costos; es lo que se está usando o imponiendo hoy en día; el tratamiento de lámparas dañadas debe hacerse con cuidado pues el químico es contaminante en el agua, pero no suele suceder la ruptura de lámpara tan fácilmente, lo usual es tener lámparas quemadas.
- Un tanque digestor de lodos.

- Una caja de control de motores y automatización de equipos (CCM).
- Ocupa un área de 24.86 m^2 (11.05 m x 2.25 m).
- Una tubería de PVC de 18.42 metros de largo y 4 pulgadas (4") de diámetro para la descarga de aguas residuales.

La planta de tratamiento de aguas residuales medirá 11.05 m x 2.25 m (24.86 m^2) y el área de afectación de la infraestructura para la tubería que transportará el agua residual hasta la descarga es de aproximadamente 9.21 m^2; por lo que, en total, la infraestructura relacionada a la PTAR y correspondiente descarga tendrá una afectación de 34.07 m^2 de mangle. La descarga de esta PTAR se realizará sobre el Río Caño Sucio.

La planta tendrá su propio sistema eléctrico incorporado, lo que le permite operar por 7 horas sin que se requiera servicio de electricidad externo; esto en caso de que hubiese fallas en el servicio de energía eléctrica en el sector.

Por lo anterior, se presenta este Plan de Evaluación de Riesgos y Contingencias relacionados al funcionamiento del sistema de tratamiento propuesto y las posibles fallas que pudiesen ocurrir durante la operación del mismo.

2. Objetivo

Identificar los riesgos y establecer procedimientos y medidas para evitar y/o minimizar la probabilidad de ocurrencia de eventos de riesgos durante la fase de operación de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales del Proyecto "Colón Logistics Park North"; así como establecer las medidas a implementar, cuando ocurran sucesos no planificados que atenten contra la salud de los trabajadores, la integridad de la obra y el ambiente en general.

3. Información general

Promotor: Colón Logistics Park, S.A.

Representante legal: Stephen Bennet Shaffer

Persona de contacto: Mary Carmen Boullosa

Teléfono: 6617-3022

E-mail: mboullosa@pancopanama.com

Ubicación: Avenida Randolph, Colón.

4. Identificación de los riesgos

Fase de operación

Durante la fase de operación, el Proyecto contará con una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales que, si no se realizan las acciones de mantenimiento adecuadas, se puede presentar contaminación del suelo y agua; así como ocasionar afecciones a la salud de los trabajadores del proyecto.

Tabla 1. Riesgos y factores de probabilidad identificados para la fase de operación de la PTAR

No.	Tipo de riesgo	Peligros	Factores de probabilidad
1	Derrame de aguas residuales	Contaminación del suelo, contaminación del agua, proliferación de agentes patógenos, afectación de la flora y fauna.	Mantenimiento deficiente del sistema de tratamiento de aguas residuales.
			Instalación de un sistema de tratamiento con capacidad menor al volumen de aguas residuales a tratar.
			Fallas en el suministro eléctrico por periodos prolongados.
			Deficiencias en el monitoreo de la calidad del agua residual.
			Desconocimiento del personal sobre el funcionamiento de la PTAR.

No.	Tipo de riesgo	Peligros	Factores de probabilidad
			Vandalismo.

Fuente: Análisis de riesgo del Proyecto, 2022.

Evaluación de los riesgos

Para la caracterización de los riesgos se utilizó la metodología[1] del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y se evaluó el nivel de riesgo a través del impacto que puede ocasionar y la probabilidad de ocurrencia de la situación de emergencia.

En la tabla 2 se presentan los niveles de severidad, la calificación y el valor del riesgo, donde se considera la evaluación del impacto y la probabilidad de emergencia en un rango de 1 a 3, lo que brinda como resultado la calificación del riesgo. Esta calificación presenta como valor mínimo 1 y máximo 9. A la valoración final se le asigna un color dependiendo del nivel de la ponderación de riesgos, ya sea alta (roja), media (amarilla) o baja (verde).

Tabla 2. Ponderación utilizada por la metodología del Banco Interamericano de Desarrollo

Nivel de severidad		
Calificación	**Valor**	**Riesgo**
9	3	Alto
6	3	Alto
4	2	Medio
3	2	Medio
2	1	Bajo
1	1	Bajo

Fuente: Banco Interamericano de Desarrollo.

En la tabla 3 se presenta la valoración de los riesgos identificados para la fase de operación de la PTAR.

[1] Programa de espacios educativos y calidad de los aprendizajes - PN-L1064. Gestión de riesgo en Proyectos, Banco Interamericano de Desarrollo (BID).

Tabla 3. Valoración del nivel de riesgo para la fase de operación de la PTAR

No.	Tipo de Riesgo	Peligros	Impacto	Probabilidad	Evaluación del Riesgo		
					Calificación	Severidad	
						Valor	Nivel
1	Derrame de aguas residuales	Contaminación del suelo.	2	2	4	2	Medio
		Contaminación del agua.	3	2	6	3	Alto
		Proliferación de agentes patógenos.	2	2	4	2	Medio
		Afectación a la flora y fauna.	3	2	6	3	Alto
Calificación General del Riesgo						2.50	

Fuente: Análisis de riesgo del Proyecto, 2022.

La ponderación global de los riesgos señalados en la tabla 3 establece un valor general de riesgo de 2.50, lo que indica que en la fase de operación la PTAR tiene un Nivel de Riesgo Alto.

Medidas preventivas propuestas

Todos los trabajadores sin excepción, están en mayor o menor medida expuestos a los riesgos y peligros. La forma de evitarlos es actuando sobre los mismos. Existen muchas medidas preventivas que se pueden considerar, en la tabla 4 se sugieren medidas preventivas por cada riesgo identificado.

Tabla 4. Medidas preventivas para cada riesgo identificado

Riesgos	Peligros	Medidas preventivas
Derrame de aguas residuales	Contaminación del suelo. Contaminación del agua. Proliferación de agentes patógenos. Afectación a la flora y fauna.	Brindar el mantenimiento periódico y oportuno al sistema de tratamiento de aguas residuales.
		Tramitar el permiso de descargas de aguas residuales.
		Verificar que la descarga cumpla con los parámetros establecidos en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019. Medio ambiente y protección de la salud. Seguridad. Calidad del agua. Descarga de efluentes líquidos a cuerpos y masas de aguas continentales y marinas.
		Colocar malla de ciclón o alguna otra estructura para evitar el paso de personas al área donde se ubicará la PTAR.
		Capacitar a los trabajadores sobre el uso y mantenimiento de la PTAR.
		Realizar la toma periódica de las muestras de calidad de agua residual.
		Instalar un medidor o aforador de flujo, que permita registrar de forma instantánea y continua el caudal de aguas residuales que ingresan a la planta.
		Colocar válvulas para el control de paso de caudal.
		Contar con un respaldo para dotar de energía a la PTAR, en caso de fallas en el fluido de energía por más de 7 horas.
		Coordinar fumigaciones periódicas en las instalaciones de la PTAR.

Riesgos	Peligros	Medidas preventivas
		Revisar que no haya agua empozada que sirva de criadero de mosquitos u otros vectores.
		Mantener las instalaciones de la PTAR libre de desechos sólidos.
		Realizar simulacros para verificar el conocimiento del personal en caso de derrames.

Fuente: Análisis de riesgos del Proyecto, 2022.

Medidas de mitigación

En el caso de fallas en la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR), se debe proceder a:

- Ubicar la válvula de control de caudal más cercana al derrame y proceder a cerrarla para contener el derrame.
- Establecer un cordón de seguridad amplio, de modo que los trabajadores no tengan acceso al sitio y prevenir focos de infección.
- Coordinar la limpieza del área con una empresa especializada.
- Contar con un especialista en ingeniería civil, sanitario o técnico en saneamiento con idoneidad, que determine las causas de la falla de la infraestructura.
- Evaluar el nivel de daño causado al ambiente.
- Notificar al Ministerio de Ambiente de lo ocurrido.

En caso de que la fallas en el fluido eléctrico por más de 7 horas, se debe garantizar el funcionamiento de la PTAR mediante el generador eléctrico que se tendrá en sitio.

ANEXO 5
INFORME DE FAUNA ACUÁTICA

Descripción de la fauna acuática

Este documento presenta los resultados de los monitoreos de fauna acuática, realizados en la Canal que colinda con el área propuesta para el desarrollo del Proyecto "Colón Logistics Park North" y en el Río Caño Sucio, que cruza el polígono hacia el lado norte y que divide el área del bosque de mangle existente con la vegetación herbácea que hay en el resto del terreno.

1. Metodología

1.1. Colecta de muestreo de peces y crustáceos

El monitoreo se realizó principalmente con el equipo de electro pesca Smith- Root LR-20B, realizando un recorrido en zigzag de un extremo al otro del tramo, en sentido de la corriente por aproximadamente una hora.

Adicional a la actividad de electro pesca, en las estaciones de muestreo ubicados en el cauce principal, se hicieron lances con una atarraya de seis (6) pies de diámetro con un poro de malla de ¼ de pulgada. Este arte de pesca es esencial para obtener especies que no pudieron ser capturadas con el equipo de pesca eléctrica, básicamente por dificultades operativas asociadas a las condiciones del río (corrientes fuertes, excesiva profundidad, ancho del cauce, conductividad, entre otras); ya que la técnica de electro pesca es diseñada para ser utilizada en ríos y arroyos de tamaño mediano.

Una vez colectadas las muestras por electro pesca y atarraya, los peces se colocaron en tanques de dos (2) galones; para las capturas de peces con trasmallo, se colocaron en tanques de cinco (5 galones, posteriormente fueron identificados, medidos, pesados y fotografiados *in situ* hasta donde fuera posible; finalizado este procedimiento, los individuos fueron liberados al medio. Se corroboró la identificación hasta el taxón más bajo posible, ayudados con claves taxonómicas como Meek y Hildebrand (1916), Hildebrand (1938), Bussing (1987, 1998), Meek y Hildebrand (1923, 1925, 1928), Fischer (1978), Böhlke y Chaplin (1993), Fischer et al. (1995a, b), Allen y Robertson (1998); además del catálogo de peces en línea Fishbase.org. Tomando en cuenta la

presencia de crustáceos, se trataron de igual forma que los peces. La identificación se realizó utilizando como apoyo, claves como las de Méndez (1981), Abele y Kim (1989), Guía FAO (1995), Olsson (1961), Keen (1971), Rosewater, J. (1975[a]).

Imágenes 1 y 2. Uso de equipo de electropesca

1.2. Colecta de muestreo de macroinvertebrados

Se realizaron observaciones de los cuerpos de agua y los alrededores, siguiendo la metodología basada en el Protocolo de Biomonitoreo para la Vigilancia de la Calidad del Agua en Afluentes Superficiales de Panamá (Cornejo, A. *et al*. 2019); donde se realizaron las caracterizaciones visuales, determinación y muestreos multihábitat, tales como sustrato duro en rápidos, detrito vegetal, orillas vegetadas, macrófitos acuáticos y arena u otros sedimentos finos; a lo largo de un tramo de 100 metros del río.

Como parte de los equipos utilizados en campo para los muestreos se utilizó GPS (para georreferenciar los sitios), cámara fotográfica, Red Surber y Red tipo D (500 µm), para la colecta de macroinvertebrados acuáticos en la corriente; además de coladores de malla fina para la colecta en hojarasca y sedimento. Las muestras colectadas fueron almacenadas en envases plásticos con tapa rosca, rotulados, fijados con alcohol al 70% y colocadas en hieleras.

Las muestras fueron separadas y limpiadas con ayuda de coladores de malla fina y pinzas entomológicas; mientras que las identificaciones taxonómicas se realizaron con ayuda de un

estéreo-microscopio (Leica Zoom 2000), pinzas entomológicas y se determinaron hasta el nivel taxonómico de familia para efectos del índice BMWP/PAN; con ayuda de literatura científica de diversos autores y claves taxonómicas (compilado en Hanson et al. 2010 y Cornejo et al. 2019) en el laboratorio de la Escuela de Biología del Centro Regional Universitario de Colón, Universidad de Panamá. De igual manera, se mantiene una colección de referencia en dicho laboratorio.

Imágenes 3 y 4. Uso de red para muestreo de macroinvertebrados

2. Resultados

Dentro de las especies de peces que se obtuvieron en el muestreo en la Canal (ver tabla 1, imágenes 5 a 7); se reportaron tres (3) órdenes, tres (3) familias y tres (3) especies: *Centropomus robalito, Astyanax aeneus y Eleotris pisonis*; sin embargo en el muestreo realizado en el Río Caño Sucio se obtuvo una especie: *Eleotris pisonis*.

Tabla 1. Clasificación taxonómica de las especies de peces muestreados en la Canal y Río Caño Sucio del Proyecto "Colón Logistic Park North"

No.	Orden	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Longitud (cm)	Peso (g)
Canal - 1036424.00 N / 623228.00 E 1036466.00 N / 623548.00 E						
1	Carangaria	Centropomidae	*Centropomus robalito* Jordan & Gilbert, 1882	Róbalo de aleta amarilla	17.0	34.5
2			*Centropomus robalito* Jordan & Gilbert, 1882	Róbalo de aleta amarilla	14.5	20.4
3	Characiformes	Characidae	*Astyanax aeneus* (Günther, 1860)	Sardina coliroja	4.0	0.6
4			*Astyanax aeneus* (Günther, 1860)	Sardina coliroja	6.1	2.5
5	Gobiiformes	Eleotridae	*Eleotris pisonis* (Gmelin, 1789)	Guabina negra	5.0	0.9
No.	**Río Caño Sucio - 1036480.00 N / 623649.00 E 1036493.00 N / 623691.00 E**					
6	Gobiiformes	Eleotridae	*Eleotris pisonis* (Gmelin, 1789)	Guabina negra	7.0	2.5

Fuente: Datos de campo. CODESA, 2021.

En las imágenes 5 a 7 se presentan las especies de peces encontrados en la Canal y Río Caño Sucio.

Imágenes 5 y 6. *Astyanax aeneus* y *Centropomus robalito*

Imagen 7. *Eleotris pisonis*

Para el caso de los crustáceos, en el muestreo en la Canal, se obtuvo un (1) orden, una (1) familia y una (1) especie (*Macrobrachium tenellum*); para el área de Río Caño Sucio, se reportó un (1) orden, tres (3) familias y tres (3) especies: *Aratus pisonii, Macrobrachium olfersii y Minuca burgersi*; donde la especie más abundante resultó *Macrobrachium tenellum* (ver tabla 2, imágenes 8 a 10).

Tabla 2. Clasificación taxonómica de las especies de crustáceos muestreados en la Canal y Río Caño Sucio

No.	Orden	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Longitud (cm)	Peso (g)
Canal - 1036424.00 N / 623228.00 E 1036466.00 N / 623548.00 E						
1	Decapoda	Palaemonidae	*Macrobrachium tenellum* (Smith, 1871)	Camarón	7.3	2.4
2			*Macrobrachium tenellum* (Smith, 1871)	Camarón	4.0	0.2
3			*Macrobrachium tenellum* (Smith, 1871)	Camarón	3.5	0.5
No.	**Río Caño Sucio -1036480.00 N / 623649.00 E 1036493.00 N / 623691.00 E**					
1	Decapoda	Sesarmidae	*Aratus pisonii* (Milne-Edwards, 1837)	Cangrejo de Manglar	-	-
2		Palaemonidae	*Macrobrachium olfersii* Wiegmann, 1836	Camarón	6.0	2.9
3		Ocypodidae	*Minuca burgersi* (Holthuis, 1967)	Cangrejo violinista	-	-

Fuente: Datos de campo. CODESA, 2021.

En las imágenes 9 a 10 se presentan las especies de crustáceos muestreados en la Canal y Río Caño Sucio.

Imágenes 8 y 9. *Uca burgersi* y *Macrobrachium tenellum*

Imagen 10. *Aratus pisonii*

Entre las especies de macroinvertebrados muestreados encontramos 4 familias (Neritidae, Chilinidae, Thiaridae y Planorbiidae) y 4 especies (*Vitta virginea, Chilina* sp., *Melanoides turbeculata y Biomphalaria kuhniana),* entre las cuales *Melanoides tuberculata* resultó ser la más abundante con 46 individuos (ver tabla 3, imágenes 11 a 14).

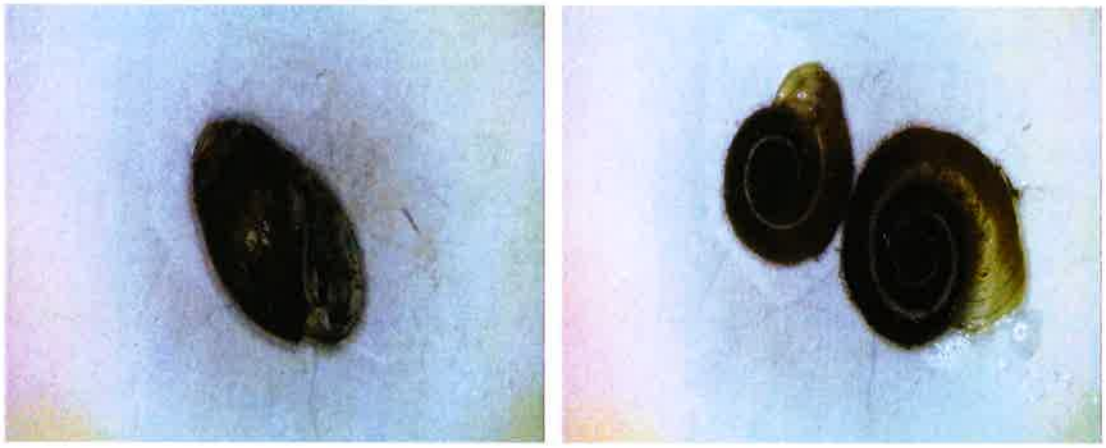
Tabla 3. Clasificación taxonómica de las especies de macroinvertebrados muestreados en la Canal y Río Caño Sucio

Muestra	Ubicación	Sustrato	Familia	Especie	Número de Individuos
Muestra 1	Caño Sucio	Hojarasca	Neritidae	*Vitta virginea*	3
	Caño Sucio	Hojarasca	Chilinidae	*Chilina* sp.	1
Muestra 2	Canal	Sedimento	Thiaridae	*Melanoides turbeculata*	21
Muestra 3	Caño Sucio	Sedimento	-	-	0
Muestra 4	Canal	Hojarasca	Thiaridae	*Melanoides turbeculata*	25
	Canal	Hojarasca	Planorbiidae	*Biomphalaria kuhniana*	2
Muestra 5	Caño Sucio	Raíces	-	-	0

Fuente: Datos de campo. CODESA, 2021.

En las imágenes 11 a 14, se presentan las especies de macroinvertebrados muestreados en la Canal y Río Caño Sucio.

Imágenes 11 y 12. *Vitta virginea y Melanoides turbeculata*



Imágenes 13 y 14. *Chilina sp. y Biomphalaria kuhniana*

ANEXO 6

RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE CALIDAD DE AGUA

Toth Research & Lab

"Investigación y Sostenibilidad por Panamá"

Ref: 357

INFORME DE RESULTADOS ANALÍTICOS

IDENTIFICACIÓN			
Nombre del Solicitante: CODESA			
Dirección: AVENIDA 14 NORTE, CASA 6E, BETHANIA			
Teléfono: (507) 6671-1110		**Correo:** kguillen@codesa.com.pa	
Objeto de la Muestra: AGUA SUPERFICIAL			
Local de Muestreo: COLON LOGISTIC PARK NORTH			
Fecha de muestreo:	CLIENTE (17/11/2021)	Entrega de Resultados:	06/12/2021

TRAZABILIDAD DEL SERVICIO			
Fecha de Solicitud de Servicio:	01/11/2021	**Propuesta: 316_21**	
Fecha de Aprobación de Servicio	-	Hora:	-
Fecha de Inicio de Muestreo:	CLIENTE (17/11/2021)	**Hora:**	9:55 AM
Fecha de Término de Muestreo:	CLIENTE (17/11/2021)	Hora:	11:49 AM
Fecha de Recepción en Laboratorio:	18/11/2021	Hora:	8:20 AM
Fecha de Inicio de los Ensayos:	18/11/2021	**Hora:**	10:10 AM
Fecha de Conclusión de los ensayos:	25/11/2021	Hora:	5:00 PM

DATOS IMPORTANTES	
Responsables de la Toma de la Muestra:	CLIENTE
Responsable del Transporte de Muestra:	CLIENTE
Descripción de la Muestra(s):	MUESTRA #1 - RÍO CAÑO SUCIO; MUESTRA #2 - CANAL QUE LIMITA CON LAS PARCELAS A+B HACIA EL SUR
Condiciones Ambientales:	CLIENTE (ÉPOCA LLUVIOSA)
Procedimiento de Almacenaje:	EN SUS RESPECTIVOS ENVASES, PRESERVADOS EN FRÍO

Análisis Subcontratados	Este resultado ha sido revisado por:	N/A
Toth está de acuerdo con los resultados y no presenta objeciones.		

TOTH Research & Lab establece, promueve y garantiza las buenas prácticas de calidad en ensayo/ calibración y que todos los profesionales envueltos practiquen estándares del **Sistema de Gestión de Calidad** descritos según normativa Internacional ISO/IEC 17025:2017.
Los Procedimientos utilizados estan determinados en los Procedimientos Operacionales Estándares (POE). Los resultados obtenidos son aplicables a las muestras recibidas. Prohibida la reproduccion parcial de los resultados, sólo se pueden reproducir los resultados con la debida autorizacion del cliente. Toth Research & Lab, Laboratorio de Ensayo, realiza todas las actividades en sus instalaciones. Toth realiza la actividad de muestreo en base al Procedimiento RP-002_Muestreo.

Redactado por:	Revisado por:	Autorizado por:
Tec. Ana Best	Dra. Carla Laucevicius	Lic. Lisbeth Bustavino

REVISADO

Lic. Lisbeth Bustavino
CIP 8-804-1321
No. Idoneidad: 0789 Reg. 0887

"Investigación y Sostenibilidad por Panamá"

Ref: 357

Identificación de la Muestra: 357-1

RESULTADOS						
Parámetro Analizado		Metodología	Resultados	Unidad	±U	Límite Máximo Permisible*
☑	pH CNA	SM 4500-H⁺ B	7.66	-	± 0.16	6.5 - 8.5
☑	Temperatura CNA	SM 2550 B	20.4	°C	± 0.2	3 Δ T°C
☑	Aceites y Grasas CNA	SM 5520 B	< 10.00	mg/L	± 2.02	< 10
☑	Turbiedad CNA	SM 2130 B	10.2	NTU	± 0.16	< 50
☑	Coliformes Totales CNA	SM 9223 B	> 2419.6	NMP/100 mL	-	-
☑	Demanda Bioquímica de Oxígeno CNA	SM 5210 D	6.6	mg/L	± 4.9	< 3
☑	Demanda Química de Oxígeno CNA	Spectroquant análogo a SM 5220 D	16.0	mg/L	± 5.6	-
☑	Sólidos Suspendidos Totales CNA	SM 2540 D	14.00	mg/L	± 2.11	< 50
☑	Sólidos Totales CNA	SM 2540 B	284.00	mg/L	± 2.65	-
☑	Sólidos Disueltos Totales CNA	SM 2540 C	203.00	mg/L	± 3.40	< 500
☑	Sólidos Sedimentables CNA	SM 2540 F	< 1.0	mg/L	-	-
☑	Conductividad CNA	SM 2510 B	370.4	µS/cm	± 0.17	-
☑	Relación DQO/DBO5	Adimensional	2.42	mg/L	-	-

TOTH Research Lab
Calle Sexta, Pueblo Nuevo
Teléfono: 215-8520
info@laboratoriototh.com

"Investigación y Sostenibilidad por Panamá"

Ref: 357

Identificación de la Muestra: 357-2

RESULTADOS						
Parámetro Analizado		Metodología	Resultados	Unidad	±U	Límite Máximo Permisible*
☑	pH CNA	SM 4500-H+ B	7.95	-	± 0.16	6.5 - 8.5
☑	Temperatura CNA	SM 2550 B	20.2	°C	± 0.2	3 Δ T°C
☑	Aceites y Grasas CNA	SM 5520 B	< 10.00	mg/L	± 2.02	< 10
☑	Turbiedad CNA	SM 2130 B	51.4	NTU	± 0.16	< 50
☑	Coliformes Totales CNA	SM 9223 B	> 2419.6	NMP/100 mL	-	-
☑	Demanda Bioquímica de Oxígeno CNA	SM 5210 D	13.5	mg/L	± 4.9	< 3
☑	Demanda Química de Oxígeno CNA	Spectroquant análogo a SM 5220 D	21.0	mg/L	± 5.6	-
☑	Sólidos Suspendidos Totales CNA	SM 2540 D	24.00	mg/L	± 2.11	< 50
☑	Sólidos Totales CNA	SM 2540 B	412.00	mg/L	± 2.65	-
☑	Sólidos Disueltos Totales CNA	SM 2540 C	310.00	mg/L	± 3.40	< 500
☑	Sólidos Sedimentables CNA	SM 2540 F	< 1.0	mg/L	-	-
☑	Conductividad CNA	SM 2510 B	559.0	µS/cm	± 0.17	-
☑	Relación DQO/DBO5	Adimensional	1.55	mg/L	-	-

Leyenda

Las Metodologías SM son del Standard Methods of Examination of Water and Wastewater, 23º Edición.

CNA Las Metodologías que están acompañadas por este símbolo están acreditadas por el Consejo Nacional de Acreditación con la Norma DGNI-COPANIT ISO IEC/17025-2006. Resolución No. 5 del 6 de marzo de 2017.

(*) Decreto Ejecutivo No. 75. "Por el cual se dicta la norma primaria de calidad ambiental y niveles de calidad para las aguas continentales de uso recreativo con y sin contacto directo".

- Se refiere a un valor no establecido

Θ: Ensayo realizado in situ.

Almacenamiento de la (s) muestra (s)

La(s) muestra(s), luego de su análisis en Toth Research & Lab, permanecerá(n) almacenada(s) en custodia por siete días a contar de la emisión del informe. Pasado este tiempo, la(s) muestra(s) se desechará(n).

Ref: 357

Anexos

- Imágenes delas muestras
- Cadena custodia de la muestra #2361
- Copia de Plan de muestreo

Observaciones

Imágenes del Muestreo:

Toth Research Lab, INC
Calle Sexta, Pueblo Nuevo
Teléfono: 215-8520
info@laboratoriototh.com

FORMATOS
No. 2361 FOR-RP06-2021
CADENA DE CUSTODIA

Nº de Solicitud: #357 **Fecha:** 18 / 11 / 21
Dirección: CODESA - Colón Logistic Park North
Tipo de Muestreo: ✓Simple Compuesto **Matriz:** Agua Superficial

DATOS DEL MUESTREO

Identific. Muestra	HORA Inicio	HORA Fin	Coordenadas W	Coordenadas N	Tipo de Envase: Plástico	Vidrio	Ambar	Preservación: HCl	H_2SO_4	HNO_3	Frío	Características Fisicoquímicas – Mediciones *In Situ*: T°	pH	OD	Conductividad	Salinidad	TDS	Cloro Residual	Turbiedad
1	11:49am		E(0623533)	1036721	✓		✓	✓	✓		✓								
2	9:55am		E(0623447)	1036445	✓		✓	✓	✓		✓								

Condiciones Ambientales: - Poca Lluvia (Nublado).
Caudal:
Observaciones/Comentarios: Muestras enviadas por el cliente para análisis de pH, T°, A&G, NTU, C.T, DBO5, DQO, SST, ST, SDT, S Sed, Conductividad, Relación DQO/DBO5
Propuesta 316.21
Muestra P1 - 1 Río Caño Sucio (Río Coco Solo)
Muestra P2 - 2 Canal que limita con las parcelas A+B hacia el Sur.
Transporte vía: Terrestre - Vehicular. **Conductor Responsable:** Entrega de muestras (Cliente)
Precinto de Custodia: No **Revisado por:**

Muestreador:	Responsable:	Cliente:
Cliente CODESA	Cliente - CODESA	CODESA
Firma: X	Firma: X	Firma: X
Fecha: 18/11/21	Fecha: 18/11/21	Fecha: 18-11-2

ANEXO 7

DESCRIPCIÓN DE LA FLORA E INVENTARIO FORESTAL

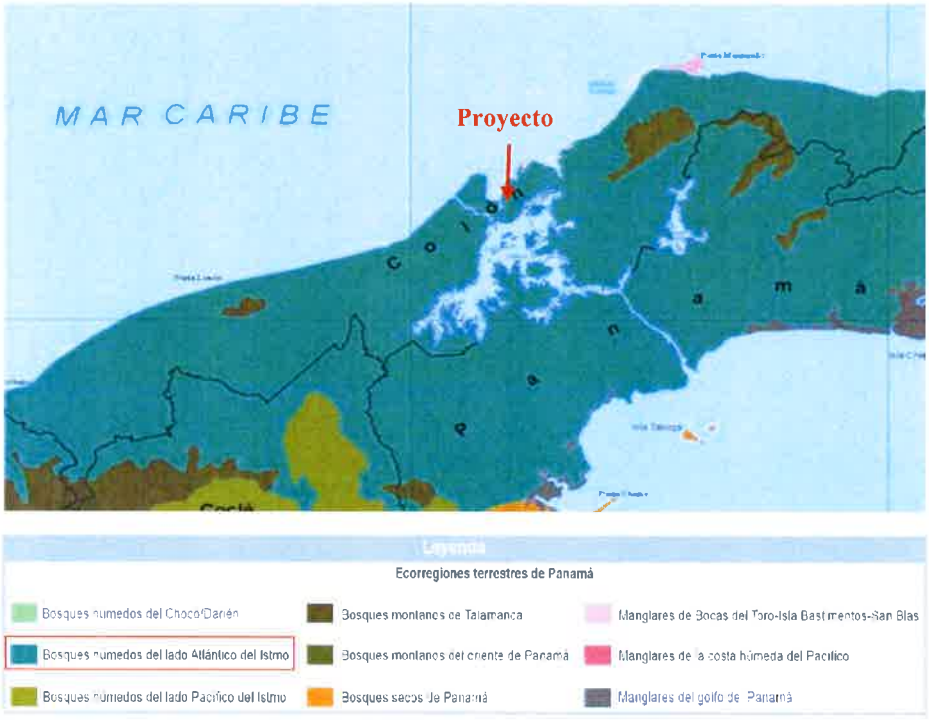
DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

En el siguiente apartado se describe el componente biológico del área donde se propone el desarrollo del proyecto "Colon Logistic Park North", con el objeto de establecer un diagnóstico que permita determinar su relevancia ecológica y ambiental.

1. Características de la flora

De acuerdo al mapa de Ecorregiones Terrestres de Panamá (figura 1), el Proyecto se ubica en la ecorregión denominada Bosques Húmedos del lado Atlántico del Istmo, el cual se encuentra en estado vulnerable; con biodiversidad sobresaliente a escala biorregional, con prioridad de conservación moderada. Dentro de las amenazas están la extracción forestal, expansión agrícola, introducción de especies exóticas, cacería y extractivismo. Los hábitats presentes son: los bosques lluviosos del Atlántico, bosques nubosos de Cerro Jefe y Cerro Azul y bosques mixtos de Cuipo (ANAM, 2011).

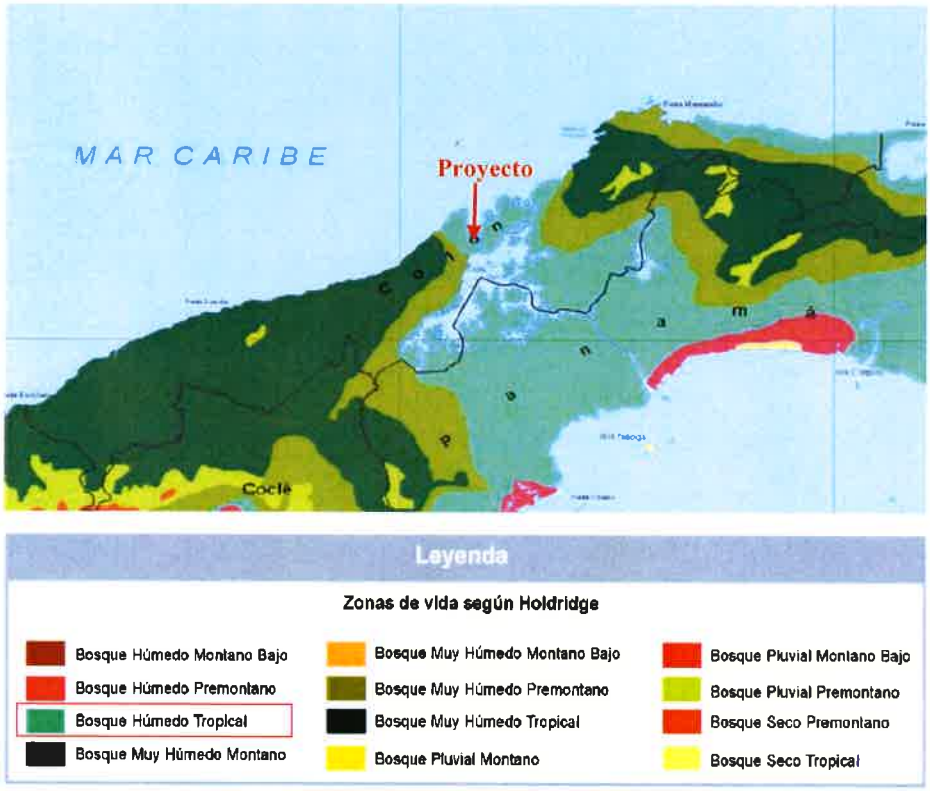
Figura 1. Ubicación del Proyecto con relación a la Ecorregión que ocupa



Fuente: Atlas Ambiental de Panamá. ANAM, 2010.

Por otra parte, de acuerdo al Mapa de Zonas de Vida (figura 2), el Proyecto se encuentra dentro del Bosque Húmedo Tropical (BHT), el cual corresponde al 40% (29,899.9 km^2) del territorio nacional. Se les ubica de los 400 a 600 msnm, con una precipitación de 1850 a 3400 mm y temperatura de 24 a 26 °C (ANAM, 2011).

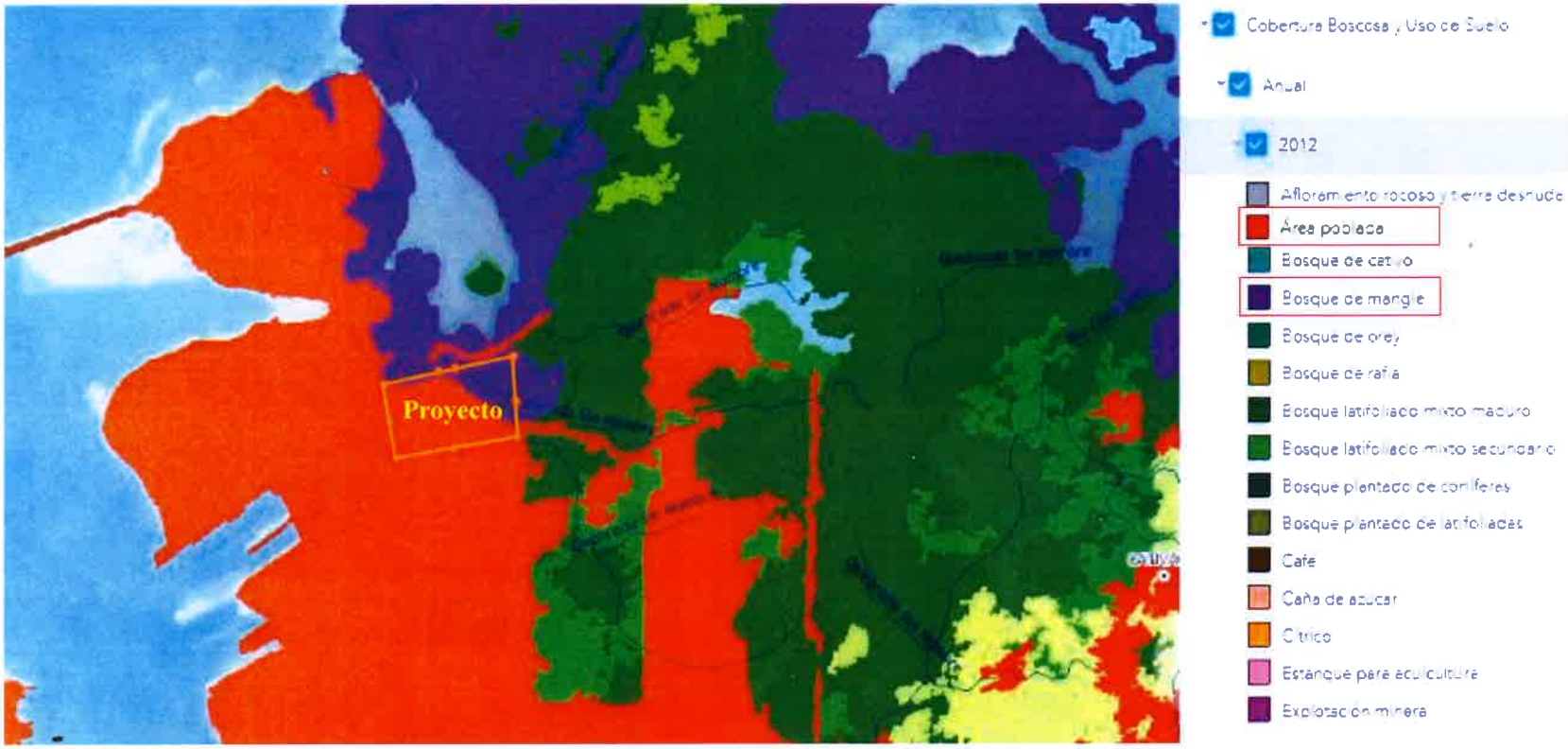
Figura 2. Ubicación del Proyecto con relación a la Zona de Vida que ocupa



Fuente: Atlas Ambiental de Panamá. ANAM, 2010.

De acuerdo al Mapa de Cobertura y Uso de la Tierra (ANAM, 2012), el Proyecto se desarrollará dentro de áreas catalogadas como Bosque de Mangle y Área Poblada.

Figura 3. Cobertura vegetal y uso de suelo del área donde se propone desarrollar el Proyecto



Fuente: www.sinia.gob.pa. Adaptado por CODESA, 2021.

La vegetación observada en el área donde se realizará el Proyecto está constituida de un 70% en pajonal (gramíneas) y 30% en bosque de mangle (imágenes 1 a 10). Para la vegetación tipo pajonal, se observó en su mayoría especies como *Acacia mangium* Willd. (Acasia), *Cecropia peltata* L. (Guarumo), *Crotalaria retusa* L. (Ala de pico), *Cyperus odoratus* L. (Coyolillo), *Eleocharis geniculata* (L.) Roem. & Schult. (Junquillo), *Lantana camara* L. (Cinco negritos), *Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit (Guaje), *Ludwigia affinis* (DC.) H. Hara (Clavo de laguna), *Melinis sp.* (Hierba africana), *Miconia argentea* (Sw.) DC. (Oreja de mula), *Mimosa pudica* L. (Dormidera), *Muntingia calabura* L. (Capulín), *Musa paradisiaca* L. (Plátano cuadrado, Orinoco), *Ochroma pyramidale* (Cav. ex Lam.) Urb. (Balso), *Roystonea regia* (Kunth) O. F. Cook (Palma real), *Saccharum spontaneum* L. (Paja canalera), *Senna reticulata* (Willd.) H.S.Irwin & Barneby (Laureño), *Spathoglottis plicata* Blume (Orquídea Filipina), y en el cuerpo de agua de la canal contigua al Proyecto, se observó dos especies del género Nymphaea.

Mientras que, para el bosque de mangle, se determinaron especies como *Acrostichum aureum* L. (Helecho de manglar), *Avicennia germinans* (L.) L. (Mangle negro), *Brassavola nodosa* (L.) Lindl. (Dama de la noche), *Laguncularia racemosa* (L.) C. F. Gaertn. (Mangle blanco), *Rhizophora mangle* L. (Mangle rojo).

Imágenes 1 y 2. Pajonal (gramíneas) y remanente del bosque de mangle en la entrada paralela a la Avenida Randolph

Imágenes 3 y 4. Pajonal (Gramíneas) e hierbas acuáticas en el área de la canal, paralela al Proyecto

Imágenes 5 y 6. Pajonal (Gramíneas) dentro del área del Proyecto

Imágenes 7 y 8. Vistas del bosque de mangle y la canal que pasa contiguo al Proyecto

Imágenes 9 y 10. Bosque de mangle dentro del polígono del Proyecto

En la tabla 1, se presenta la lista de especies inventariadas en el área, que incluye las categorías de flora tipo pajonal (gramíneas) y bosque de mangle, donde se desarr el Proyecto "Colon Logistic Park North".

Se registraron un total de 25 especies, distribuidas en un total de 17 familias y 24 géneros diferentes (imágenes de la 11 a la 21). De estas 25 especies registradas 8 son árboles, 3 arbustos y 14 hierbas. Las especies más abundantes fueron *Acrostichum aureum* L. (Helecho de manglar), *Avicennia germinans* (L.) L. (Mangle negro), *Cyperus odoratus* L. (Coyolillo), *Eleocharis geniculata* (L.) Roem. & Schult. (Junquillo), *Mimosa pudica* L. (Dormidera), *Laguncularia racemosa* (L.) C. F. Gaertn. (Mangle blanco), *Leucaena leucocephala* (Lam.) de

Wit (Guaje), *Muntingia calabura* L. (Capulín), *Rhizophora mangle* L. (Mangle rojo) y *Saccharum spontaneum* L. (Paja canalera).

Tabla 1. Listado de especies inventariadas en el área del Proyecto

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Hábito
1	Acanthaceae	*Avicennia germinans* (L.) L.	Mangle Negro	Árbol
2	Arecaceae	*Roystonea regia* (Kunth) O.F.Cook	Palma Real	Árbol
3	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	Árbol
4	Cyperaceae	*Cyperus odoratus* L.	Coyolillo	Hierba
5	Cyperaceae	*Eleocharis geniculata* (L.) Roem. & Schult.	Junquillo	Hierba
6	Fabaceae -Caesalpinioideae	*Senna reticulata* (Willd.) H.S.Irwin & Barneby	Laureño	Arbusto
7	Fabaceae -Faboideae	*Crotalaria retusa* L.	Ala de Pico	Hierba
8	Fabaceae -Mimosoideae	*Acacia mangium* Willd.	Acasia	Árbol
9	Fabaceae -Mimosoideae	*Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit	Guaje	Árbol
10	Fabaceae -Mimosoideae	*Mimosa pudica* L.	Dormidera	Hierba
11	Malvaceae	*Ochroma pyramidale* (Cav. ex Lam.) Urb.	Balso	Árbol
12	Melastomataceae	*Miconia argentea* (Sw.) DC.	Oreja de mula	Arbusto
13	Muntingiaceae	*Muntingia calabura* L.	Capulín	Arbusto
14	Musaceae	*Musa paradisiaca L.*	Plátano cuadrado, Orinoco	Hierba
15	Nymphaeaceae	*Nymphaea sp.*1	Nenúfar	Hierba
16	Nymphaeaceae	*Nymphaea sp.*2	Nenúfar	Hierba

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Hábito
17	Pteridaceae	*Acrostichum aureum* L.	Helecho de Manglar	Hierba
18	Rhizophoraceae	*Rhizophora mangle* L.	Mangle Rojo	Árbol
19	Onagraceae	*Ludwigia affinis* (DC.) H. Hara	Clavo de laguna	Hierba
20	Orchidaceae	*Brassavola nodosa* (L.) Lindl.	Dama de la noche	Hierba
21	Orchidaceae	*Spathoglottis plicata* Blume	Orquídea Filipina	Hierba
22	Poaceae	*Melinis sp.*	Hierba Africana	Hierba
23	Poaceae	*Saccharum spontaneum* L.	Paja Canalera	Hierba
24	Verbenaceae	*Lantana camara* L.	Cinco negritos	Hierba
25	Urticaceae	*Cecropia peltata* L.	Guarumo	Árbol

Fuente: Datos de campo, CODESA, 2021.

Imágenes 11 y 12. *Acrostichum aureum* L. (Helecho de manglar) y *Avicennia germinans* (L.) L. (Mangle negro)

Imágenes 13 y 14. *Brassavola nodosa* (L.) Lindl. (Dama de la noche) y *Crotalaria retusa* L. (Ala de pico)

Imágenes 15 y 16. *Cyperus odoratus* L. (Coyolillo) y *Eleocharis geniculata* (L.) Roem. & Schult. (Junquillo)

Imágenes 17 y 18. *Laguncularia racemosa* (L.) C. F. Gaertn. (Mangle blanco) y *Ludwigia affinis* (DC.) H. Hara (Clavo de laguna)

Imágenes 19 y 20. *Nymphaea sp.* 1 (Nenúfar) y *Rhizophora mangle* L. (Mangle rojo)

Imágenes 21 y 22. *Roystonea regia* (Kunth) O. F. Cook (Palma real cubana) y *Spathoglottis plicata* Blume (Orquídea Filipina)

1.1. Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por ANAM1)

Se procedió a realizar un recorrido por el sitio donde se ubicará el Proyecto, para determinar las especies de la flora predominante del lugar, el cual está intervenido y cuenta con vegetación tipo pajonal (gramíneas) y bosque de mangle.

Para la vegetación t po pajonal (gramíneas), se realizó el recorrido para caracterizar los sitios; mientras que para la vegetación que compone el bosque de mangle, se establecieron parcelas anidadas: cinco (5) parcelas de 5 x 5 m (25 m^2), para la medición de árboles catalogados como brinzales con diámetros DAP $\leq$ 2.5 – 4.9 cm y 1.0 m de altura; cinco (5) parcelas de 10 x 20 m (200 m^2) para aquellos árboles en la categoría de latizales, con diámetros de 5.0 cm – 9.9 cm de DAP y sies (6) parcelas de 10 x 100 m (1000 m^2), que incluyeron árboles en la categoría de latizales y fustales, con diámetro mayor o igual a 10 cm de DAP, a la altura del pecho (1.30 m).

Se tomaron los datos de diámetro a la altura del pecho (DAP, 1.30 m), estimación de la altura total, altura comercial y factor mórfico; así como se calcularon los datos de volumen

[1] ANAM: Autoridad Nacional del Ambiente; actualmente, Ministerio de Ambiente.

comercial y área basal por individuo (tabla 2 y 3), al igual que se georeferenciaron las ubicaciones de las parcelas (tabla 4).

Todas las parcelas fueron delimitadas con cintas métricas, señalizadas con cintas de marcar y los árboles inventariados, fueron señalados con pintura aerosol (imágenes 23 y 30).

Imágenes 23 y 24. Establecimiento de las parcelas para el inventario forestal en el bosque de mangle

Imágenes 25 y 26. Delimitación de las parcelas con cintas de marcar

Imágenes 27 y 28. Vista de la medición de los diámetros (DAP) de los árboles inventariados

Imágenes 29 y 30. Vista de la marcación de los árboles con pintura aerosol, en las parcelas realizadas en el bosque de mangle

Tabla 2. Número de individuos por clase diametrica por parcela

No. Parcela	Clase diamétrica	Cantidad
Parcela 1	DAP ≤ 2.5 – 4.9 cm y 1.0 m de altura (Brinzales)	No se midieron
	DAP 5.0 cm – 9.9 cm (Latizales)	No se midieron
	DAP ≥ 10 cm (Latizales y Fustales)	81
Parcela 2	DAP ≤ 2.5 – 4.9 cm y 1.0 m de altura (Brinzales)	9
	DAP 5.0 cm – 9.9 cm (Latizales)	59
	DAP ≥ 10 cm (Latizales y Fustales)	193
Parcela 3	DAP ≤ 2.5 – 4.9 cm y 1.0 m de altura (Brinzales)	8
	DAP 5.0 cm – 9.9 cm (Latizales)	35
	DAP ≥ 10 cm (Latizales y Fustales)	90
Parcela 4	DAP ≤ 2.5 – 4.9 cm y 1.0 m de altura (Brinzales)	9
	DAP 5.0 cm – 9.9 cm (Latizales)	25
	DAP ≥ 10 cm (Latizales y Fustales)	131
Parcela 5	DAP ≤ 2.5 – 4.9 cm y 1.0 m de altura (Brinzales)	7
	DAP 5.0 cm – 9.9 cm (Latizales)	28
	DAP ≥ 10 cm (Latizales y Fustales)	233
Parcela 6	DAP ≤ 2.5 – 4.9 cm y 1.0 m de altura (Brinzales)	4
	DAP 5.0 cm – 9.9 cm (Latizales)	16
	DAP ≥ 10 cm (Latizales y Fustales)	218
Total de individuos inventariados		1146

Fuente: Datos de campo, 2021.

Tabla 3. Inventario forestal

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP² (m)	Vol. Com. (m^3)	Área Basal por Individuo
Parcela 1											
Latizales y Fustales: 10 x 100 m (1000 m^2)											
1	Acanthaceae	*Avicennia germinans* (L.) L.	Mangle Negro	15.0	20.0	18.0	0.70	0.15	0.02	0.223	0.018
2	Acanthaceae	*Avicennia germinans* (L.) L.	Mangle Negro	14.0	20.0	18.0	0.70	0.14	0.02	0.194	0.015
3	Acanthaceae	*Avicennia germinans* (L.) L.	Mangle Negro	21.0	20.0	18.0	0.70	0.21	0.04	0.436	0.035
4	Acanthaceae	*Avicennia germinans* (L.) L.	Mangle Negro	13.0	20.0	18.0	0.70	0.13	0.02	0.167	0.013
5	Acanthaceae	*Avicennia germinans* (L.) L.	Mangle Negro	17.5	20.0	18.0	0.70	0.18	0.03	0.303	0.024
6	Acanthaceae	*Avicennia germinans* (L.) L.	Mangle Negro	13.5	20.0	18.0	0.70	0.14	0.02	0.180	0.014
7	Acanthaceae	*Avicennia germinans* (L.) L.	Mangle Negro	23.0	20.0	18.0	0.70	0.23	0.05	0.524	0.042
8	Acanthaceae	*Avicennia germinans* (L.) L.	Mangle Negro	15.2	20.0	18.0	0.70	0.15	0.02	0.229	0.018

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP² (m)	Vol. Com. (m^3)	Área Basal por Individuo
9	Acanthaceae	*Avicennia germinans* (L.) L.	Mangle Negro	16.0	20.0	18.0	0.70	0.16	0.03	0.253	0.020
10	Acanthaceae	*Avicennia germinans* (L.) L.	Mangle Negro	17.0	20.0	18.0	0.70	0.17	0.03	0.286	0.023
11	Acanthaceae	*Avicennia germinans* (L.) L.	Mangle Negro	13.5	20.0	18.0	0.70	0.14	0.02	0.180	0.014
12	Acanthaceae	*Avicennia germinans* (L.) L.	Mangle Negro	14.0	20.0	18.0	0.70	0.14	0.02	0.194	0.015
13	Acanthaceae	*Avicennia germinans* (L.) L.	Mangle Negro	18.0	20.0	18.0	0.70	0.18	0.03	0.321	0.025
14	Acanthaceae	*Avicennia germinans* (L.) L.	Mangle Negro	18.0	20.0	18.0	0.70	0.18	0.03	0.321	0.025
15	Acanthaceae	*Avicennia germinans* (L.) L.	Mangle Negro	17.5	20.0	18.0	0.70	0.18	0.03	0.303	0.024
16	Acanthaceae	*Avicennia germinans* (L.) L.	Mangle Negro	13.0	20.0	18.0	0.70	0.13	0.02	0.167	0.013
17	Acanthaceae	*Avicennia germinans* (L.) L.	Mangle Negro	13.0	20.0	18.0	0.70	0.13	0.02	0.167	0.013
18	Acanthaceae	*Avicennia germinans* (L.) L.	Mangle	13.0	20.0	18.0	0.70	0.13	0.02	0.167	0.013

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP² (m)	Vol. Com. (m^3)	Área Basal por Individuo
			Negro								
19	Acanthaceae	*Avicennia germinans* (L.) L.	Mangle Negro	13.0	20.0	18.0	0.70	0.13	0.02	0.167	0.013
20	Acanthaceae	*Avicennia germinans* (L.) L.	Mangle Negro	17.0	20.0	18.0	0.70	0.17	0.03	0.286	0.023
21	Acanthaceae	*Avicennia germinans* (L.) L.	Mangle Negro	11.3	20.0	18.0	0.70	0.11	0.01	0.126	0.010
22	Acanthaceae	*Avicennia germinans* (L.) L.	Mangle Negro	16.0	20.0	18.0	0.70	0.16	0.03	0.253	0.020
23	Acanthaceae	*Avicennia germinans* (L.) L.	Mangle Negro	17.0	20.0	18.0	0.70	0.17	0.03	0.286	0.023
24	Acanthaceae	*Avicennia germinans* (L.) L.	Mangle Negro	16.0	20.0	18.0	0.70	0.16	0.03	0.253	0.020
25	Acanthaceae	*Avicennia germinans* (L.) L.	Mangle Negro	23.0	20.0	18.0	0.70	0.23	0.05	0.524	0.042
26	Acanthaceae	*Avicennia germinans* (L.) L.	Mangle Negro	15.0	20.0	18.0	0.70	0.15	0.02	0.223	0.018
27	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	13.5	20.0	18.0	0.70	0.14	0.02	0.180	0.014

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP² (m)	Vol. Com. (m^3)	Área Basal por Individuo
28	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	13.4	20.0	18.0	0.70	0.13	0.02	0.178	0.014
29	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	12.3	20.0	18.0	0.70	0.12	0.02	0.150	0.012
30	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	16.0	20.0	18.0	0.70	0.16	0.03	0.253	0.020
31	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	11.5	20.0	18.0	0.70	0.12	0.01	0.131	0.010
32	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	12.0	20.0	18.0	0.70	0.12	0.01	0.143	0.011
33	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	14.5	20.0	18.0	0.70	0.15	0.02	0.208	0.017
34	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	14.5	20.0	18.0	0.70	0.15	0.02	0.208	0.017
35	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	17.0	20.0	18.0	0.70	0.17	0.03	0.286	0.023
36	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	14.0	20.0	18.0	0.70	0.14	0.02	0.194	0.015
37	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.)	Mangle	14.0	20.0	18.0	0.70	0.14	0.02	0.194	0.015

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP² (m)	Vol. Com. (m^3)	Área Basal por Individuo
		C.F.Gaertn.	Blanco								
38	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	12.3	20.0	18.0	0.70	0.12	0.02	0.150	0.012
39	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	19.0	20.0	18.0	0.70	0.19	0.04	0.357	0.028
40	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	13.0	20.0	18.0	0.70	0.13	0.02	0.167	0.013
41	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	13.0	20.0	18.0	0.70	0.13	0.02	0.167	0.013
42	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	13.5	20.0	18.0	0.70	0.14	0.02	0.180	0.014
43	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	15.5	20.0	18.0	0.70	0.16	0.02	0.238	0.019
44	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	18.0	20.0	18.0	0.70	0.18	0.03	0.321	0.025
45	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	21.0	20.0	18.0	0.70	0.21	0.04	0.436	0.035
46	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	17.0	20.0	18.0	0.70	0.17	0.03	0.286	0.023

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP² (m)	Vol. Com. (m^3)	Área Basal por Individuo
47	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	16.5	20.0	18.0	0.70	0.17	0.03	0.269	0.021
48	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	17.0	20.0	18.0	0.70	0.17	0.03	0.286	0.023
49	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	17.0	20.0	18.0	0.70	0.17	0.03	0.286	0.023
50	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	15.0	20.0	18.0	0.70	0.15	0.02	0.223	0.018
51	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	17.5	20.0	18.0	0.70	0.18	0.03	0.303	0.024
52	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	17.5	20.0	18.0	0.70	0.18	0.03	0.303	0.024
53	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	14.0	20.0	18.0	0.70	0.14	0.02	0.194	0.015
54	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	17.3	20.0	18.0	0.70	0.17	0.03	0.296	0.024
55	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	10.0	20.0	18.0	0.70	0.10	0.01	0.099	0.008
56	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.)	Mangle	12.0	20.0	18.0	0.70	0.12	0.01	0.143	0.011

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP² (m)	Vol. Com. (m^3)	Área Basal por Individuo
		C.F.Gaertn.	Blanco								
57	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	12.0	20.0	18.0	0.70	0.12	0.01	0.143	0.011
58	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	12.3	20.0	18.0	0.70	0.12	0.02	0.150	0.012
59	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	11.2	20.0	18.0	0.70	0.11	0.01	0.124	0.010
60	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	18.5	20.0	18.0	0.70	0.19	0.03	0.339	0.027
61	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	18.5	20.0	18.0	0.70	0.19	0.03	0.339	0.027
62	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	18.0	20.0	18.0	0.70	0.18	0.03	0.321	0.025
63	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	11.0	20.0	18.0	0.70	0.11	0.01	0.120	0.010
64	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	12.0	20.0	18.0	0.70	0.12	0.01	0.143	0.011
65	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	45.0	20.0	18.0	0.70	0.45	0.20	2.004	0.159

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP² (m)	Vol. Com. (m^3)	Área Basal por Individuo
66	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	45.0	20.0	18.0	0.70	0.45	0.20	2.004	0.159
67	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	45.0	20.0	18.0	0.70	0.45	0.20	2.004	0.159
68	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	11.5	20.0	18.0	0.70	0.12	0.01	0.131	0.010
69	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	48.0	20.0	18.0	0.70	0.48	0.23	2.280	0.181
70	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	10.0	20.0	18.0	0.70	0.10	0.01	0.099	0.008
71	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	17.0	20.0	18.0	0.70	0.17	0.03	0.286	0.023
72	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	40.0	20.0	18.0	0.70	0.40	0.16	1.583	0.126
73	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	28.5	20.0	18.0	0.70	0.29	0.08	0.804	0.064
74	Rhizophoraceae	*Rhizophora mangle* L.	Mangle Rojo	17.5	18.0	16.0	0.70	0.18	0.03	0.269	0.024
75	Rhizophoraceae	*Rhizophora mangle* L.	Mangle	40.0	18.0	16.0	0.70	0.40	0.16	1.407	0.126

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP² (m)	Vol. Com. (m^3)	Área Basal por Individuo
			Rojo								
76	Rhizophoraceae	*Rhizophora mangle* L.	Mangle Rojo	23.5	18.0	16.0	0.70	0.24	0.06	0.486	0.043
77	Rhizophoraceae	*Rhizophora mangle* L.	Mangle Rojo	20.0	18.0	16.0	0.70	0.20	0.04	0.352	0.031
78	Rhizophoraceae	*Rhizophora mangle* L.	Mangle Rojo	22.0	18.0	16.0	0.70	0.22	0.05	0.426	0.038
79	Rhizophoraceae	*Rhizophora mangle* L.	Mangle Rojo	23.0	18.0	16.0	0.70	0.23	0.05	0.465	0.042
80	Rhizophoraceae	*Rhizophora mangle* L.	Mangle Rojo	34.0	18.0	16.0	0.70	0.34	0.12	1.017	0.091
81	Rhizophoraceae	*Rhizophora mangle* L.	Mangle Rojo	14.0	18.0	16.0	0.70	0.14	0.02	0.172	0.015
Parcela 2											
Brinzales: 5 x 5 m (25 m^2)											
82	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	3.1	5.0	4.0	0.70	0.03	0.00	0.002	0.001
83	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	4.0	5.0	3.0	0.70	0.04	0.00	0.003	0.001

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP² (m)	Vol. Com. (m^3)	Área Basal por Individuo
84	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	4.3	6.0	6.0	0.70	0.04	0.00	0.006	0.001
85	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	4.0	5.0	5.0	0.70	0.04	0.00	0.004	0.001
86	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	3.7	5.0	5.0	0.70	0.04	0.00	0.004	0.001
87	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	4.5	8.0	8.0	0.70	0.05	0.00	0.009	0.002
88	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	4.4	12.0	8.0	0.70	0.04	0.00	0.009	0.002
89	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	4.3	8.0	7.0	0.70	0.04	0.00	0.007	0.001
90	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	4.0	8.0	7.0	0.70	0.04	0.00	0.006	0.001
Latizales: 10 x 20 m (200 m^2)											
91	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	6.2	7.0	6.0	0.70	0.06	0.00	0.013	0.003
92	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	5.0	7.0	5.0	0.70	0.05	0.00	0.007	0.002

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP² (m)	Vol. Com. (m^3)	Área Basal por Individuo
93	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	6.4	10.0	7.0	0.70	0.06	0.00	0.016	0.003
94	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	7.9	7.0	6.0	0.70	0.08	0.01	0.021	0.005
95	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	6.3	8.0	7.0	0.70	0.06	0.00	0.015	0.003
96	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	7.0	7.0	6.0	0.70	0.07	0.00	0.016	0.004
97	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	5.0	8.0	7.0	0.70	0.05	0.00	0.010	0.002
98	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	5.7	10.0	6.0	0.70	0.06	0.00	0.011	0.003
99	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	9.9	15.0	12.0	0.70	0.10	0.01	0.065	0.008
100	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	6.3	10.0	8.0	0.70	0.06	0.00	0.017	0.003
101	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	5.9	10.0	8.0	0.70	0.06	0.00	0.015	0.003
102	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.)	Mangle	8.4	15.0	10.0	0.70	0.08	0.01	0.039	0.006

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP² (m)	Vol. Com. (m^3)	Área Basal por Individuo
		C.F.Gaertn.	Blanco								
103	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	8.5	15.0	13.0	0.70	0.09	0.01	0.052	0.006
104	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	7.7	13.0	4.0	0.70	0.08	0.01	0.013	0.005
105	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	6.9	10.0	8.0	0.70	0.07	0.00	0.021	0.004
106	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	7.0	10.0	6.0	0.70	0.07	0.00	0.016	0.004
107	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	5.1	8.0	5.0	0.60	0.05	0.00	0.006	0.002
108	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	7.7	12.0	10.0	0.70	0.08	0.01	0.033	0.005
109	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	6.1	12.0	7.0	0.70	0.06	0.00	0.014	0.003
110	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	6.6	10.0	6.0	0.70	0.07	0.00	0.014	0.003
111	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	6.8	8.0	8.0	0.70	0.07	0.00	0.020	0.004

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP² (m)	Vol. Com. (m^3)	Área Basal por Individuo
112	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	6.8	12.0	10.0	0.70	0.07	0.00	0.025	0.004
113	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	6.1	10.0	10.0	0.70	0.06	0.00	0.020	0.003
114	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	7.0	10.0	7.0	0.70	0.07	0.00	0.019	0.004
115	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	8.3	18.0	10.0	0.70	0.08	0.01	0.038	0.005
116	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	6.1	7.0	6.0	0.70	0.06	0.00	0.012	0.003
117	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	8.8	10.0	8.0	0.70	0.09	0.01	0.034	0.006
118	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	7.0	8.0	6.0	0.70	0.07	0.00	0.016	0.004
119	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	5.5	10.0	8.0	0.70	0.06	0.00	0.013	0.002
120	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	6.2	10.0	7.0	0.70	0.06	0.00	0.015	0.003
121	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.)	Mangle	9.6	10.0	7.0	0.70	0.10	0.01	0.035	0.007

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP² (m)	Vol. Com. (m^3)	Área Basal por Individuo
		C.F.Gaertn.	Blanco								
122	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	6.6	18.0	10.0	0.70	0.07	0.00	0.024	0.003
123	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	6.9	10.0	8.0	0.70	0.07	0.00	0.021	0.004
124	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	5.3	8.0	7.0	0.70	0.05	0.00	0.011	0.002
125	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	6.5	12.0	10.0	0.70	0.07	0.00	0.023	0.003
126	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	7.8	12.0	10.0	0.70	0.08	0.01	0.033	0.005
127	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	5.8	8.0	7.0	0.70	0.06	0.00	0.013	0.003
128	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	5.7	8.0	7.0	0.70	0.06	0.00	0.013	0.003
129	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	8.0	15.0	10.0	0.70	0.08	0.01	0.035	0.005
130	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	5.1	8.0	7.0	0.70	0.05	0.00	0.010	0.002

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP² (m)	Vol. Com. (m^3)	Área Basal por Individuo
131	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	5.5	10.0	7.0	0.70	0.06	0.00	0.012	0.002
132	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	8.5	15.0	7.0	0.60	0.09	0.01	0.024	0.006
133	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	7.0	8.0	6.0	0.60	0.07	0.00	0.014	0.004
134	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	5.8	7.0	6.0	0.70	0.06	0.00	0.011	0.003
135	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	7.0	12.0	10.0	0.70	0.07	0.00	0.027	0.004
136	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	8.4	15.0	10.0	0.70	0.08	0.01	0.039	0.006
137	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	9.4	15.0	8.0	0.70	0.09	0.01	0.039	0.007
138	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	7.4	12.0	10.0	0.70	0.07	0.01	0.030	0.004
139	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	7.4	12.0	5.0	0.70	0.07	0.01	0.015	0.004
140	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.)	Mangle	8.8	18.0	10.0	0.60	0.09	0.01	0.036	0.006

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP² (m)	Vol. Com. (m^3)	Área Basal por Individuo
		C.F.Gaertn.	Blanco								
141	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	8.4	15.0	10.0	0.70	0.08	0.01	0.039	0.006
142	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	9.6	18.0	10.0	0.70	0.10	0.01	0.051	0.007
143	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	7.5	12.0	10.0	0.70	0.08	0.01	0.031	0.004
144	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	7.4	12.0	10.0	0.70	0.07	0.01	0.030	0.004
145	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	5.2	10.0	10.0	0.70	0.05	0.00	0.015	0.002
146	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	6.4	10.0	8.0	0.70	0.06	0.00	0.018	0.003
147	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	6.7	12.0	10.0	0.70	0.07	0.00	0.025	0.004
148	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	6.0	12.0	10.0	0.70	0.06	0.00	0.020	0.003
149	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	9.5	12.0	10.0	0.70	0.10	0.01	0.050	0.007

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP² (m)	Vol. Com. (m^3)	Área Basal por Individuo
Latizales y Fustales: 10 x 100 m (1000 m^2)											
150	Acanthaceae	*Avicennia germinans* (L.) L.	Mangle Negro	25.1	20.0	8.0	0.70	0.25	0.06	0.277	0.049
151	Acanthaceae	*Avicennia germinans* (L.) L.	Mangle Negro	12.0	7.0	4.0	0.60	0.12	0.01	0.027	0.011
152	Acanthaceae	*Avicennia germinans* (L.) L.	Mangle Negro	17.6	15.0	7.0	0.70	0.18	0.03	0.119	0.024
153	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	13.3	12.0	8.0	0.70	0.13	0.02	0.078	0.014
154	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	13.8	12.0	10.0	0.70	0.14	0.02	0.105	0.015
155	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	21.2	18.0	10.0	0.70	0.21	0.04	0.247	0.035
156	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	14.4	18.0	12.0	0.70	0.14	0.02	0.137	0.016
157	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	10.4	18.0	14.0	0.70	0.10	0.01	0.083	0.008
158	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	10.4	20.0	18.0	0.70	0.10	0.01	0.107	0.008

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP² (m)	Vol. Com. (m^3)	Área Basal por Individuo
159	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	15.9	20.0	15.0	0.70	0.16	0.03	0.208	0.020
160	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	11.7	20.0	15.0	0.70	0.12	0.01	0.113	0.011
161	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	10.9	15.0	8.0	0.70	0.11	0.01	0.052	0.009
162	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	17.4	20.0	10.0	0.70	0.17	0.03	0.166	0.024
163	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	12.5	20.0	8.0	0.70	0.13	0.02	0.069	0.012
164	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	12.8	20.0	15.0	0.70	0.13	0.02	0.135	0.013
165	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	11.5	20.0	15.0	0.70	0.12	0.01	0.109	0.010
166	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	13.2	20.0	10.0	0.70	0.13	0.02	0.096	0.014
167	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	14.0	20.0	15.0	0.70	0.14	0.02	0.162	0.015
168	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.)	Mangle	11.4	20.0	18.0	0.70	0.11	0.01	0.129	0.010

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP² (m)	Vol. Com. (m^3)	Área Basal por Individuo
		C.F.Gaertn.	Blanco								
169	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	13.4	20.0	15.0	0.70	0.13	0.02	0.148	0.014
170	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	14.6	20.0	18.0	0.70	0.15	0.02	0.211	0.017
171	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	14.0	20.0	18.0	0.70	0.14	0.02	0.194	0.015
172	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	12.8	20.0	18.0	0.70	0.13	0.02	0.162	0.013
173	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	11.8	20.0	18.0	0.70	0.12	0.01	0.138	0.011
174	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	10.4	18.0	10.0	0.70	0.10	0.01	0.059	0.008
175	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	14.4	20.0	15.0	0.70	0.14	0.02	0.171	0.016
176	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	16.5	20.0	15.0	0.70	0.17	0.03	0.225	0.021
177	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	10.0	18.0	10.0	0.70	0.10	0.01	0.055	0.008

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP² (m)	Vol. Com. (m^3)	Área Basal por Individuo
178	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	13.3	20.0	10.0	0.70	0.13	0.02	0.097	0.014
179	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	11.1	20.0	18.0	0.70	0.11	0.01	0.122	0.010
180	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	17.4	20.0	7.0	0.70	0.17	0.03	0.117	0.024
181	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	28.6	20.0	8.0	0.70	0.29	0.08	0.360	0.064
182	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	15.5	20.0	15.0	0.70	0.16	0.02	0.198	0.019
183	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	20.6	20.0	12.0	0.70	0.21	0.04	0.280	0.033
184	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	18.1	20.0	18.0	0.70	0.18	0.03	0.324	0.026
185	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	10.5	20.0	18.0	0.70	0.11	0.01	0.109	0.009
186	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	14.0	20.0	10.0	0.70	0.14	0.02	0.108	0.015
187	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.)	Mangle	12.2	18.0	10.0	0.70	0.12	0.01	0.082	0.012

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP² (m)	Vol. Com. (m^3)	Área Basal por Individuo
		C.F.Gaertn.	Blanco								
188	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	19.2	20.0	8.0	0.70	0.19	0.04	0.162	0.029
189	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	12.5	18.0	10.0	0.70	0.13	0.02	0.086	0.012
190	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	12.0	18.0	9.0	0.70	0.12	0.01	0.071	0.011
191	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	14.9	20.0	15.0	0.70	0.15	0.02	0.183	0.017
192	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	12.1	20.0	8.0	0.70	0.12	0.01	0.064	0.011
193	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	16.0	20.0	8.0	0.70	0.16	0.03	0.113	0.020
194	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	10.3	18.0	10.0	0.70	0.10	0.01	0.058	0.008
195	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	13.8	20.0	12.0	0.70	0.14	0.02	0.126	0.015
196	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	14.2	18.0	10.0	0.70	0.14	0.02	0.111	0.016

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP² (m)	Vol. Com. (m^3)	Área Basal por Individuo
197	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	15.5	20.0	12.0	0.70	0.16	0.02	0.159	0.019
198	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	10.2	18.0	16.0	0.70	0.10	0.01	0.092	0.008
199	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	12.1	20.0	8.0	0.70	0.12	0.01	0.064	0.011
200	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	12.7	20.0	10.0	0.70	0.13	0.02	0.089	0.013
201	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	14.3	20.0	8.0	0.70	0.14	0.02	0.090	0.016
202	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	16.3	18.0	8.0	0.70	0.16	0.03	0.117	0.021
203	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	27.8	20.0	8.0	0.70	0.28	0.08	0.340	0.061
204	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	10.4	18.0	12.0	0.70	0.10	0.01	0.071	0.008
205	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	15.1	20.0	8.0	0.70	0.15	0.02	0.100	0.018
206	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.)	Mangle	12.5	20.0	12.0	0.70	0.13	0.02	0.103	0.012

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP² (m)	Vol. Com. (m^3)	Área Basal por Individuo
		C.F.Gaertn.	Blanco								
207	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	12.5	20.0	18.0	0.70	0.13	0.02	0.155	0.012
208	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	10.8	18.0	14.0	0.70	0.11	0.01	0.090	0.009
209	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	10.8	18.0	16.0	0.70	0.11	0.01	0.103	0.009
210	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	11.6	18.0	10.0	0.70	0.12	0.01	0.074	0.011
211	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	16.4	20.0	10.0	0.70	0.16	0.03	0.148	0.021
212	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	12.3	18.0	14.0	0.60	0.12	0.02	0.100	0.012
213	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	17.3	18.0	10.0	0.70	0.17	0.03	0.165	0.024
214	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	23.5	18.0	5.0	0.60	0.24	0.06	0.130	0.043
215	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	16.0	20.0	8.0	0.70	0.16	0.03	0.113	0.020

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP² (m)	Vol. Com. (m^3)	Área Basal por Individuo
216	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	11.5	20.0	12.0	0.70	0.12	0.01	0.087	0.010
217	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	14.3	20.0	7.0	0.70	0.14	0.02	0.079	0.016
218	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	10.6	18.0	16.0	0.70	0.11	0.01	0.099	0.009
219	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	11.9	18.0	10.0	0.70	0.12	0.01	0.078	0.011
220	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	13.8	18.0	15.0	0.70	0.14	0.02	0.157	0.015
221	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	17.9	20.0	8.0	0.70	0.18	0.03	0.141	0.025
222	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	20.5	10.0	5.0	0.60	0.21	0.04	0.099	0.033
223	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	13.3	20.0	15.0	0.70	0.13	0.02	0.146	0.014
224	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	16.2	15.0	10.0	0.70	0.16	0.03	0.144	0.021
225	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.)	Mangle	13.0	12.0	6.0	0.60	0.13	0.02	0.048	0.013

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP² (m)	Vol. Com. (m^3)	Área Basal por Individuo
		C.F.Gaertn.	Blanco								
226	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	15.7	18.0	8.0	0.70	0.16	0.02	0.108	0.019
227	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	16.0	18.0	8.0	0.70	0.16	0.03	0.113	0.020
228	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	12.9	15.0	10.0	0.60	0.13	0.02	0.078	0.013
229	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	17.7	12.0	8.0	0.70	0.18	0.03	0.138	0.025
230	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	12.5	15.0	10.0	0.70	0.13	0.02	0.086	0.012
231	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	11.4	18.0	12.0	0.70	0.11	0.01	0.086	0.010
232	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	12.4	18.0	16.0	0.70	0.12	0.02	0.135	0.012
233	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	12.9	15.0	7.0	0.70	0.13	0.02	0.064	0.013
234	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	11.7	18.0	15.0	0.70	0.12	0.01	0.113	0.011

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP² (m)	Vol. Com. (m^3)	Área Basal por Individuo
235	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	10.8	18.0	7.0	0.70	0.11	0.01	0.045	0.009
236	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	12.1	18.0	7.0	0.70	0.12	0.01	0.056	0.011
237	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	19.8	12.0	6.0	0.06	0.20	0.04	0.011	0.031
238	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	24.5	18.0	6.0	0.70	0.25	0.06	0.198	0.047
239	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	23.7	10.0	5.0	0.60	0.24	0.06	0.132	0.044
240	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	16.8	10.0	5.0	0.60	0.17	0.03	0.067	0.022
241	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	15.8	8.0	4.0	0.60	0.16	0.02	0.047	0.020
242	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	18.0	15.0	8.0	0.70	0.18	0.03	0.143	0.025
243	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	15.7	18.0	8.0	0.70	0.16	0.02	0.108	0.019
244	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.)	Mangle	16.6	20.0	10.0	0.70	0.17	0.03	0.151	0.022

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP² (m)	Vol. Com. (m^3)	Área Basal por Individuo
		C.F.Gaertn.	Blanco								
245	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	10.6	18.0	10.0	0.70	0.11	0.01	0.062	0.009
246	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	13.4	18.0	15.0	0.70	0.13	0.02	0.148	0.014
247	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	12.2	18.0	8.0	0.70	0.12	0.01	0.065	0.012
248	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	11.0	15.0	7.0	0.70	0.11	0.01	0.047	0.010
249	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	17.6	20.0	8.0	0.70	0.18	0.03	0.136	0.024
250	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	14.7	15.0	7.0	0.60	0.15	0.02	0.071	0.017
251	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	25.5	10.0	11.0	0.45	0.26	0.07	0.253	0.051
252	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	18.2	18.0	7.0	0.70	0.18	0.03	0.127	0.026
253	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	21.4	20.0	10.0	0.70	0.21	0.05	0.252	0.036

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP² (m)	Vol. Com. (m^3)	Área Basal por Individuo
254	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	14.4	15.0	8.0	0.60	0.14	0.02	0.078	0.016
255	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	11.0	15.0	8.0	0.70	0.11	0.01	0.053	0.010
256	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	23.9	18.0	10.0	0.60	0.24	0.06	0.269	0.045
257	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	16.7	8.0	5.0	0.60	0.17	0.03	0.066	0.022
258	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	20.4	15.0	7.0	0.60	0.20	0.04	0.137	0.033
259	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	14.9	10.0	7.0	0.60	0.15	0.02	0.073	0.017
260	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	18.1	15.0	7.0	0.70	0.18	0.03	0.126	0.026
261	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	24.5	18.0	3.0	0.70	0.25	0.06	0.099	0.047
262	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	19.0	18.0	10.0	0.70	0.19	0.04	0.198	0.028
263	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.)	Mangle	23.8	20.0	7.0	0.70	0.24	0.06	0.218	0.044

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP² (m)	Vol. Com. (m^3)	Área Basal por Individuo
		C.F.Gaertn.	Blanco								
264	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	24.8	18.0	7.0	0.60	0.25	0.06	0.203	0.048
265	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	11.0	15.0	9.0	0.70	0.11	0.01	0.060	0.010
266	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	16.3	18.0	8.0	0.70	0.16	0.03	0.117	0.021
267	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	10.6	15.0	7.0	0.70	0.11	0.01	0.043	0.009
268	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	11.2	18.0	7.0	0.60	0.11	0.01	0.041	0.010
269	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	13.1	18.0	15.0	0.70	0.13	0.02	0.142	0.013
270	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	10.8	18.0	10.0	0.70	0.11	0.01	0.064	0.009
271	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	12.2	18.0	15.0	0.70	0.12	0.01	0.123	0.012
272	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	11.0	18.0	15.0	0.70	0.11	0.01	0.100	0.010

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP² (m)	Vol. Com. (m^3)	Área Basal por Individuo
273	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	10.6	18.0	16.0	0.70	0.11	0.01	0.099	0.009
274	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	16.6	20.0	18.0	0.70	0.17	0.03	0.273	0.022
275	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	13.2	20.0	15.0	0.70	0.13	0.02	0.144	0.014
276	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	13.4	20.0	18.0	0.70	0.13	0.02	0.178	0.014
277	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	11.9	18.0	16.0	0.70	0.12	0.01	0.125	0.011
278	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	10.1	18.0	16.0	0.70	0.10	0.01	0.090	0.008
279	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	11.1	20.0	15.0	0.70	0.11	0.01	0.102	0.010
280	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	13.2	20.0	15.0	0.70	0.13	0.02	0.144	0.014
281	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	12.4	20.0	18.0	0.70	0.12	0.02	0.152	0.012
282	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.)	Mangle	11.0	20.0	18.0	0.70	0.11	0.01	0.120	0.010

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP² (m)	Vol. Com. (m^3)	Área Basal por Individuo
		C.F.Gaertn.	Blanco								
283	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	14.3	20.0	10.0	0.70	0.14	0.02	0.112	0.016
284	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	16.1	18.0	10.0	0.70	0.16	0.03	0.143	0.020
285	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	16.4	20.0	15.0	0.70	0.16	0.03	0.222	0.021
286	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	17.0	20.0	8.0	0.70	0.17	0.03	0.127	0.023
287	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	18.0	20.0	12.0	0.70	0.18	0.03	0.214	0.025
288	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	28.4	20.0	8.0	0.70	0.28	0.08	0.355	0.063
289	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	19.0	12.0	7.0	0.70	0.19	0.04	0.139	0.028
290	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	12.7	15.0	8.0	0.70	0.13	0.02	0.071	0.013
291	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	21.5	12.0	8.0	0.60	0.22	0.05	0.174	0.036

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP² (m)	Vol. Com. (m^3)	Área Basal por Individuo
292	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	17.9	8.0	5.0	0.60	0.18	0.03	0.075	0.025
293	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	15.0	18.0	12.0	0.70	0.15	0.02	0.148	0.018
294	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	14.4	18.0	12.0	0.70	0.14	0.02	0.137	0.016
295	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	16.0	20.0	10.0	0.70	0.16	0.03	0.141	0.020
296	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	16.7	12.0	5.0	0.70	0.17	0.03	0.077	0.022
297	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	15.8	18.0	10.0	0.70	0.16	0.02	0.137	0.020
298	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	22.5	18.0	12.0	0.70	0.23	0.05	0.334	0.040
299	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	11.8	18.0	10.0	0.70	0.12	0.01	0.077	0.011
300	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	17.9	20.0	15.0	0.70	0.18	0.03	0.264	0.025
301	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.)	Mangle	21.2	20.0	10.0	0.70	0.21	0.04	0.247	0.035

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP² (m)	Vol. Com. (m^3)	Área Basal por Individuo
		C.F.Gaertn.	Blanco								
302	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	13.5	18.0	12.0	0.70	0.14	0.02	0.120	0.014
303	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	16.4	18.0	12.0	0.70	0.16	0.03	0.177	0.021
304	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	12.6	8.0	6.0	0.70	0.13	0.02	0.052	0.012
305	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	13.8	7.0	5.0	0.60	0.14	0.02	0.045	0.015
306	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	16.2	18.0	7.0	0.70	0.16	0.03	0.101	0.021
307	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	16.4	18.0	8.0	0.70	0.16	0.03	0.118	0.021
308	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	14.1	12.0	7.0	0.70	0.14	0.02	0.077	0.016
309	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	15.9	18.0	10.0	0.70	0.16	0.03	0.139	0.020
310	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	17.4	18.0	10.0	0.70	0.17	0.03	0.166	0.024

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP² (m)	Vol. Com. (m^3)	Área Basal por Individuo
311	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	18.5	18.0	12.0	0.70	0.19	0.03	0.226	0.027
312	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	14.9	12.0	7.0	0.60	0.15	0.02	0.073	0.017
313	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	13.5	15.0	7.0	0.70	0.14	0.02	0.070	0.014
314	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	15.5	8.0	7.0	0.60	0.16	0.02	0.079	0.019
315	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	17.9	12.0	7.0	0.60	0.18	0.03	0.106	0.025
316	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	18.5	15.0	7.0	0.70	0.19	0.03	0.132	0.027
317	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	16.8	18.0	8.0	0.70	0.17	0.03	0.124	0.022
318	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	16.1	15.0	7.0	0.70	0.16	0.03	0.100	0.020
319	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	18.5	20.0	12.0	0.70	0.19	0.03	0.226	0.027
320	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.)	Mangle	22.5	20.0	10.0	0.70	0.23	0.05	0.278	0.040

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP² (m)	Vol. Com. (m^3)	Área Basal por Individuo
		C.F.Gaertn.	Blanco								
321	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	14.9	12.0	8.0	0.70	0.15	0.02	0.098	0.017
322	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	10.9	15.0	12.0	0.70	0.11	0.01	0.078	0.009
323	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	11.8	15.0	10.0	0.70	0.12	0.01	0.077	0.011
324	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	16.5	20.0	12.0	0.70	0.17	0.03	0.180	0.021
325	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	19.4	12.0	7.0	0.70	0.19	0.04	0.145	0.030
326	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	18.9	20.0	8.0	0.70	0.19	0.04	0.157	0.028
327	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	12.7	18.0	15.0	0.70	0.13	0.02	0.133	0.013
328	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	11.8	18.0	16.0	0.70	0.12	0.01	0.122	0.011
329	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	14.8	20.0	12.0	0.70	0.15	0.02	0.145	0.017

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP² (m)	Vol. Com. (m^3)	Área Basal por Individuo
330	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	12.9	20.0	12.0	0.70	0.13	0.02	0.110	0.013
331	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	14.9	20.0	12.0	0.70	0.15	0.02	0.146	0.017
332	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	15.5	20.0	12.0	0.70	0.16	0.02	0.159	0.019
333	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	11.9	20.0	15.0	0.70	0.12	0.01	0.117	0.011
334	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	10.5	15.0	12.0	0.70	0.11	0.01	0.073	0.009
335	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	11.9	20.0	12.0	0.70	0.12	0.01	0.093	0.011
336	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	12.2	18.0	12.0	0.70	0.12	0.01	0.098	0.012
337	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	11.1	18.0	12.0	0.70	0.11	0.01	0.081	0.010
338	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	11.5	18.0	16.0	0.70	0.12	0.01	0.116	0.010
339	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.)	Mangle	12.0	18.0	10.0	0.70	0.12	0.01	0.079	0.011

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP² (m)	Vol. Com. (m^3)	Área Basal por Individuo
		C.F.Gaertn.	Blanco								
340	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	13.4	18.0	12.0	0.70	0.13	0.02	0.118	0.014
341	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	15.5	20.0	12.0	0.70	0.16	0.02	0.159	0.019
342	Rhizophoraceae	*Rhizophora mangle* L.	Mangle Rojo	11.0	15.0	9.0	0.70	0.11	0.01	0.060	0.010
Parcela 3											
Brinzales: 5 x 5 m (25 m^2)											
343	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	2.0	4.5	4.0	0.70	0.02	0.00	0.001	0.000
344	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	3.0	3.0	1.0	0.70	0.03	0.00	0.000	0.001
345	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	4.4	8.0	7.5	0.70	0.04	0.00	0.008	0.002
346	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	3.3	4.0	4.0	0.70	0.03	0.00	0.002	0.001
347	Rhizophoraceae	*Rhizophora mangle* L.	Mangle Rojo	3.5	6.5	5.5	0.70	0.04	0.00	0.004	0.001

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP² (m)	Vol. Com. (m^3)	Área Basal por Individuo
348	Rhizophoraceae	*Rhizophora mangle* L.	Mangle Rojo	4.5	6.5	6.0	0.70	0.05	0.00	0.007	0.002
349	Rhizophoraceae	*Rhizophora mangle* L.	Mangle Rojo	1.5	2.0	1.0	0.70	0.02	0.00	0.000	0.000
350	Rhizophoraceae	*Rhizophora mangle* L.	Mangle Rojo	1.5	2.0	1.0	0.70	0.02	0.00	0.000	0.000
Latizales: 10 x 20 m (200 m^2)											
351	Acanthaceae	*Avicennia germinans* (L.) L.	Mangle Negro	5.5	8.0	6.0	0.70	0.06	0.00	0.010	0.002
352	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	7.4	12.0	10.0	0.60	0.07	0.01	0.026	0.004
353	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	9.5	18.0	16.0	0.70	0.10	0.01	0.079	0.007
354	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	6.6	13.0	10.0	0.70	0.07	0.00	0.024	0.003
355	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	8.5	16.0	14.0	0.70	0.09	0.01	0.056	0.006
356	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	5.8	12.0	10.0	0.70	0.06	0.00	0.018	0.003

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP² (m)	Vol. Com. (m^3)	Área Basal por Individuo
357	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	5.5	18.0	16.0	0.70	0.06	0.00	0.027	0.002
358	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	5.5	16.0	15.0	0.70	0.06	0.00	0.025	0.002
359	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	5.1	12.0	10.0	0.70	0.05	0.00	0.014	0.002
360	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	5.6	14.0	12.0	0.70	0.06	0.00	0.021	0.002
361	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	5.5	12.0	10.0	0.70	0.06	0.00	0.017	0.002
362	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	6.6	16.0	14.0	0.70	0.07	0.00	0.034	0.003
363	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	7.5	16.0	14.0	0.70	0.08	0.01	0.043	0.004
364	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	7.5	16.0	14.0	0.70	0.08	0.01	0.043	0.004
365	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	6.4	16.0	14.0	0.70	0.06	0.00	0.032	0.003
366	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.)	Mangle	6.1	18.0	16.0	0.70	0.06	0.00	0.033	0.003

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP² (m)	Vol. Com. (m^3)	Área Basal por Individuo
		C.F.Gaertn.	Blanco								
367	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	5.5	12.0	12.0	0.45	0.06	0.00	0.013	0.002
368	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	5.0	14.0	12.0	0.70	0.05	0.00	0.016	0.002
369	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	5.3	12.0	8.0	0.70	0.05	0.00	0.012	0.002
370	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	6.5	18.0	16.0	0.70	0.07	0.00	0.037	0.003
371	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	5.0	14.0	12.0	0.70	0.05	0.00	0.016	0.002
372	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	6.4	14.0	12.0	0.70	0.06	0.00	0.027	0.003
373	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	5.0	12.0	10.0	0.70	0.05	0.00	0.014	0.002
374	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	5.3	10.0	8.0	0.70	0.05	0.00	0.012	0.002
375	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	6.5	16.0	14.0	0.70	0.07	0.00	0.033	0.003

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP² (m)	Vol. Com. (m^3)	Área Basal por Individuo
376	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	7.3	20.0	18.0	0.70	0.07	0.01	0.053	0.004
377	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	5.2	20.0	18.0	0.70	0.05	0.00	0.027	0.002
378	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	6.2	20.0	18.0	0.70	0.06	0.00	0.038	0.003
379	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	8.8	20.0	18.0	0.70	0.09	0.01	0.077	0.006
380	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	5.0	14.0	12.0	0.70	0.05	0.00	0.016	0.002
381	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	5.6	14.0	12.0	0.70	0.06	0.00	0.021	0.002
382	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	5.0	15.0	14.0	0.70	0.05	0.00	0.019	0.002
383	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	6.4	16.0	14.0	0.70	0.06	0.00	0.032	0.003
384	Rhizophoraceae	*Rhizophora mangle* L.	Mangle Rojo	5.2	14.0	10.0	0.70	0.05	0.00	0.015	0.002
385	Rhizophoraceae	*Rhizophora mangle* L.	Mangle	6.5	16.0	14.0	0.70	0.07	0.00	0.033	0.003

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP² (m)	Vol. Com. (m^3)	Área Basal por Individuo
			Rojo								
Latizales y Fustales: 10 x 100 m (1000 m^2)											
386	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	16.3	20.0	18.0	0.70	0.16	0.03	0.263	0.021
387	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	30.5	20.0	18.0	0.70	0.31	0.09	0.921	0.073
388	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	32.3	20.0	18.0	0.70	0.32	0.10	1.032	0.082
389	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	31.5	20.0	18.0	0.70	0.32	0.10	0.982	0.078
390	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	13.5	20.0	18.0	0.70	0.14	0.02	0.180	0.014
391	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	28.5	20.0	18.0	0.70	0.29	0.08	0.804	0.064
392	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	23.5	20.0	18.0	0.70	0.24	0.06	0.547	0.043
393	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	30.0	20.0	18.0	0.70	0.30	0.09	0.891	0.071
394	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.)	Mangle	28.0	20.0	18.0	0.70	0.28	0.08	0.776	0.062

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP² (m)	Vol. Com. (m^3)	Área Basal por Individuo
		C.F.Gaertn.	Blanco								
395	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	21.0	20.0	18.0	0.70	0.21	0.04	0.436	0.035
396	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	26.5	20.0	18.0	0.70	0.27	0.07	0.695	0.055
397	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	40.4	20.0	18.0	0.70	0.40	0.16	1.615	0.128
398	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	28.2	20.0	18.0	0.70	0.28	0.08	0.787	0.062
399	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	13.3	20.0	18.0	0.70	0.13	0.02	0.175	0.014
400	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	10.5	18.0	16.0	0.70	0.11	0.01	0.097	0.009
401	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	10.0	20.0	18.0	0.70	0.10	0.01	0.099	0.008
402	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	10.7	20.0	18.0	0.70	0.11	0.01	0.113	0.009
403	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	13.5	20.0	18.0	0.70	0.14	0.02	0.180	0.014

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP² (m)	Vol. Com. (m^3)	Área Basal por Individuo
404	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	14.5	20.0	18.0	0.70	0.15	0.02	0.208	0.017
405	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	13.2	20.0	18.0	0.70	0.13	0.02	0.172	0.014
406	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	11.1	18.0	16.0	0.70	0.11	0.01	0.108	0.010
407	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	15.2	20.0	18.0	0.70	0.15	0.02	0.229	0.018
408	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	12.0	18.0	16.0	0.70	0.12	0.01	0.127	0.011
409	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	13.2	20.0	18.0	0.70	0.13	0.02	0.172	0.014
410	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	11.8	20.0	18.0	0.70	0.12	0.01	0.138	0.011
411	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	11.6	20.0	18.0	0.70	0.12	0.01	0.133	0.011
412	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	10.5	20.0	18.0	0.70	0.11	0.01	0.109	0.009
413	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.)	Mangle	10.0	20.0	18.0	0.70	0.10	0.01	0.099	0.008

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP² (m)	Vol. Com. (m^3)	Área Basal por Individuo
		C.F.Gaertn.	Blanco								
414	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	10.4	20.0	18.0	0.70	0.10	0.01	0.107	0.008
415	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	15.5	20.0	18.0	0.70	0.16	0.02	0.238	0.019
416	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	12.1	20.0	18.0	0.70	0.12	0.01	0.145	0.011
417	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	12.3	20.0	18.0	0.70	0.12	0.02	0.150	0.012
418	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	12.3	20.0	18.0	0.70	0.12	0.02	0.150	0.012
419	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	13.5	20.0	18.0	0.70	0.14	0.02	0.180	0.014
420	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	11.3	20.0	18.0	0.70	0.11	0.01	0.126	0.010
421	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	17.0	20.0	18.0	0.70	0.17	0.03	0.286	0.023
422	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	11.4	20.0	18.0	0.70	0.11	0.01	0.129	0.010

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP² (m)	Vol. Com. (m^3)	Área Basal por Individuo
423	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	13.5	20.0	18.0	0.70	0.14	0.02	0.180	0.014
424	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	12.3	20.0	18.0	0.70	0.12	0.02	0.150	0.012
425	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	12.5	20.0	18.0	0.70	0.13	0.02	0.155	0.012
426	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	10.5	20.0	18.0	0.70	0.11	0.01	0.109	0.009
427	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	12.5	20.0	18.0	0.70	0.13	0.02	0.155	0.012
428	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	12.1	20.0	18.0	0.70	0.12	0.01	0.145	0.011
429	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	15.5	10.0	18.0	0.70	0.16	0.02	0.238	0.019
430	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	11.0	20.0	18.0	0.70	0.11	0.01	0.120	0.010
431	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	13.0	20.0	18.0	0.70	0.13	0.02	0.167	0.013
432	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.)	Mangle	10.0	20.0	18.0	0.70	0.10	0.01	0.099	0.008

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP² (m)	Vol. Com. (m^3)	Área Basal por Individuo
		C.F.Gaertn.	Blanco								
433	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	12.5	20.0	18.0	0.70	0.13	0.02	0.155	0.012
434	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	12.0	20.0	18.0	0.70	0.12	0.01	0.143	0.011
435	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	11.0	20.0	18.0	0.70	0.11	0.01	0.120	0.010
436	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	12.2	20.0	18.0	0.70	0.12	0.01	0.147	0.012
437	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	11.7	20.0	18.0	0.70	0.12	0.01	0.135	0.011
438	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	11.5	20.0	18.0	0.70	0.12	0.01	0.131	0.010
439	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	11.0	20.0	18.0	0.70	0.11	0.01	0.120	0.010
440	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	16.0	20.0	18.0	0.70	0.16	0.03	0.253	0.020
441	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	21.5	20.0	18.0	0.70	0.22	0.05	0.457	0.036

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP² (m)	Vol. Com. (m^3)	Área Basal por Individuo
442	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	12.5	20.0	18.0	0.70	0.13	0.02	0.155	0.012
443	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	12.8	20.0	18.0	0.70	0.13	0.02	0.162	0.013
444	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	10.5	20.0	18.0	0.70	0.11	0.01	0.109	0.009
445	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	14.0	20.0	18.0	0.70	0.14	0.02	0.194	0.015
446	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	14.5	20.0	18.0	0.70	0.15	0.02	0.208	0.017
447	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	14.0	20.0	18.0	0.70	0.14	0.02	0.194	0.015
448	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	14.4	20.0	18.0	0.70	0.14	0.02	0.205	0.016
449	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	13.5	20.0	18.0	0.70	0.14	0.02	0.180	0.014
450	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	13.0	20.0	18.0	0.70	0.13	0.02	0.167	0.013
451	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.)	Mangle	14.5	20.0	18.0	0.70	0.15	0.02	0.208	0.017

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP² (m)	Vol. Com. (m^3)	Área Basal por Individuo
		C.F.Gaertn.	Blanco								
452	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	20.5	20.0	18.0	0.70	0.21	0.04	0.416	0.033
453	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	13.0	20.0	18.0	0.70	0.13	0.02	0.167	0.013
454	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	13.0	20.0	18.0	0.70	0.13	0.02	0.167	0.013
455	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	11.5	20.0	18.0	0.70	0.12	0.01	0.131	0.010
456	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	15.3	20.0	18.0	0.70	0.15	0.02	0.232	0.018
457	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	12.0	20.0	18.0	0.70	0.12	0.01	0.143	0.011
458	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	13.0	20.0	18.0	0.70	0.13	0.02	0.167	0.013
459	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	12.8	20.0	18.0	0.70	0.13	0.02	0.162	0.013
460	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	14.2	20.0	18.0	0.70	0.14	0.02	0.200	0.016

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP² (m)	Vol. Com. (m^3)	Área Basal por Individuo
461	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	11.3	20.0	18.0	0.70	0.11	0.01	0.126	0.010
462	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	13.2	20.0	18.0	0.70	0.13	0.02	0.172	0.014
463	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	10.2	20.0	18.0	0.70	0.10	0.01	0.103	0.008
464	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	13.0	20.0	18.0	0.70	0.13	0.02	0.167	0.013
465	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	13.5	20.0	18.0	0.70	0.14	0.02	0.180	0.014
466	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	14.3	20.0	18.0	0.70	0.14	0.02	0.202	0.016
467	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	10.0	20.0	18.0	0.70	0.10	0.01	0.099	0.008
468	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	11.0	20.0	18.0	0.70	0.11	0.01	0.120	0.010
469	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	13.5	20.0	18.0	0.70	0.14	0.02	0.180	0.014
470	Rhizophoraceae	*Rhizophora mangle* L.	Mangle	20.9	18.0	16.0	0.70	0.21	0.04	0.384	0.034

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP² (m)	Vol. Com. (m^3)	Área Basal por Individuo
			Rojo								
471	Rhizophoraceae	*Rhizophora mangle* L.	Mangle Rojo	10.0	10.0	4.0	0.70	0.10	0.01	0.022	0.008
472	Rhizophoraceae	*Rhizophora mangle* L.	Mangle Rojo	20.5	18.0	16.0	0.70	0.21	0.04	0.370	0.033
473	Rhizophoraceae	*Rhizophora mangle* L.	Mangle Rojo	25.7	20.0	17.0	0.70	0.26	0.07	0.617	0.052
474	Rhizophoraceae	*Rhizophora mangle* L.	Mangle Rojo	12.5	18.0	16.0	0.60	0.13	0.02	0.118	0.012
475	Rhizophoraceae	*Rhizophora mangle* L.	Mangle Rojo	10.0	18.0	16.0	0.60	0.10	0.01	0.075	0.008
Parcela 4											
Brinzales: 5 x 5 m (25 m^2)											
476	Acanthaceae	*Avicennia germinans* (L.) L.	Mangle Negro	3.7	2.0	2.0	0.45	0.04	0.00	0.001	0.001
477	Acanthaceae	*Avicennia germinans* (L.) L.	Mangle Negro	4.4	7.0	7.0	0.60	0.04	0.00	0.006	0.002
478	Acanthaceae	*Avicennia germinans* (L.) L.	Mangle Negro	4.7	6.0	6.0	0.70	0.05	0.00	0.007	0.002

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP² (m)	Vol. Com. (m^3)	Área Basal por Individuo
479	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	4.8	12.0	10.0	0.70	0.05	0.00	0.013	0.002
480	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	4.7	12.0	10.0	0.70	0.05	0.00	0.012	0.002
481	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	4.3	12.0	10.0	0.70	0.04	0.00	0.010	0.001
482	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	4.4	7.0	7.0	0.60	0.04	0.00	0.006	0.002
483	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	4.7	10.0	7.0	0.70	0.05	0.00	0.009	0.002
484	Rhizophoraceae	*Rhizophora mangle* L.	Mangle Rojo	2.5	7.0	7.0	0.70	0.03	0.00	0.002	0.000
Latizales: 10 x 20 m (200 m^2)											
485	Acanthaceae	*Avicennia germinans* (L.) L.	Mangle Negro	6.7	10.0	7.0	0.60	0.07	0.00	0.015	0.004
486	Acanthaceae	*Avicennia germinans* (L.) L.	Mangle Negro	6.0	10.0	7.0	0.60	0.06	0.00	0.012	0.003
487	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	5.2	12.0	10.0	0.70	0.05	0.00	0.015	0.002

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP² (m)	Vol. Com. (m^3)	Área Basal por Individuo
488	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	8.4	15.0	10.0	0.70	0.08	0.01	0.039	0.006
489	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	6.4	12.0	10.0	0.70	0.06	0.00	0.023	0.003
490	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	5.2	12.0	10.0	0.60	0.05	0.00	0.013	0.002
491	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	6.3	12.0	10.0	0.70	0.06	0.00	0.022	0.003
492	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	5.4	12.0	10.0	0.70	0.05	0.00	0.016	0.002
493	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	5.0	10.0	7.0	0.70	0.05	0.00	0.010	0.002
494	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	7.1	15.0	10.0	0.70	0.07	0.01	0.028	0.004
495	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	9.2	18.0	10.0	0.70	0.09	0.01	0.047	0.007
496	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	8.5	18.0	10.0	0.70	0.09	0.01	0.040	0.006
497	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.)	Mangle	5.6	10.0	7.0	0.70	0.06	0.00	0.012	0.002

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP² (m)	Vol. Com. (m^3)	Área Basal por Individuo
		C.F.Gaertn.	Blanco								
498	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	7.5	15.0	10.0	0.70	0.08	0.01	0.031	0.004
499	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	6.9	12.0	10.0	0.70	0.07	0.00	0.026	0.004
500	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	9.0	18.0	10.0	0.70	0.09	0.01	0.045	0.006
501	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	7.4	12.0	10.0	0.60	0.07	0.01	0.026	0.004
502	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	7.2	12.0	10.0	0.70	0.07	0.01	0.029	0.004
503	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	5.8	12.0	10.0	0.70	0.06	0.00	0.018	0.003
504	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	5.5	12.0	10.0	0.70	0.06	0.00	0.017	0.002
505	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	9.0	15.0	12.0	0.60	0.09	0.01	0.046	0.006
506	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	6.4	12.0	10.0	0.70	0.06	0.00	0.023	0.003

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP² (m)	Vol. Com. (m^3)	Área Basal por Individuo
507	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	5.3	10.0	7.0	0.70	0.05	0.00	0.011	0.002
508	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	6.1	10.0	7.0	0.70	0.06	0.00	0.014	0.003
509	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	8.7	18.0	15.0	0.70	0.09	0.01	0.062	0.006
Latizales y Fustales: 10 x 100 m (1000 m^2)											
510	Acanthaceae	*Avicennia germinans* (L.) L.	Mangle Negro	15.0	18.0	8.0	0.70	0.15	0.02	0.099	0.018
511	Acanthaceae	*Avicennia germinans* (L.) L.	Mangle Negro	12.5	18.0	10.0	0.70	0.13	0.02	0.086	0.012
512	Acanthaceae	*Avicennia germinans* (L.) L.	Mangle Negro	13.0	18.0	8.0	0.70	0.13	0.02	0.074	0.013
513	Acanthaceae	*Avicennia germinans* (L.) L.	Mangle Negro	15.0	18.0	8.0	0.70	0.15	0.02	0.099	0.018
514	Acanthaceae	*Avicennia germinans* (L.) L.	Mangle Negro	11.0	18.0	10.0	0.70	0.11	0.01	0.067	0.010
515	Acanthaceae	*Avicennia germinans* (L.) L.	Mangle Negro	19.0	15.0	5.0	0.70	0.19	0.04	0.099	0.028

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP² (m)	Vol. Com. (m^3)	Área Basal por Individuo
516	Acanthaceae	*Avicennia germinans* (L.) L.	Mangle Negro	10.4	18.0	8.0	0.70	0.10	0.01	0.048	0.008
517	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	15.0	20.0	15.0	0.70	0.15	0.02	0.186	0.018
518	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	13.6	20.0	10.0	0.70	0.14	0.02	0.102	0.015
519	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	12.2	20.0	10.0	0.70	0.12	0.01	0.082	0.012
520	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	18.5	20.0	8.0	0.70	0.19	0.03	0.151	0.027
521	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	17.7	20.0	15.0	0.70	0.18	0.03	0.258	0.025
522	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	13.5	20.0	15.0	0.70	0.14	0.02	0.150	0.014
523	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	11.6	20.0	18.0	0.70	0.12	0.01	0.133	0.011
524	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	17.0	20.0	10.0	0.70	0.17	0.03	0.159	0.023
525	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.)	Mangle	14.4	20.0	15.0	0.70	0.14	0.02	0.171	0.016

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP² (m)	Vol. Com. (m^3)	Área Basal por Individuo
		C.F.Gaertn.	Blanco								
526	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	12.8	20.0	12.0	0.70	0.13	0.02	0.108	0.013
527	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	11.0	18.0	10.0	0.70	0.11	0.01	0.067	0.010
528	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	12.5	20.0	8.0	0.70	0.13	0.02	0.069	0.012
529	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	14.0	20.0	12.0	0.70	0.14	0.02	0.129	0.015
530	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	13.8	20.0	12.0	0.70	0.14	0.02	0.126	0.015
531	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	13.5	20.0	18.0	0.70	0.14	0.02	0.180	0.014
532	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	11.2	18.0	15.0	0.70	0.11	0.01	0.103	0.010
533	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	22.0	20.0	10.0	0.70	0.22	0.05	0.266	0.038
534	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	12.6	20.0	12.0	0.70	0.13	0.02	0.105	0.012

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP² (m)	Vol. Com. (m^3)	Área Basal por Individuo
535	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	14.9	20.0	12.0	0.70	0.15	0.02	0.146	0.017
536	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	12.2	20.0	15.0	0.70	0.12	0.01	0.123	0.012
537	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	11.2	18.0	10.0	0.70	0.11	0.01	0.069	0.010
538	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	10.2	18.0	12.0	0.70	0.10	0.01	0.069	0.008
539	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	18.5	20.0	12.0	0.70	0.19	0.03	0.226	0.027
540	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	11.5	18.0	10.0	0.60	0.12	0.01	0.062	0.010
541	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	16.3	20.0	18.0	0.70	0.16	0.03	0.263	0.021
542	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	12.1	20.0	15.0	0.70	0.12	0.01	0.121	0.011
543	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	17.3	20.0	15.0	0.70	0.17	0.03	0.247	0.024
544	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.)	Mangle	14.3	20.0	12.0	0.70	0.14	0.02	0.135	0.016

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP² (m)	Vol. Com. (m^3)	Área Basal por Individuo
		C.F.Gaertn.	Blanco								
545	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	17.0	20.0	15.0	0.70	0.17	0.03	0.238	0.023
546	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	15.7	20.0	12.0	0.70	0.16	0.02	0.163	0.019
547	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	18.4	22.0	12.0	0.70	0.18	0.03	0.223	0.027
548	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	17.4	20.0	12.0	0.70	0.17	0.03	0.200	0.024
549	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	16.2	20.0	12.0	0.70	0.16	0.03	0.173	0.021
550	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	19.0	20.0	18.0	0.70	0.19	0.04	0.357	0.028
551	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	13.2	18.0	15.0	0.70	0.13	0.02	0.144	0.014
552	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	13.7	20.0	12.0	0.70	0.14	0.02	0.124	0.015
553	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	10.0	15.0	10.0	0.70	0.10	0.01	0.055	0.008

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP² (m)	Vol. Com. (m^3)	Área Basal por Individuo
554	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	15.6	20.0	8.0	0.70	0.16	0.02	0.107	0.019
555	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	16.3	20.0	15.0	0.60	0.16	0.03	0.188	0.021
556	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	11.5	20.0	12.0	0.70	0.12	0.01	0.087	0.010
557	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	13.1	20.0	15.0	0.70	0.13	0.02	0.142	0.013
558	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	11.8	18.0	12.0	0.70	0.12	0.01	0.092	0.011
559	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	12.5	18.0	12.0	0.70	0.13	0.02	0.103	0.012
560	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	13.6	20.0	12.0	0.70	0.14	0.02	0.122	0.015
561	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	14.7	22.0	12.0	0.70	0.15	0.02	0.143	0.017
562	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	13.3	18.0	10.0	0.60	0.13	0.02	0.083	0.014
563	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.)	Mangle	10.7	18.0	12.0	0.70	0.11	0.01	0.076	0.009

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP² (m)	Vol. Com. (m^3)	Área Basal por Individuo
		C.F.Gaertn.	Blanco								
564	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	11.7	20.0	10.0	0.70	0.12	0.01	0.075	0.011
565	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	14.2	20.0	12.0	0.70	0.14	0.02	0.133	0.016
566	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	15.4	20.0	12.0	0.70	0.15	0.02	0.156	0.019
567	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	14.2	20.0	12.0	0.70	0.14	0.02	0.133	0.016
568	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	10.6	12.0	8.0	0.60	0.11	0.01	0.042	0.009
569	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	19.9	22.0	10.0	0.70	0.20	0.04	0.218	0.031
570	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	10.6	18.0	12.0	0.70	0.11	0.01	0.074	0.009
571	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	14.3	18.0	15.0	0.70	0.14	0.02	0.169	0.016
572	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	11.4	18.0	112.0	0.70	0.11	0.01	0.800	0.010

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP² (m)	Vol. Com. (m^3)	Área Basal por Individuo
573	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	14.2	20.0	18.0	0.70	0.14	0.02	0.200	0.016
574	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	15.9	20.0	8.0	0.70	0.16	0.03	0.111	0.020
575	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	10.0	18.0	10.0	0.70	0.10	0.01	0.055	0.008
576	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	15.2	20.0	18.0	0.70	0.15	0.02	0.229	0.018
577	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	11.5	18.0	15.0	0.70	0.12	0.01	0.109	0.010
578	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	13.9	20.0	15.0	0.70	0.14	0.02	0.159	0.015
579	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	13.5	20.0	12.0	0.70	0.14	0.02	0.120	0.014
580	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	14.6	20.0	15.0	0.70	0.15	0.02	0.176	0.017
581	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	16.4	20.0	12.0	0.70	0.16	0.03	0.177	0.021
582	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.)	Mangle	16.3	20.0	14.0	0.70	0.16	0.03	0.204	0.021

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP² (m)	Vol. Com. (m^3)	Área Basal por Individuo
		C.F.Gaertn.	Blanco								
583	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	11.4	18.0	12.0	0.70	0.11	0.01	0.086	0.010
584	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	13.1	18.0	10.0	0.70	0.13	0.02	0.094	0.013
585	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	15.5	20.0	15.0	0.70	0.16	0.02	0.198	0.019
586	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	16.0	20.0	12.0	0.70	0.16	0.03	0.169	0.020
587	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	14.5	18.0	12.0	0.70	0.15	0.02	0.139	0.017
588	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	15.5	18.0	15.0	0.70	0.16	0.02	0.198	0.019
589	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	13.6	18.0	12.0	0.60	0.14	0.02	0.105	0.015
590	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	14.7	20.0	15.0	0.70	0.15	0.02	0.178	0.017
591	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	13.7	20.0	15.0	0.70	0.14	0.02	0.155	0.015

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP² (m)	Vol. Com. (m^3)	Área Basal por Individuo
592	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	14.5	20.0	15.0	0.70	0.15	0.02	0.173	0.017
593	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	13.2	18.0	7.0	0.70	0.13	0.02	0.067	0.014
594	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	11.2	20.0	18.0	0.70	0.11	0.01	0.124	0.010
595	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	10.5	18.0	12.0	0.70	0.11	0.01	0.073	0.009
596	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	12.8	18.0	12.0	0.60	0.13	0.02	0.093	0.013
597	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	11.5	20.0	18.0	0.70	0.12	0.01	0.131	0.010
598	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	14.4	20.0	18.0	0.70	0.14	0.02	0.205	0.016
599	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	15.7	22.0	12.0	0.70	0.16	0.02	0.163	0.019
600	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	13.1	20.0	18.0	0.70	0.13	0.02	0.170	0.013
601	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.)	Mangle	14.7	22.0	18.0	0.70	0.15	0.02	0.214	0.017

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP² (m)	Vol. Com. (m^3)	Área Basal por Individuo
		C.F.Gaertn.	Blanco								
602	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	11.8	20.0	15.0	0.70	0.12	0.01	0.115	0.011
603	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	16.4	20.0	18.0	0.70	0.16	0.03	0.266	0.021
604	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	10.7	20.0	18.0	0.70	0.11	0.01	0.113	0.009
605	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	19.4	22.0	15.0	0.70	0.19	0.04	0.310	0.030
606	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	16.2	20.0	8.0	0.70	0.16	0.03	0.115	0.021
607	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	13.5	20.0	8.0	0.70	0.14	0.02	0.080	0.014
608	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	17.6	20.0	12.0	0.70	0.18	0.03	0.204	0.024
609	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	19.4	22.0	8.0	0.70	0.19	0.04	0.166	0.030
610	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	19.6	22.0	15.0	0.70	0.20	0.04	0.317	0.030

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP² (m)	Vol. Com. (m^3)	Área Basal por Individuo
611	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	14.3	20.0	18.0	0.70	0.14	0.02	0.202	0.016
612	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	15.4	20.0	15.0	0.70	0.15	0.02	0.196	0.019
613	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	14.2	20.0	10.0	0.70	0.14	0.02	0.111	0.016
614	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	18.2	22.0	10.0	0.70	0.18	0.03	0.182	0.026
615	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	13.2	20.0	15.0	0.70	0.13	0.02	0.144	0.014
616	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	13.2	20.0	18.0	0.70	0.13	0.02	0.172	0.014
617	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	14.8	20.0	18.0	0.70	0.15	0.02	0.217	0.017
618	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	15.0	20.0	18.0	0.70	0.15	0.02	0.223	0.018
619	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	18.9	20.0	18.0	0.70	0.19	0.04	0.353	0.028
620	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.)	Mangle	15.1	18.0	15.0	0.60	0.15	0.02	0.161	0.018

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP² (m)	Vol. Com. (m^3)	Área Basal por Individuo
		C.F.Gaertn.	Blanco								
621	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	23.6	22.0	12.0	0.70	0.24	0.06	0.367	0.044
622	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	15.6	18.0	15.0	0.60	0.16	0.02	0.172	0.019
623	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	12.7	22.0	18.0	0.70	0.13	0.02	0.160	0.013
624	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	10.5	20.0	15.0	0.70	0.11	0.01	0.091	0.009
625	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	16.6	22.0	12.0	0.70	0.17	0.03	0.182	0.022
626	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	19.4	22.0	18.0	0.70	0.19	0.04	0.372	0.030
627	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	20.2	22.0	15.0	0.70	0.20	0.04	0.336	0.032
628	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	17.1	20.0	18.0	0.70	0.17	0.03	0.289	0.023
629	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	10.0	15.0	10.0	0.60	0.10	0.01	0.047	0.008

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP² (m)	Vol. Com. (m^3)	Área Basal por Individuo
630	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	12.2	18.0	12.0	0.60	0.12	0.01	0.084	0.012
631	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	13.6	18.0	10.0	0.60	0.14	0.02	0.087	0.015
632	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	16.9	20.0	15.0	0.70	0.17	0.03	0.236	0.022
633	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	15.2	20.0	16.0	0.70	0.15	0.02	0.203	0.018
634	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	19.7	22.0	15.0	0.70	0.20	0.04	0.320	0.030
635	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	24.2	22.0	10.0	0.60	0.24	0.06	0.276	0.046
636	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	17.0	20.0	15.0	0.70	0.17	0.03	0.238	0.023
637	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	16.6	18.0	8.0	0.70	0.17	0.03	0.121	0.022
638	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	25.3	20.0	10.0	0.70	0.25	0.06	0.352	0.050
639	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.)	Mangle	16.1	18.0	8.0	0.70	0.16	0.03	0.114	0.020

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP² (m)	Vol. Com. (m^3)	Área Basal por Individuo
		C.F.Gaertn.	Blanco								
640	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	13.6	18.0	10.0	0.70	0.14	0.02	0.102	0.015
Parcela 5											
Brinzales: 5 x 5 m (25 m^2)											
641	Acanthaceae	*Avicennia germinans* (L.) L.	Mangle Negro	3.2	20.0	7.0	0.70	0.03	0.00	0.004	0.001
642	Acanthaceae	*Avicennia germinans* (L.) L.	Mangle Negro	2.2	20.0	7.0	0.70	0.02	0.00	0.002	0.000
643	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	4.1	5.0	5.0	0.70	0.04	0.00	0.005	0.001
644	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	4.1	5.0	5.0	0.70	0.04	0.00	0.005	0.001
645	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	2.0	1.7	1.7	0.70	0.02	0.00	0.000	0.000
646	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	4.8	5.0	0.5	0.70	0.05	0.00	0.001	0.002
647	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	4.0	10.0	10.0	0.70	0.04	0.00	0.009	0.001

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP² (m)	Vol. Com. (m^3)	Área Basal por Individuo
Latizales: 10 x 20 m (200 m^2)											
648	Acanthaceae	*Avicennia germinans* (L.) L.	Mangle Negro	9.6	20.0	7.0	0.70	0.10	0.01	0.035	0.007
649	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	8.6	20.0	18.0	0.70	0.09	0.01	0.073	0.006
650	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	8.0	20.0	18.0	0.70	0.08	0.01	0.063	0.005
651	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	9.4	20.0	18.0	0.70	0.09	0.01	0.087	0.007
652	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	5.9	20.0	18.0	0.70	0.06	0.00	0.034	0.003
653	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	9.5	5.0	2.0	0.70	0.10	0.01	0.010	0.007
654	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	8.4	20.0	2.5	0.70	0.08	0.01	0.010	0.006
655	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	5.9	10.0	1.5	0.70	0.06	0.00	0.003	0.003
656	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	5.1	10.0	10.0	0.70	0.05	0.00	0.014	0.002

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP² (m)	Vol. Com. (m^3)	Área Basal por Individuo
657	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	5.3	12.0	2.5	0.70	0.05	0.00	0.004	0.002
658	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	6.2	10.0	10.0	0.70	0.06	0.00	0.021	0.003
659	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	6.1	15.0	5.0	0.70	0.06	0.00	0.010	0.003
660	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	5.4	10.0	10.0	0.70	0.05	0.00	0.016	0.002
661	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	6.4	10.0	10.0	0.70	0.06	0.00	0.022	0.003
662	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	5.1	10.0	10.0	0.70	0.05	0.00	0.014	0.002
663	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	6.4	20.0	2.5	0.70	0.06	0.00	0.006	0.003
664	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	5.2	10.0	10.0	0.70	0.05	0.00	0.015	0.002
665	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	9.0	20.0	2.5	0.70	0.09	0.01	0.011	0.006
666	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.)	Mangle	6.0	10.0	10.0	0.70	0.06	0.00	0.020	0.003

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP² (m)	Vol. Com. (m^3)	Área Basal por Individuo
		C.F.Gaertn.	Blanco								
667	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	9.5	10.0	8.0	0.70	0.10	0.01	0.040	0.007
668	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	9.5	20.0	5.0	0.70	0.10	0.01	0.025	0.007
669	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	9.3	5.0	1.0	0.70	0.09	0.01	0.005	0.007
670	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	8.5	5.0	1.0	0.70	0.09	0.01	0.004	0.006
671	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	5.1	10.0	1.0	0.70	0.05	0.00	0.001	0.002
672	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	5.1	10.0	1.0	0.70	0.05	0.00	0.001	0.002
673	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	7.7	10.0	2.0	0.70	0.08	0.01	0.007	0.005
674	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	9.6	10.0	2.5	0.70	0.10	0.01	0.013	0.007
675	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	8.6	15.0	1.0	0.70	0.09	0.01	0.004	0.006

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP² (m)	Vol. Com. (m^3)	Área Basal por Individuo
Latizales y Fustales: 10 x 100 m (1000 m^2)											
676	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	18.1	20.0	18.0	0.70	0.18	0.03	0.326	0.026
677	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	19.7	20.0	18.0	0.70	0.20	0.04	0.385	0.031
678	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	16.6	5.0	5.0	0.70	0.17	0.03	0.075	0.022
679	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	22.0	20.0	18.0	0.70	0.22	0.05	0.477	0.038
680	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	13.4	20.0	5.0	0.70	0.13	0.02	0.049	0.014
681	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	11.1	20.0	2.5	0.70	0.11	0.01	0.017	0.010
682	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	13.1	20.0	5.0	0.70	0.13	0.02	0.047	0.014
683	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	12.4	20.0	10.0	0.70	0.12	0.02	0.085	0.012
684	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	15.8	10.0	5.0	0.70	0.16	0.02	0.068	0.019

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP² (m)	Vol. Com. (m^3)	Área Basal por Individuo
685	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	18.9	15.0	5.0	0.70	0.19	0.04	0.099	0.028
686	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	23.0	20.0	10.0	0.70	0.23	0.05	0.291	0.042
687	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	20.0	10.0	2.5	0.70	0.20	0.04	0.055	0.031
688	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	12.1	20.0	5.0	0.70	0.12	0.01	0.040	0.011
689	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	17.2	10.0	2.5	0.70	0.17	0.03	0.041	0.023
690	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	19.0	10.0	10.0	0.70	0.19	0.04	0.198	0.028
691	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	13.4	20.0	5.0	0.70	0.13	0.02	0.049	0.014
692	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	16.2	10.0	10.0	0.70	0.16	0.03	0.144	0.021
693	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	14.3	20.0	18.0	0.70	0.14	0.02	0.202	0.016
694	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.)	Mangle	15.3	20.0	5.0	0.70	0.15	0.02	0.064	0.018

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP² (m)	Vol. Com. (m^3)	Área Basal por Individuo
		C.F.Gaertn.	Blanco								
695	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	10.5	15.0	2.5	0.70	0.11	0.01	0.015	0.009
696	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	22.0	20.0	2.5	0.70	0.22	0.05	0.067	0.038
697	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	22.9	20.0	2.0	0.70	0.23	0.05	0.058	0.041
698	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	22.9	20.0	2.0	0.70	0.23	0.05	0.058	0.041
699	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	22.9	20.0	2.0	0.70	0.23	0.05	0.058	0.041
700	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	10.7	20.0	5.0	0.70	0.11	0.01	0.031	0.009
701	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	15.6	20.0	10.0	0.70	0.16	0.02	0.134	0.019
702	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	16.5	20.0	10.0	0.70	0.17	0.03	0.150	0.021
703	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	19.0	20.0	7.0	0.70	0.19	0.04	0.139	0.028

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP² (m)	Vol. Com. (m^3)	Área Basal por Individuo
704	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	21.3	20.0	5.0	0.70	0.21	0.05	0.125	0.036
705	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	14.0	20.0	5.0	0.70	0.14	0.02	0.054	0.015
706	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	12.0	20.0	5.0	0.70	0.12	0.01	0.040	0.011
707	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	11.0	20.0	5.0	0.70	0.11	0.01	0.033	0.010
708	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	14.0	20.0	5.0	0.70	0.14	0.02	0.054	0.015
709	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	14.0	20.0	5.0	0.70	0.14	0.02	0.054	0.015
710	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	18.0	20.0	5.0	0.70	0.18	0.03	0.089	0.025
711	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	18.0	20.0	5.0	0.70	0.18	0.03	0.089	0.025
712	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	20.3	20.0	10.0	0.70	0.20	0.04	0.227	0.032
713	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.)	Mangle	11.1	20.0	10.0	0.70	0.11	0.01	0.068	0.010

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP² (m)	Vol. Com. (m^3)	Área Basal por Individuo
		C.F.Gaertn.	Blanco								
714	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	15.5	20.0	10.0	0.70	0.16	0.02	0.132	0.019
715	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	20.4	20.0	5.0	0.70	0.20	0.04	0.114	0.033
716	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	17.7	10.0	5.0	0.70	0.18	0.03	0.086	0.025
717	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	17.0	20.0	5.0	0.70	0.17	0.03	0.079	0.023
718	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	21.2	20.0	15.0	0.70	0.21	0.04	0.371	0.035
719	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	13.0	20.0	5.0	0.70	0.13	0.02	0.046	0.013
720	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	14.0	20.0	5.0	0.70	0.14	0.02	0.054	0.015
721	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	21.0	20.0	10.0	0.70	0.21	0.04	0.242	0.035
722	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	18.0	20.0	5.0	0.70	0.18	0.03	0.089	0.025

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP² (m)	Vol. Com. (m^3)	Área Basal por Individuo
723	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	19.0	20.0	5.0	0.70	0.19	0.04	0.099	0.028
724	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	19.0	20.0	5.0	0.70	0.19	0.04	0.099	0.028
725	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	10.5	20.0	5.0	0.70	0.11	0.01	0.030	0.009
726	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	15.2	20.0	5.0	0.70	0.15	0.02	0.064	0.018
727	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	11.5	20.0	18.0	0.70	0.12	0.01	0.131	0.010
728	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	19.3	20.0	10.0	0.70	0.19	0.04	0.205	0.029
729	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	15.0	20.0	5.0	0.70	0.15	0.02	0.062	0.018
730	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	13.0	20.0	5.0	0.70	0.13	0.02	0.046	0.013
731	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	12.5	20.0	2.5	0.70	0.13	0.02	0.021	0.012
732	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.)	Mangle	17.1	20.0	5.0	0.70	0.17	0.03	0.080	0.023

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP² (m)	Vol. Com. (m^3)	Área Basal por Individuo
		C.F.Gaertn.	Blanco								
733	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	14.5	20.0	18.0	0.70	0.15	0.02	0.208	0.017
734	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	27.2	20.0	5.0	0.70	0.27	0.07	0.203	0.058
735	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	24.0	20.0	7.5	0.70	0.24	0.06	0.238	0.045
736	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	13.5	15.0	5.0	0.70	0.14	0.02	0.050	0.014
737	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	21.3	15.0	4.0	0.70	0.21	0.05	0.100	0.036
738	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	14.5	15.0	2.0	0.70	0.15	0.02	0.023	0.017
739	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	17.0	15.0	10.0	0.70	0.17	0.03	0.159	0.023
740	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	22.2	20.0	4.0	0.70	0.22	0.05	0.108	0.039
741	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	20.3	20.0	5.0	0.70	0.20	0.04	0.113	0.032

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP² (m)	Vol. Com. (m^3)	Área Basal por Individuo
742	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	11.0	15.0	10.0	0.70	0.11	0.01	0.067	0.010
743	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	17.1	15.0	2.0	0.70	0.17	0.03	0.032	0.023
744	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	11.1	10.0	4.0	0.70	0.11	0.01	0.027	0.010
745	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	23.3	20.0	5.0	0.70	0.23	0.05	0.149	0.043
746	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	13.0	20.0	18.0	0.70	0.13	0.02	0.167	0.013
747	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	11.0	20.0	18.0	0.70	0.11	0.01	0.120	0.010
748	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	11.7	20.0	2.5	0.70	0.12	0.01	0.019	0.011
749	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	17.2	20.0	5.0	0.70	0.17	0.03	0.081	0.023
750	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	19.5	20.0	10.0	0.70	0.20	0.04	0.209	0.030
751	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.)	Mangle	12.0	20.0	2.5	0.70	0.12	0.01	0.020	0.011

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP² (m)	Vol. Com. (m^3)	Área Basal por Individuo
		C.F.Gaertn.	Blanco								
752	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	11.1	20.0	2.0	0.70	0.11	0.01	0.014	0.010
753	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	14.6	20.0	2.5	0.70	0.15	0.02	0.029	0.017
754	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	19.6	20.0	2.5	0.70	0.20	0.04	0.053	0.030
755	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	19.5	20.0	2.5	0.70	0.20	0.04	0.052	0.030
756	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	15.0	5.0	0.5	0.70	0.15	0.02	0.006	0.018
757	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	19.3	5.0	2.0	0.70	0.19	0.04	0.041	0.029
758	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	14.2	2.5	2.0	0.70	0.14	0.02	0.022	0.016
759	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	11.4	5.0	2.0	0.70	0.11	0.01	0.014	0.010
760	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	11.5	5.0	2.5	0.70	0.12	0.01	0.018	0.010

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP² (m)	Vol. Com. (m^3)	Área Basal por Individuo
761	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	17.5	2.5	2.0	0.70	0.18	0.03	0.034	0.024
762	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	20.0	20.0	5.0	0.70	0.20	0.04	0.110	0.031
763	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	18.1	20.0	15.0	0.70	0.18	0.03	0.270	0.026
764	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	14.0	20.0	10.0	0.70	0.14	0.02	0.108	0.015
765	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	16.3	15.0	2.5	0.70	0.16	0.03	0.037	0.021
766	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	20.2	20.0	10.0	0.70	0.20	0.04	0.224	0.032
767	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	12.6	20.0	10.0	0.70	0.13	0.02	0.087	0.012
768	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	16.5	20.0	5.0	0.70	0.17	0.03	0.075	0.021
769	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	15.0	20.0	10.0	0.70	0.15	0.02	0.124	0.018
770	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.)	Mangle	12.5	20.0	10.0	0.70	0.13	0.02	0.086	0.012

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP² (m)	Vol. Com. (m^3)	Área Basal por Individuo
		C.F.Gaertn.	Blanco								
771	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	18.0	20.0	5.0	0.70	0.18	0.03	0.089	0.025
772	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	17.0	20.0	7.5	0.70	0.17	0.03	0.119	0.023
773	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	11.5	15.0	10.0	0.70	0.12	0.01	0.073	0.010
774	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	17.1	20.0	5.0	0.70	0.17	0.03	0.080	0.023
775	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	15.5	20.0	2.5	0.70	0.16	0.02	0.033	0.019
776	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	17.0	20.0	5.0	0.70	0.17	0.03	0.079	0.023
777	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	20.0	20.0	7.5	0.70	0.20	0.04	0.165	0.031
778	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	14.0	20.0	2.5	0.70	0.14	0.02	0.027	0.015
779	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	10.5	15.0	7.5	0.70	0.11	0.01	0.045	0.009

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP² (m)	Vol. Com. (m^3)	Área Basal por Individuo
780	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	18.0	20.0	2.5	0.70	0.18	0.03	0.045	0.025
781	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	10.2	20.0	5.0	0.70	0.10	0.01	0.029	0.008
782	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	15.5	20.0	2.5	0.70	0.16	0.02	0.033	0.019
783	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	11.0	20.0	2.5	0.70	0.11	0.01	0.017	0.010
784	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	16.2	20.0	7.5	0.70	0.16	0.03	0.108	0.021
785	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	10.0	20.0	5.0	0.70	0.10	0.01	0.027	0.008
786	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	10.5	20.0	2.5	0.70	0.11	0.01	0.015	0.009
787	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	13.3	20.0	2.5	0.70	0.13	0.02	0.024	0.014
788	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	11.7	20.0	2.5	0.70	0.12	0.01	0.019	0.011
789	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.)	Mangle	11.2	20.0	2.5	0.70	0.11	0.01	0.017	0.010

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP² (m)	Vol. Com. (m^3)	Área Basal por Individuo
		C.F.Gaertn.	Blanco								
790	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	11.0	20.0	2.5	0.70	0.11	0.01	0.017	0.010
791	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	11.5	20.0	2.5	0.70	0.12	0.01	0.018	0.010
792	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	16.0	20.0	5.0	0.70	0.16	0.03	0.070	0.020
793	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	14.0	20.0	5.0	0.70	0.14	0.02	0.054	0.015
794	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	10.3	20.0	5.0	0.70	0.10	0.01	0.029	0.008
795	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	17.6	5.0	1.5	0.45	0.18	0.03	0.016	0.024
796	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	14.8	10.0	3.5	0.70	0.15	0.02	0.042	0.017
797	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	18.5	20.0	2.5	0.70	0.19	0.03	0.047	0.027
798	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	11.0	5.0	1.5	0.70	0.11	0.01	0.010	0.010

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP² (m)	Vol. Com. (m^3)	Área Basal por Individuo
799	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	11.5	20.0	5.0	0.70	0.12	0.01	0.036	0.010
800	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	21.2	20.0	15.0	0.70	0.21	0.04	0.371	0.035
801	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	17.0	10.0	2.5	0.70	0.17	0.03	0.040	0.023
802	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	18.5	10.0	2.5	0.70	0.19	0.03	0.047	0.027
803	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	14.0	20.0	1.5	0.70	0.14	0.02	0.016	0.015
804	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	11.6	10.0	2.5	0.70	0.12	0.01	0.018	0.011
805	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	14.0	20.0	5.0	0.70	0.14	0.02	0.054	0.015
806	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	14.5	20.0	5.0	0.70	0.15	0.02	0.058	0.017
807	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	11.2	20.0	2.5	0.70	0.11	0.01	0.017	0.010
808	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.)	Mangle	17.0	20.0	2.5	0.70	0.17	0.03	0.040	0.023

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP² (m)	Vol. Com. (m^3)	Área Basal por Individuo
		C.F.Gaertn.	Blanco								
809	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	14.5	20.0	2.5	0.70	0.15	0.02	0.029	0.017
810	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	10.1	20.0	2.5	0.70	0.10	0.01	0.014	0.008
811	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	14.0	20.0	5.0	0.70	0.14	0.02	0.054	0.015
812	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	10.0	20.0	5.0	0.70	0.10	0.01	0.027	0.008
813	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	18.3	5.0	1.0	0.70	0.18	0.03	0.018	0.026
814	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	16.5	20.0	5.0	0.70	0.17	0.03	0.075	0.021
815	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	17.0	20.0	5.0	0.70	0.17	0.03	0.079	0.023
816	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	21.0	20.0	10.0	0.70	0.21	0.04	0.242	0.035
817	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	21.2	20.0	5.0	0.70	0.21	0.04	0.124	0.035

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP² (m)	Vol. Com. (m^3)	Área Basal por Individuo
818	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	10.0	20.0	2.5	0.70	0.10	0.01	0.014	0.008
819	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	12.0	20.0	2.5	0.70	0.12	0.01	0.020	0.011
820	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	17.0	20.0	5.0	0.70	0.17	0.03	0.079	0.023
821	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	13.5	20.0	10.0	0.70	0.14	0.02	0.100	0.014
822	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	17.5	20.0	5.0	0.70	0.18	0.03	0.084	0.024
823	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	22.2	20.0	10.0	0.70	0.22	0.05	0.271	0.039
824	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	10.0	20.0	10.0	0.70	0.10	0.01	0.055	0.008
825	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	11.5	20.0	5.0	0.70	0.12	0.01	0.036	0.010
826	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	19.0	20.0	5.0	0.70	0.19	0.04	0.099	0.028
827	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.)	Mangle	18.0	20.0	10.0	0.70	0.18	0.03	0.178	0.025

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP² (m)	Vol. Com. (m^3)	Área Basal por Individuo
		C.F.Gaertn.	Blanco								
828	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	17.0	20.0	10.0	0.70	0.17	0.03	0.159	0.023
829	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	23.0	20.0	5.0	0.70	0.23	0.05	0.145	0.042
830	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	10.0	15.0	1.5	0.70	0.10	0.01	0.008	0.008
831	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	12.6	10.0	5.0	0.70	0.13	0.02	0.044	0.012
832	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	10.3	10.0	2.5	0.70	0.10	0.01	0.015	0.008
833	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	13.2	10.0	2.5	0.70	0.13	0.02	0.024	0.014
834	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	10.5	15.0	1.5	0.70	0.11	0.01	0.009	0.009
835	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	13.0	20.0	1.5	0.70	0.13	0.02	0.014	0.013
836	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	10.5	20.0	1.5	0.70	0.11	0.01	0.009	0.009

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP² (m)	Vol. Com. (m^3)	Área Basal por Individuo
837	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	15.0	20.0	1.5	0.70	0.15	0.02	0.019	0.018
838	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	20.1	20.0	10.0	0.70	0.20	0.04	0.222	0.032
839	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	18.5	10.0	2.5	0.70	0.19	0.03	0.047	0.027
840	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	23.3	10.0	2.5	0.70	0.23	0.05	0.075	0.043
841	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	18.6	10.0	5.0	0.70	0.19	0.03	0.095	0.027
842	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	16.0	20.0	2.5	0.70	0.16	0.03	0.035	0.020
843	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	17.5	20.0	2.5	0.70	0.18	0.03	0.042	0.024
844	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	16.0	20.0	11.0	0.70	0.16	0.03	0.155	0.020
845	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	15.1	20.0	5.0	0.70	0.15	0.02	0.063	0.018
846	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.)	Mangle	16.5	20.0	2.5	0.70	0.17	0.03	0.037	0.021

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP² (m)	Vol. Com. (m^3)	Área Basal por Individuo
		C.F.Gaertn.	Blanco								
847	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	16.0	20.0	2.5	0.70	0.16	0.03	0.035	0.020
848	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	19.3	20.0	7.5	0.70	0.19	0.04	0.154	0.029
849	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	15.1	20.0	1.5	0.70	0.15	0.02	0.019	0.018
850	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	19.6	20.0	7.5	0.70	0.20	0.04	0.158	0.030
851	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	11.5	20.0	1.5	0.70	0.12	0.01	0.011	0.010
852	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	15.0	20.0	1.5	0.70	0.15	0.02	0.019	0.018
853	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	15.0	20.0	5.0	0.70	0.15	0.02	0.062	0.018
854	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	17.2	20.0	2.5	0.70	0.17	0.03	0.041	0.023
855	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	10.3	20.0	2.5	0.70	0.10	0.01	0.015	0.008

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP² (m)	Vol. Com. (m^3)	Área Basal por Individuo
856	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	16.0	20.0	2.5	0.70	0.16	0.03	0.035	0.020
857	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	10.2	20.0	2.5	0.70	0.10	0.01	0.014	0.008
858	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	24.5	20.0	2.5	0.70	0.25	0.06	0.083	0.047
859	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	18.0	20.0	2.5	0.70	0.18	0.03	0.045	0.025
860	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	13.0	10.0	2.5	0.70	0.13	0.02	0.023	0.013
861	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	23.0	20.0	10.0	0.70	0.23	0.05	0.291	0.042
862	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	17.2	20.0	10.0	0.70	0.17	0.03	0.163	0.023
863	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	17.5	20.0	5.0	0.70	0.18	0.03	0.084	0.024
864	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	10.5	20.0	5.0	0.70	0.11	0.01	0.030	0.009
865	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.)	Mangle	16.0	20.0	5.0	0.70	0.16	0.03	0.070	0.020

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP² (m)	Vol. Com. (m^3)	Área Basal por Individuo
		C.F.Gaertn.	Blanco								
866	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	17.2	20.0	5.0	0.70	0.17	0.03	0.081	0.023
867	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	15.0	20.0	5.0	0.70	0.15	0.02	0.062	0.018
868	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	13.4	20.0	5.0	0.70	0.13	0.02	0.049	0.014
869	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	16.5	20.0	2.5	0.70	0.17	0.03	0.037	0.021
870	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	15.2	20.0	2.5	0.70	0.15	0.02	0.032	0.018
871	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	16.0	20.0	2.5	0.70	0.16	0.03	0.035	0.020
872	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	15.2	20.0	2.5	0.45	0.15	0.02	0.020	0.018
873	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	11.0	20.0	2.5	0.70	0.11	0.01	0.017	0.010
874	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	15.2	20.0	2.5	0.70	0.15	0.02	0.032	0.018

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP² (m)	Vol. Com. (m^3)	Área Basal por Individuo
875	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	16.5	20.0	2.5	0.70	0.17	0.03	0.037	0.021
876	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	12.5	15.0	2.5	0.70	0.13	0.02	0.021	0.012
877	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	15.0	15.0	2.5	0.70	0.15	0.02	0.031	0.018
878	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	15.1	15.0	2.5	0.70	0.15	0.02	0.032	0.018
879	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	15.0	15.0	2.5	0.70	0.15	0.02	0.031	0.018
880	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	11.2	15.0	2.5	0.70	0.11	0.01	0.017	0.010
881	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	13.0	15.0	2.5	0.70	0.13	0.02	0.023	0.013
882	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	11.0	5.0	1.5	0.45	0.11	0.01	0.006	0.010
883	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	14.6	5.0	1.5	0.70	0.15	0.02	0.018	0.017
884	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.)	Mangle	11.5	5.0	1.5	0.70	0.12	0.01	0.011	0.010

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP² (m)	Vol. Com. (m^3)	Área Basal por Individuo
		C.F.Gaertn.	Blanco								
885	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	13.0	5.0	1.5	0.70	0.13	0.02	0.014	0.013
886	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	18.0	5.0	1.5	0.70	0.18	0.03	0.027	0.025
887	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	17.5	20.0	2.5	0.70	0.18	0.03	0.042	0.024
888	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	16.5	20.0	2.5	0.70	0.17	0.03	0.037	0.021
889	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	11.2	5.0	1.5	0.70	0.11	0.01	0.010	0.010
890	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	16.2	20.0	2.5	0.70	0.16	0.03	0.036	0.021
891	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	17.1	20.0	2.5	0.70	0.17	0.03	0.040	0.023
892	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	21.6	20.0	2.5	0.70	0.22	0.05	0.064	0.037
893	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	10.3	20.0	7.5	0.70	0.10	0.01	0.044	0.008

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP² (m)	Vol. Com. (m^3)	Área Basal por Individuo
894	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	24.0	20.0	7.5	0.70	0.24	0.06	0.238	0.045
895	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	21.0	20.0	2.5	0.70	0.21	0.04	0.061	0.035
896	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	17.0	20.0	2.5	0.70	0.17	0.03	0.040	0.023
897	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	12.2	15.0	2.5	0.70	0.12	0.01	0.020	0.012
898	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	12.5	20.0	7.5	0.70	0.13	0.02	0.064	0.012
899	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	14.0	20.0	2.5	0.70	0.14	0.02	0.027	0.015
900	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	14.6	20.0	2.5	0.70	0.15	0.02	0.029	0.017
901	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	20.0	18.0	2.5	0.70	0.20	0.04	0.055	0.031
902	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	12.2	20.0	2.5	0.70	0.12	0.01	0.020	0.012
903	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.)	Mangle	17.1	20.0	2.5	0.70	0.17	0.03	0.040	0.023

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP² (m)	Vol. Com. (m^3)	Área Basal por Individuo
		C.F.Gaertn.	Blanco								
904	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	22.0	20.0	2.5	0.70	0.22	0.05	0.067	0.038
905	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	11.0	20.0	2.5	0.70	0.11	0.01	0.017	0.010
906	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	16.5	20.0	2.5	0.70	0.17	0.03	0.037	0.021
907	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	18.0	20.0	5.0	0.70	0.18	0.03	0.089	0.025
908	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	19.0	5.0	5.0	0.70	0.19	0.04	0.099	0.028
Parcela 6											
Brinzales: 5 x 5 m (25 m^2)											
909	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	4.5	20.0	2.5	0.70	0.05	0.00	0.003	0.002
910	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	4.5	20.0	2.5	0.70	0.05	0.00	0.003	0.002
911	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	4.0	20.0	2.5	0.70	0.04	0.00	0.002	0.001

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP² (m)	Vol. Com. (m^3)	Área Basal por Individuo
912	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	4.5	20.0	2.1	0.70	0.05	0.00	0.002	0.002
Latizales: 10 x 20 m (200 m^2)											
913	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	7.2	20.0	7.5	0.60	0.07	0.01	0.018	0.004
914	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	6.0	20.0	2.5	0.70	0.06	0.00	0.005	0.003
915	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	5.0	20.0	2.5	0.70	0.05	0.00	0.003	0.002
916	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	5.2	20.0	2.5	0.70	0.05	0.00	0.004	0.002
917	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	5.2	20.0	2.5	0.70	0.05	0.00	0.004	0.002
918	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	7.3	5.0	2.5	0.60	0.07	0.01	0.006	0.004
919	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	5.0	5.0	2.5	0.60	0.05	0.00	0.003	0.002
920	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	9.0	20.0	2.5	0.70	0.09	0.01	0.011	0.006

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP² (m)	Vol. Com. (m^3)	Área Basal por Individuo
921	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	8.2	20.0	2.5	0.70	0.08	0.01	0.009	0.005
922	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	7.0	20.0	2.5	0.70	0.07	0.00	0.007	0.004
923	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	8.0	20.0	5.0	0.70	0.08	0.01	0.018	0.005
924	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	9.0	20.0	5.0	0.70	0.09	0.01	0.022	0.006
925	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	8.3	20.0	2.5	0.70	0.08	0.01	0.009	0.005
926	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	7.7	15.0	2.5	0.60	0.08	0.01	0.007	0.005
927	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	7.0	20.0	2.5	0.70	0.07	0.00	0.007	0.004
928	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	7.0	20.0	2.5	0.70	0.07	0.00	0.007	0.004
Latizales y Fustales: 10 x 100 m (1000 m^2)											
929	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	12.8	18.0	15.0	0.70	0.13	0.02	0.135	0.013

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP² (m)	Vol. Com. (m^3)	Área Basal por Individuo
930	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	14.0	18.0	15.0	0.70	0.14	0.02	0.162	0.015
931	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	20.3	20.0	18.0	0.70	0.20	0.04	0.408	0.032
932	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	22.0	20.0	15.0	0.70	0.22	0.05	0.399	0.038
933	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	16.2	20.0	18.0	0.70	0.16	0.03	0.260	0.021
934	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	14.7	20.0	18.0	0.70	0.15	0.02	0.214	0.017
935	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	18.7	20.0	15.0	0.70	0.19	0.03	0.288	0.027
936	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	12.0	18.0	15.0	0.70	0.12	0.01	0.119	0.011
937	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	17.5	20.0	14.0	0.70	0.18	0.03	0.236	0.024
938	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	18.2	20.0	12.0	0.70	0.18	0.03	0.219	0.026
939	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.)	Mangle	15.9	20.0	18.0	0.70	0.16	0.03	0.250	0.020

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP² (m)	Vol. Com. (m^3)	Área Basal por Individuo
		C.F.Gaertn.	Blanco								
940	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	19.8	20.0	8.0	0.70	0.20	0.04	0.172	0.031
941	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	15.1	18.0	15.0	0.70	0.15	0.02	0.188	0.018
942	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	12.5	18.0	15.0	0.70	0.13	0.02	0.129	0.012
943	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	18.0	20.0	10.0	0.70	0.18	0.03	0.178	0.025
944	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	20.7	20.0	8.0	0.70	0.21	0.04	0.188	0.034
945	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	17.4	18.0	15.0	0.70	0.17	0.03	0.250	0.024
946	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	23.5	20.0	14.0	0.60	0.24	0.06	0.364	0.043
947	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	19.7	18.0	7.0	0.60	0.20	0.04	0.128	0.030
948	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	24.7	20.0	12.0	0.70	0.25	0.06	0.402	0.048

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP² (m)	Vol. Com. (m^3)	Área Basal por Individuo
949	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	11.7	15.0	10.0	0.70	0.12	0.01	0.075	0.011
950	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	15.5	18.0	12.0	0.70	0.16	0.02	0.159	0.019
951	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	22.0	20.0	12.0	0.70	0.22	0.05	0.319	0.038
952	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	11.4	18.0	12.0	0.70	0.11	0.01	0.086	0.010
953	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	17.0	20.0	18.0	0.70	0.17	0.03	0.286	0.023
954	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	13.8	20.0	10.0	0.70	0.14	0.02	0.105	0.015
955	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	18.2	20.0	10.0	0.70	0.18	0.03	0.182	0.026
956	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	14.7	20.0	8.0	0.70	0.15	0.02	0.095	0.017
957	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	13.0	20.0	12.0	0.70	0.13	0.02	0.111	0.013
958	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.)	Mangle	16.6	20.0	15.0	0.70	0.17	0.03	0.227	0.022

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP² (m)	Vol. Com. (m^3)	Área Basal por Individuo
		C.F.Gaertn.	Blanco								
959	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	19.0	20.0	14.0	0.70	0.19	0.04	0.278	0.028
960	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	20.0	20.0	18.0	0.70	0.20	0.04	0.396	0.031
961	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	13.5	18.0	15.0	0.70	0.14	0.02	0.150	0.014
962	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	11.0	15.0	8.0	0.70	0.11	0.01	0.053	0.010
963	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	17.9	20.0	16.0	0.70	0.18	0.03	0.282	0.025
964	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	18.2	20.0	12.0	0.70	0.18	0.03	0.219	0.026
965	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	19.4	20.0	18.0	0.70	0.19	0.04	0.372	0.030
966	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	13.5	20.0	18.0	0.70	0.14	0.02	0.180	0.014
967	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	17.8	20.0	16.0	0.70	0.18	0.03	0.279	0.025

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP² (m)	Vol. Com. (m^3)	Área Basal por Individuo
968	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	15.7	20.0	18.0	0.70	0.16	0.02	0.244	0.019
969	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	22.8	22.0	15.0	0.70	0.23	0.05	0.429	0.041
970	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	16.8	20.0	15.0	0.60	0.17	0.03	0.200	0.022
971	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	21.5	18.0	12.0	0.60	0.22	0.05	0.261	0.036
972	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	13.2	18.0	12.0	0.70	0.13	0.02	0.115	0.014
973	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	12.9	20.0	15.0	0.70	0.13	0.02	0.137	0.013
974	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	16.4	20.0	15.0	0.70	0.16	0.03	0.222	0.021
975	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	16.8	20.0	12.0	0.70	0.17	0.03	0.186	0.022
976	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	15.7	20.0	15.0	0.70	0.16	0.02	0.203	0.019
977	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.)	Mangle	14.7	20.0	18.0	0.70	0.15	0.02	0.214	0.017

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP² (m)	Vol. Com. (m^3)	Área Basal por Individuo
		C.F.Gaertn.	Blanco								
978	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	16.7	12.0	5.0	0.60	0.17	0.03	0.066	0.022
979	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	16.0	12.0	7.0	0.60	0.16	0.03	0.084	0.020
980	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	12.9	10.0	5.0	0.60	0.13	0.02	0.039	0.013
981	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	19.6	10.0	5.0	0.60	0.20	0.04	0.091	0.030
982	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	12.2	10.0	5.0	0.60	0.12	0.01	0.035	0.012
983	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	13.5	10.0	5.0	0.60	0.14	0.02	0.043	0.014
984	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	15.0	10.0	5.0	0.60	0.15	0.02	0.053	0.018
985	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	22.2	12.0	5.0	0.60	0.22	0.05	0.116	0.039
986	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	14.2	12.0	7.0	0.70	0.14	0.02	0.078	0.016

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP² (m)	Vol. Com. (m^3)	Área Basal por Individuo
987	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	21.3	20.0	12.0	0.70	0.21	0.05	0.299	0.036
988	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	13.2	18.0	10.0	0.70	0.13	0.02	0.096	0.014
989	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	12.5	16.0	10.0	0.70	0.13	0.02	0.086	0.012
990	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	22.2	20.0	16.0	0.70	0.22	0.05	0.434	0.039
991	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	25.6	20.0	15.0	0.70	0.26	0.07	0.540	0.051
992	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	18.4	20.0	18.0	0.70	0.18	0.03	0.335	0.027
993	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	19.5	20.0	12.0	0.70	0.20	0.04	0.251	0.030
994	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	16.5	20.0	7.0	0.70	0.17	0.03	0.105	0.021
995	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	16.3	20.0	7.0	0.70	0.16	0.03	0.102	0.021
996	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.)	Mangle	13.8	18.0	10.0	0.70	0.14	0.02	0.105	0.015

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP² (m)	Vol. Com. (m^3)	Área Basal por Individuo
		C.F.Gaertn.	Blanco								
997	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	15.2	20.0	18.0	0.70	0.15	0.02	0.229	0.018
998	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	22.8	22.0	14.0	0.70	0.23	0.05	0.400	0.041
999	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	19.0	20.0	12.0	0.70	0.19	0.04	0.238	0.028
1000	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	18.1	22.0	15.0	0.70	0.18	0.03	0.270	0.026
1001	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	22.2	22.0	18.0	0.70	0.22	0.05	0.488	0.039
1002	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	20.7	22.0	18.0	0.70	0.21	0.04	0.424	0.034
1003	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	19.8	20.0	15.0	0.70	0.20	0.04	0.323	0.031
1004	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	19.7	20.0	15.0	0.70	0.20	0.04	0.320	0.030
1005	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	15.0	20.0	18.0	0.70	0.15	0.02	0.223	0.018

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP² (m)	Vol. Com. (m^3)	Área Basal por Individuo
1006	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	14.8	18.0	12.0	0.70	0.15	0.02	0.145	0.017
1007	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	17.3	20.0	12.0	0.70	0.17	0.03	0.197	0.024
1008	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	12.8	18.0	15.0	0.70	0.13	0.02	0.135	0.013
1009	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	18.2	20.0	14.0	0.70	0.18	0.03	0.255	0.026
1010	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	16.7	20.0	15.0	0.70	0.17	0.03	0.230	0.022
1011	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	14.5	20.0	18.0	0.70	0.15	0.02	0.208	0.017
1012	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	23.4	20.0	15.0	0.70	0.23	0.05	0.452	0.043
1013	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	14.1	18.6	16.0	0.70	0.14	0.02	0.175	0.016
1014	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	15.3	20.0	18.0	0.70	0.15	0.02	0.232	0.018
1015	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.)	Mangle	19.8	22.0	12.0	0.70	0.20	0.04	0.259	0.031

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP² (m)	Vol. Com. (m^3)	Área Basal por Individuo
		C.F.Gaertn.	Blanco								
1016	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	23.8	20.0	15.0	0.70	0.24	0.06	0.467	0.044
1017	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	17.3	20.0	12.0	0.70	0.17	0.03	0.197	0.024
1018	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	18.5	20.0	15.0	0.70	0.19	0.03	0.282	0.027
1019	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	16.7	18.0	10.0	0.70	0.17	0.03	0.153	0.022
1020	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	14.8	18.0	12.0	0.70	0.15	0.02	0.145	0.017
1021	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	17.0	20.0	12.0	0.70	0.17	0.03	0.191	0.023
1022	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	22.0	20.0	15.0	0.70	0.22	0.05	0.399	0.038
1023	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	15.0	18.0	12.0	0.70	0.15	0.02	0.148	0.018
1024	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	17.5	20.0	18.0	0.70	0.18	0.03	0.303	0.024

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP² (m)	Vol. Com. (m^3)	Área Basal por Individuo
1025	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	15.5	20.0	10.0	0.70	0.16	0.02	0.132	0.019
1026	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	17.1	20.0	10.0	0.70	0.17	0.03	0.161	0.023
1027	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	21.5	20.0	18.0	0.70	0.22	0.05	0.457	0.036
1028	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	20.4	20.0	12.5	0.70	0.20	0.04	0.286	0.033
1029	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	17.0	20.0	12.5	0.70	0.17	0.03	0.199	0.023
1030	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	12.7	20.0	16.0	0.70	0.13	0.02	0.142	0.013
1031	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	16.0	20.0	10.0	0.70	0.16	0.03	0.141	0.020
1032	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	18.0	20.0	15.0	0.70	0.18	0.03	0.267	0.025
1033	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	13.5	20.0	10.0	0.70	0.14	0.02	0.100	0.014
1034	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.)	Mangle	16.5	20.0	10.0	0.70	0.17	0.03	0.150	0.021

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP² (m)	Vol. Com. (m^3)	Área Basal por Individuo
		C.F.Gaertn.	Blanco								
1035	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	18.8	20.0	18.0	0.70	0.19	0.04	0.350	0.028
1036	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	16.0	20.0	18.0	0.70	0.16	0.03	0.253	0.020
1037	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	15.5	20.0	15.0	0.70	0.16	0.02	0.198	0.019
1038	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	14.5	20.0	13.0	0.70	0.15	0.02	0.150	0.017
1039	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	15.0	20.0	15.0	0.70	0.15	0.02	0.186	0.018
1040	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	15.7	20.0	10.0	0.70	0.16	0.02	0.136	0.019
1041	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	19.0	20.0	13.0	0.60	0.19	0.04	0.221	0.028
1042	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	21.5	20.0	15.0	0.60	0.22	0.05	0.327	0.036
1043	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	11.0	20.0	10.0	0.70	0.11	0.01	0.067	0.010

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP² (m)	Vol. Com. (m^3)	Área Basal por Individuo
1044	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	11.5	20.0	10.0	0.70	0.12	0.01	0.073	0.010
1045	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	18.3	20.0	13.0	0.70	0.18	0.03	0.239	0.026
1046	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	16.5	20.0	12.0	0.70	0.17	0.03	0.180	0.021
1047	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	18.0	15.0	13.0	0.60	0.18	0.03	0.198	0.025
1048	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	11.5	15.0	15.0	0.45	0.12	0.01	0.070	0.010
1049	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	16.0	20.0	10.0	0.60	0.16	0.03	0.121	0.020
1050	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	16.0	20.0	10.0	0.60	0.16	0.03	0.121	0.020
1051	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	22.2	20.0	18.0	0.70	0.22	0.05	0.488	0.039
1052	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	22.2	20.0	18.0	0.70	0.22	0.05	0.488	0.039
1053	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.)	Mangle	16.3	20.0	12.0	0.70	0.16	0.03	0.175	0.021

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP² (m)	Vol. Com. (m^3)	Área Basal por Individuo
		C.F.Gaertn.	Blanco								
1054	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	14.2	20.0	12.0	0.70	0.14	0.02	0.133	0.016
1055	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	20.3	20.0	16.0	0.70	0.20	0.04	0.362	0.032
1056	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	14.5	20.0	5.0	0.70	0.15	0.02	0.058	0.017
1057	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	18.1	20.0	5.0	0.70	0.18	0.03	0.090	0.026
1058	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	14.0	20.0	2.5	0.70	0.14	0.02	0.027	0.015
1059	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	20.3	20.0	2.5	0.70	0.20	0.04	0.057	0.032
1060	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	14.0	20.0	2.5	0.70	0.14	0.02	0.027	0.015
1061	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	10.0	5.0	1.5	0.60	0.10	0.01	0.007	0.008
1062	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	10.2	5.0	2.5	0.60	0.10	0.01	0.012	0.008

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP² (m)	Vol. Com. (m^3)	Área Basal por Individuo
1063	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	13.2	5.0	2.5	0.60	0.13	0.02	0.021	0.014
1064	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	11.5	5.0	1.5	0.60	0.12	0.01	0.009	0.010
1065	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	10.0	5.0	1.5	0.60	0.10	0.01	0.007	0.008
1066	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	15.0	5.0	1.5	0.60	0.15	0.02	0.016	0.018
1067	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	12.2	20.0	5.0	0.60	0.12	0.01	0.035	0.012
1068	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	14.5	20.0	5.0	0.70	0.15	0.02	0.058	0.017
1069	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	20.0	20.0	2.5	0.70	0.20	0.04	0.055	0.031
1070	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	11.0	20.0	3.5	0.70	0.11	0.01	0.023	0.010
1071	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	11.4	20.0	2.5	0.70	0.11	0.01	0.018	0.010
1072	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.)	Mangle	14.0	20.0	2.5	0.70	0.14	0.02	0.027	0.015

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP² (m)	Vol. Com. (m^3)	Área Basal por Individuo
		C.F.Gaertn.	Blanco								
1073	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	13.5	7.5	1.5	0.60	0.14	0.02	0.013	0.014
1074	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	12.0	7.5	1.5	0.60	0.12	0.01	0.010	0.011
1075	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	25.0	20.0	5.0	0.70	0.25	0.06	0.172	0.049
1076	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	23.0	20.0	7.5	0.70	0.23	0.05	0.218	0.042
1077	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	13.0	20.0	2.5	0.60	0.13	0.02	0.020	0.013
1078	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	23.3	20.0	5.0	0.60	0.23	0.05	0.128	0.043
1079	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	23.5	20.0	5.0	0.70	0.24	0.06	0.152	0.043
1080	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	19.2	20.0	5.0	0.70	0.19	0.04	0.101	0.029
1081	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	15.0	7.5	5.0	0.60	0.15	0.02	0.053	0.018

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP² (m)	Vol. Com. (m^3)	Área Basal por Individuo
1082	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	14.1	20.0	2.5	0.60	0.14	0.02	0.023	0.016
1083	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	13.5	20.0	5.0	0.70	0.14	0.02	0.050	0.014
1084	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	19.5	20.0	5.0	0.70	0.20	0.04	0.105	0.030
1085	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	19.0	12.5	2.0	0.70	0.19	0.04	0.040	0.028
1086	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	11.0	17.5	2.0	0.60	0.11	0.01	0.011	0.010
1087	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	11.5	20.0	5.0	0.70	0.12	0.01	0.036	0.010
1088	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	19.0	20.0	2.5	0.70	0.19	0.04	0.050	0.028
1089	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	14.0	20.0	5.0	0.70	0.14	0.02	0.054	0.015
1090	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	14.0	20.0	5.0	0.70	0.14	0.02	0.054	0.015
1091	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.)	Mangle	22.1	20.0	10.0	0.70	0.22	0.05	0.269	0.038

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP² (m)	Vol. Com. (m^3)	Área Basal por Individuo
		C.F.Gaertn.	Blanco								
1092	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	12.5	20.0	10.0	0.70	0.13	0.02	0.086	0.012
1093	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	10.7	20.0	7.5	0.70	0.11	0.01	0.047	0.009
1094	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	10.0	20.0	7.5	0.70	0.10	0.01	0.041	0.008
1095	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	19.0	20.0	5.0	0.70	0.19	0.04	0.099	0.028
1096	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	20.2	20.0	7.5	0.70	0.20	0.04	0.168	0.032
1097	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	22.0	20.0	12.5	0.60	0.22	0.05	0.285	0.038
1098	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	17.0	20.0	7.5	0.60	0.17	0.03	0.102	0.023
1099	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	21.0	20.0	7.5	0.70	0.21	0.04	0.182	0.035
1100	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	17.0	20.0	2.5	0.70	0.17	0.03	0.040	0.023

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP² (m)	Vol. Com. (m^3)	Área Basal por Individuo
1101	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	18.3	20.0	2.5	0.70	0.18	0.03	0.046	0.026
1102	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	15.0	20.0	2.5	0.70	0.15	0.02	0.031	0.018
1103	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	11.2	20.0	2.5	0.70	0.11	0.01	0.017	0.010
1104	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	15.7	20.0	1.5	0.70	0.16	0.02	0.020	0.019
1105	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	23.4	20.0	7.5	0.70	0.23	0.05	0.226	0.043
1106	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	17.3	20.0	3.5	0.70	0.17	0.03	0.058	0.024
1107	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	15.0	20.0	2.5	0.70	0.15	0.02	0.031	0.018
1108	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	20.7	20.0	2.5	0.70	0.21	0.04	0.059	0.034
1109	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	11.5	20.0	5.0	0.70	0.12	0.01	0.036	0.010
1110	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.)	Mangle	17.5	15.0	2.5	0.60	0.18	0.03	0.036	0.024

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP² (m)	Vol. Com. (m^3)	Área Basal por Individuo
		C.F.Gaertn.	Blanco								
1111	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	18.3	20.0	2.5	0.70	0.18	0.03	0.046	0.026
1112	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	14.3	20.0	10.5	0.70	0.14	0.02	0.118	0.016
1113	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	16.7	20.0	10.5	0.60	0.17	0.03	0.138	0.022
1114	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	10.5	20.0	3.0	0.60	0.11	0.01	0.016	0.009
1115	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	17.5	15.0	2.5	0.60	0.18	0.03	0.036	0.024
1116	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	14.0	20.0	10.0	0.70	0.14	0.02	0.108	0.015
1117	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	13.0	20.0	10.0	0.70	0.13	0.02	0.093	0.013
1118	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	17.0	15.0	7.5	0.45	0.17	0.03	0.077	0.023
1119	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	18.5	20.0	12.5	0.70	0.19	0.03	0.235	0.027

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP² (m)	Vol. Com. (m^3)	Área Basal por Individuo
1120	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	10.0	20.0	12.5	0.70	0.10	0.01	0.069	0.008
1121	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	16.0	20.0	17.5	0.70	0.16	0.03	0.246	0.020
1122	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	18.0	20.0	12.0	0.60	0.18	0.03	0.183	0.025
1123	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	16.0	20.0	17.5	0.60	0.16	0.03	0.211	0.020
1124	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	11.5	20.0	7.5	0.70	0.12	0.01	0.055	0.010
1125	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	17.5	20.0	7.5	0.60	0.18	0.03	0.108	0.024
1126	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	11.5	15.0	7.5	0.60	0.12	0.01	0.047	0.010
1127	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	10.0	15.0	7.5	0.60	0.10	0.01	0.035	0.008
1128	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	12.2	20.0	7.5	0.60	0.12	0.01	0.053	0.012
1129	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.)	Mangle	13.0	20.0	12.5	0.60	0.13	0.02	0.100	0.013

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP² (m)	Vol. Com. (m^3)	Área Basal por Individuo
		C.F.Gaertn.	Blanco								
1130	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	18.7	5.0	12.0	0.60	0.19	0.03	0.198	0.027
1131	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	16.0	20.0	7.5	0.60	0.16	0.03	0.090	0.020
1132	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	21.2	20.0	7.5	0.70	0.21	0.04	0.185	0.035
1133	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	17.0	20.0	7.5	0.45	0.17	0.03	0.077	0.023
1134	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	12.4	20.0	5.0	0.60	0.12	0.02	0.036	0.012
1135	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	12.5	20.0	7.5	0.70	0.13	0.02	0.064	0.012
1136	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	15.0	20.0	7.5	0.70	0.15	0.02	0.093	0.018
1137	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	14.1	20.0	2.5	0.70	0.14	0.02	0.027	0.016
1138	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	10.0	20.0	2.5	0.70	0.10	0.01	0.014	0.008

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	DAP	Altura Total	Altura Comercial	Factor Mórfico	DAP (m)	DAP² (m)	Vol. Com. (m^3)	Área Basal por Individuo
1139	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	25.4	20.0	12.5	0.70	0.25	0.06	0.443	0.051
1140	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	18.0	20.0	3.5	0.70	0.18	0.03	0.062	0.025
1141	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	17.5	20.0	7.5	0.70	0.18	0.03	0.126	0.024
1142	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	20.3	20.0	7.5	0.70	0.20	0.04	0.170	0.032
1143	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	21.1	20.0	12.5	0.70	0.21	0.04	0.306	0.035
1144	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	21.1	20.0	12.5	0.70	0.21	0.04	0.306	0.035
1145	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	15.3	20.0	3.5	0.70	0.15	0.02	0.045	0.018
1146	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F.Gaertn.	Mangle Blanco	17.1	20.0	3.5	0.70	0.17	0.03	0.056	0.023

Fuente: Datos de campo, 2021.

Tabla 4. Ubicación geográfica de los sitios inventariados

Sitio	Coordenadas Geográficas (UTM WGS84)
Lado A	1036694.00 m N / 623073.00 m E
	1036522.00 m N / 623109.00 m E
	1036459.00 m N / 623126.00 m E
Lado B	1036424.00 m N / 623228.00 m E
	1036466.00 m N / 623548.00 m E
Orquídeas	1036595.00 m N / 623334.00 m E
Parcela 1	1036742 N / 623638 E
	1036760 N / 623627 E
	1036732 N / 623644 E
	1036703 N / 623633 E
	1036701 N / 623626 E
	1036681 N / 623624 E
	1036656 N / 623637 E
Parcela 2	1036743.00 m N / 623433.00 m E
	1036755.00 m N / 623437.00 m E
	1036736.00 m N / 623437.00 m E
	1036738.00 m N / 623449.00 m E
	1036725.00 m N / 623452.00 m E
	1036725.00 m N / 623464.00 m E
	1036703.00 m N / 623512.00 m E
	1036697.00 m N / 623504.00 m E
	1036711.00 m N / 623485.00 m E
	1036704.00 m N / 623482.00 m E
Parcela 3	1036755.00 m N / 623437.00 m E
	1036760.00 m N / 623444.00 m E
	1036738.00 m N / 623449.00 m E
	1036743.00 m N / 623458.00 m E
	1036735.00 m N / 623470.00 m E
	1036722.00 m N / 623488.00 m E
	1036711.00 m N / 623485.00 m E
	1036711.00 m N / 623514.00 m E
	1036703.00 m N / 623512.00 m E
	1036742.00 m N / 623450.00 m E
Parcela 4	1036702.00 m N / 623512.00 m E
	1036687.60 m N / 623531.00 m E
	1036667.00 m N / 623567.00 m E
	1036648.00 m N / 623602.00 m E
	1036657.00 m N / 623608.00 m E

Sitio	Coordenadas Geográficas (UTM WGS84)
	1036674.00 m N / 623538.00 m E
	1036694.00 m N / 623574.00 m E
	1036712.00 m N / 623516.00 m E
Parcela 5	1036630.00 m N / 623588.00 m E
Parcela 6	1036592.00 m N / 623619.00 m E
	1036503.00 m N / 623658.00 m E
	1036584.00 m N / 623604.00 m E
	1036498.00 m N / 623650.00 m E

Fuente: Datos de campo, 2021.

1.2. Inventario de especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción

Se registraron 5 especies en peligro y vulnerables, según las categorías de amenazas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), adoptadas por el Ministerio de Ambiente, bajo Resolución No. DM-0657-2016 del 16 de diciembre de 2016 "Por la cual se establece el proceso para la elaboración y revisión periódica del listado de las especies de fauna y flora amenazadas de Panamá, y se dictan otras disposiciones" (tabla 5).

Tabla 5. Listado de especies bajo categorías de amenazas a nivel nacional

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Hábito	Categorías (UICN)
1	Acanthaceae	*Avicennia germinans* (L.) L.	Mangle Negro	Árbol	Vulnerable (VU)
2	Combretaceae	*Laguncularia racemosa* (L.) C.F. Gaertn.	Mangle Blanco	Árbol	Vulnerable (VU)
3	Rhizophoraceae	*Rhizophora mangle* L.	Mangle Rojo	Árbol	En Peligro (EN)
4	Orchidaceae	*Brassavola nodosa* (L.) Lindl.	Dama de la noche	Hierba	Vulnerable (VU)
5	Orchidaceae	*Spathoglottis plicata* Blume	Orquídea Filipina	Hierba	Vulnerable (VU)

Fuente: Datos de campo, 2021.

Dentro de las especies introducidas, no propias del país y catalogadas como exóticas, de acuerdo al Catálogo de Plantas Vasculares de Panamá (2004), se encuentran en la tabla 6, lo siguiente:

Tabla 6. Listado de especies exóticas en los sitios del área de influencia del Proyecto "Colón Logistic Park North"

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Hábito	Descripción
1	Arecaceae	*Roystonea regia* (Kunth) O.F. Cook	Palma real cubana	Árbol	Introducida, cultivada
2	Fabaceae-Mimosoideae	*Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit	Guaje	Árbol	Cultivada
3	Fabaceae-Mimosoideae	*Mimosa pudica* L.	Dormidera	Hierba	Cultivada
4	Malvaceae	*Ochroma pyramidale* (Cav. ex Lam.) Urb.	Balso	Árbol	Cultivada
5	Musaceae	*Musa paradisiaca L.*	Plátano cuadrado, Orinoco	Hierba	Cultivada
6	Orchidaceae	*Spathoglottis plicata*	Orquídea Filipina	Hierba	Introducida

No.	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Hábito	Descripción
		Blume			
7	Poaceae	*Saccharum spontaneum* L.	Paja Canalera	Hierba	Introducida, naturalizada

Fuente: Datos de Campo. CODESA (2021) y Catálogo de Plantas Vasculares de Panamá (2004).

En cuanto a las especies vegetales catalogadas como invasoras, se observó la presencia de *Saccharum spontaneum* L. (Paja canalera), que ha invadido toda la cuenca del Canal, la provincia de Panamá y se han detectado focos en las provincias de Coclé, Veraguas y Darién. Es una gramínea muy rústica y agresiva, originaria del Sudeste Asiático y crecen áreas abiertas o deforestadas, en los suelos más infértiles o en áreas donde está expuesto el subsuelo; según el Decreto Ejecutivo 128 de 18 de diciembre de 2018, que aprueba la estrategia y Plan de Acción Nacional de Biodiversidad (EPANBB) 2018-2050.

ANEXO 8
ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO

242

Estudio Hidrológico e Hidráulico del Río Caño Sucio

Esteban Gonzalo Sáenz Espino
INGENIERO CIVIL
Licencia Nº 78-6-012
FIRMA
LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959
JUNTA TECNICA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

Presentado por

Esteban G. Sáenz

Revisión: marzo 2021

Contenido

1. Estudio Hidrológico 1
1.1. Introducción 1
1.2. Información Básica 1
1.3. Crecidas de Diseño 10
1.3.1. Método Racional 10
1.3.2. Método del Servicio de Conservación de Suelos (SCS) 12
2. Estudio Hidráulico 15
2.1 Condiciones Existentes 16
2.2 Canal del Rio Caño Sucio mejorado b=2 20
2.3 Canal del Rio Caño Sucio mejorado b=3 24
3. Conclusiones y Recomendaciones 28

Índice de Tablas

Tabla 1 - Características Físicas de las Cuencas Hidrográficas 4
Tabla 2 – Métodos para la estimación del tiempo de concentración 4
Tabla 3 – Intensidad-Duración-Frecuencia de lluvias, MOP Atlántico 8
Tabla 4 – Crecidas de Diseño – Método Racional 11
Tabla 5 – Grupo hidrológico del suelo y descripción del uso de la tierra 12
Tabla 6 – Descripción de los grupos hidrológicos del suelo 12
Tabla 7 – Crecidas de 50 años para el Rio Caño Sucio 13
Tabla 8 – Crecidas de 100 años para el Rio Caño Sucio 14
Tabla 9 – Perfil de agua Rio Caño Sucio y 50 años 18
Tabla 10 – Perfil de agua Rio Caño Sucio y 100 años 19
Tabla 11 – Enderezamiento del perfil 20
Tabla 12 – Secciones de canalización 20
Tabla 13 – Perfil de Agua Rio Caño Sucio con mejora de cauce b=2 y 50 años 22
Tabla 14 – Perfil de Agua Rio Caño Sucio con mejora de cauce b=2 y 100 años 23
Tabla 15 – Perfil de Agua Rio Caño Sucio con mejora de cauce b=3 y 50 años 26
Tabla 16 – Perfil de Agua Rio Caño Sucio con mejora de cauce b=3 y 100 años 27

Índice de Figuras

Figura 1 – Cuencas hidrográficas de los cursos de agua 2
Figura 2 – Mapa Google Earth mostrando el uso actual del suelo 3
Figura 3 – Cuenca Hidrográfica 6
Figura 4 – Mapa de Isoyetas 7
Figura 5 – Mapa de Escorrentía 7
Figura 6 – Mapa de Clasificación Climática según Koppen 8
Figura 7 – Hietograma MOP-ATL para periodo de retorno de 50 años 9
Figura 8 – Hietograma MOP-ATL para periodo de retorno de 100 años 9
Figura 9 – Perfil de agua Rio Caño Sucio 16
Figura 10 – Perfil de Velocidades Rio Caño Sucio 17
Figura 11 – Perfil de Agua Rio Caño Sucio con mejora de cauce b=2 20
Figura 12 – Perfil de velocidades Rio Caño Sucio con mejora de cauce b=2 21
Figura 13 – Perfil de Agua Rio Caño Sucio con mejora de cauce b=3 24
Figura 14 – Perfil de velocidades Rio Caño Sucio con mejora de cauce b=3 25

Estudio Hidrológico e Hidráulico del Río Caño Sucio

1. Estudio Hidrológico

1.1. Introducción

El análisis presentado a continuación se concentra en el Río Caño Sucio y sus afluentes que descarga en el Mar Caribe al norte del país en la Provincia de Colón. El proyecto consiste en el análisis hidrológico de estos cursos de agua en el sitio para estimar sus crecidas de diseño sobre la base de las características del terreno, forma de la cuenca y por la previsión de probables desarrollos futuros, de acuerdo con los reglamentos del Ministerio de Obras Públicas (MOP). Con esta información se estimarán los niveles de inundaciones para adecuar las infraestructuras, para que sirvan de base en el desarrollo de las áreas aledañas reduciendo el riesgo de daños a la vida y a la propiedad causada por estas crecidas.

1.2. Información Básica

Las características físicas de las cuencas hidrográficas se obtuvieron del mosaico topográfico 4244 III, Colón, 4244-III-SE y 4244-III-SW preparados por el Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia (IGNTG). Esta información se complementó con observaciones y topografía en campo. En la siguiente figura se muestran las cuencas de estos cursos de agua.

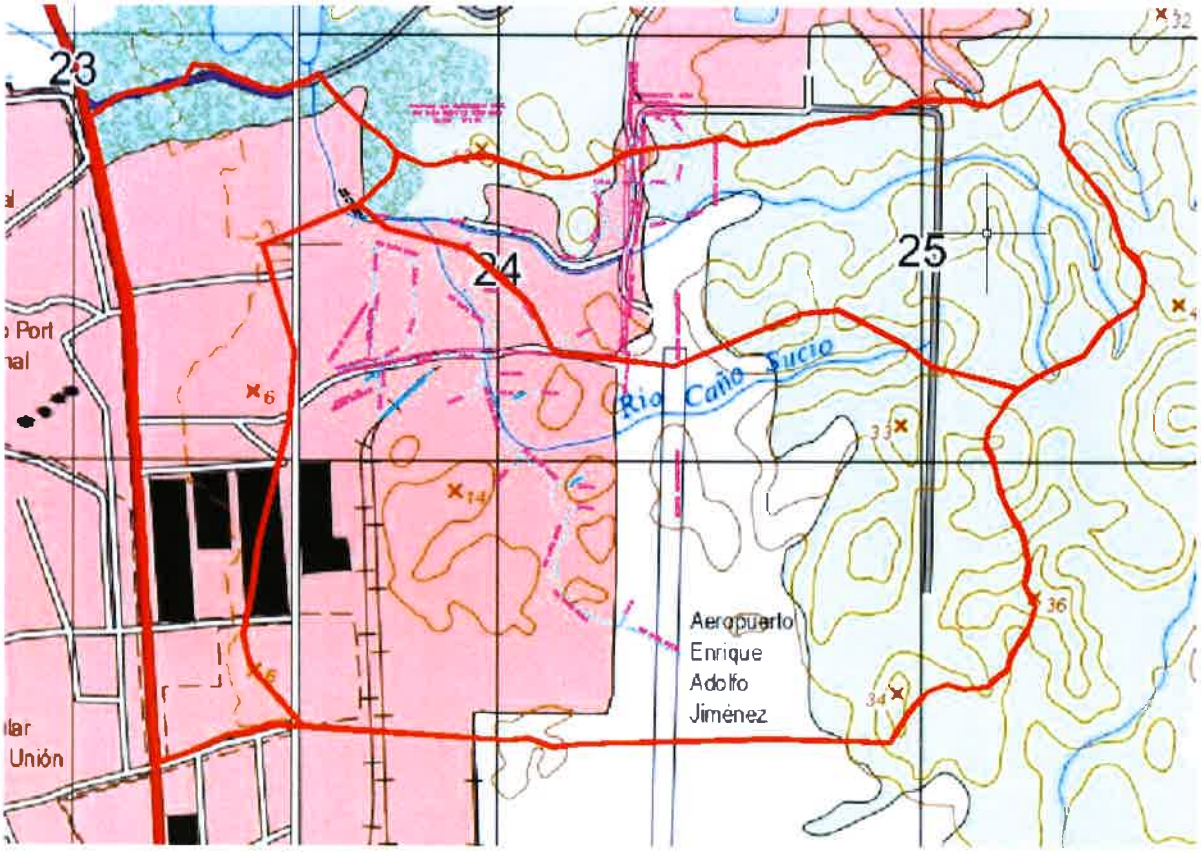


Figura 1 – Cuencas hidrográficas de los cursos de agua

También se hicieron observaciones y mediciones aproximadas del uso del suelo en la cuenca basado en imágenes de Google Earth (fotos 2020), lo cual nos servirá para establecer parámetros hidrológicos necesarios para los cálculos de las crecidas de diseño.

Por las características encontradas en los estudios y en el campo, podemos indicar que el Río Caño Sucio tiene muy poca pendiente, sus aguas descargan hacia el mar a muy baja velocidad durante épocas de poca escorrentía y debido a su poca elevación y cercanía al Mar Caribe, este contiene normalmente agua salobre. En momentos de crecientes, la velocidad del agua aumenta y se eleva la superficie del agua lo que desaloja las crecientes en el Mar Caribe.

Figura 2 – Mapa Google Earth mostrando el uso actual del suelo

Algunas características físicas de las cuencas son utilizadas para obtener parámetros hidrológicos necesarios para el análisis y los cuales se listan a continuación.

Estación	Área	H_{max}	H_{min}	L_c
	(km^2)	(m)	(m)	(km)
Qda Norte	0.783	43	0	1.83
Rio Caño Sucio	1.735	43	0	2.40
Rio Caño Sucio + Qda Norte	2.518	43	0	2.40
Rio Caño Sucio Puente	3.107	43	0	2.93

Tabla 1 - Características Físicas de las Cuencas Hidrográficas

La tabla anterior muestra el área de drenaje en kilómetros cuadrados (***Área)***, la altura máxima (H_{max}) y mínima en la trayectoria del canal principal (H_{min}) en metros, la longitud del curso de agua principal (L_c) en kilómetros.

Estación	$T_{c\ B\text{-}W}$	$T_{c\ K\text{-}W}$	$T_{c\ Carter}$	$T_{c\ wl}$	$T_{c\ c\text{-}c}$	$T_{c\ FAA}$	$T_{c\ k}$
	(min)	(min)	(min)	(min)	(min)	(min)	(min)
Qda Norte	57.82	9.19	25.89	109.57	26.80	121.35	26.79
Rio Caño Sucio	74.04	12.12	33.08	156.11	36.71	152.25	36.69
Rio Caño Sucio + Qda Norte	71.33	12.12	33.08	156.11	36.71	152.25	36.69
Rio Caño Sucio Puente	88.76	14.95	39.59	202.39	46.23	179.80	46.22

Tabla 2 – Métodos para la estimación del tiempo de concentración

La tabla anterior muestra el cálculo del tiempo de concentración por diversos métodos conocidos y ampliamente publicados en literatura científica. De izquierda a derecha se muestran los resultados de los métodos de Bransby-Williams, Kinematic-Wave, Carter, Watershed Lag, California Culvert, Federal Aviation Administration y Kirpich. Para los fines de este estudio vamos a utilizar el método de Kirpich.

El método de Kirpich se basa en estudios que relacionan el tiempo de concentración con las características de captación, comenzando con el enfoque de regresión para pequeñas cuencas dominadas por el flujo de canales. Kirpich no deriva el tiempo de concentración de las velocidades de flujo, sino de la traducción de los hidrogramas observados. Este consiste en una

relación matemática entre el tiempo de concentración, la longitud del curso de agua y la pendiente promedio de la cuenca en la siguiente forma:

$$Tc = 0.0195 \frac{L^{0.77}}{S^{0.385}}$$

de donde

Tc = Tiempo de concentración (minutos)
L = Longitud del curso de agua (metros)
S = Pendiente promedio de la cuenca (m/m)

Otro parámetro hidrológico utilizado en este estudio es el tiempo de retraso (T_{LAG}) que se calcula por la formula sencilla $\boldsymbol{T_{LAG} = 0.60 * T_C}$.

Los ríos de esta cuenca forman parte de la cuenca número 117, identificada por la Empresa de Transmisión Eléctrica (ETESA). Para este estudio utilizaremos las curvas de intensidad-duración-frecuencia de lluvia recomendadas por el MOP para la vertiente del Atlántico.

235

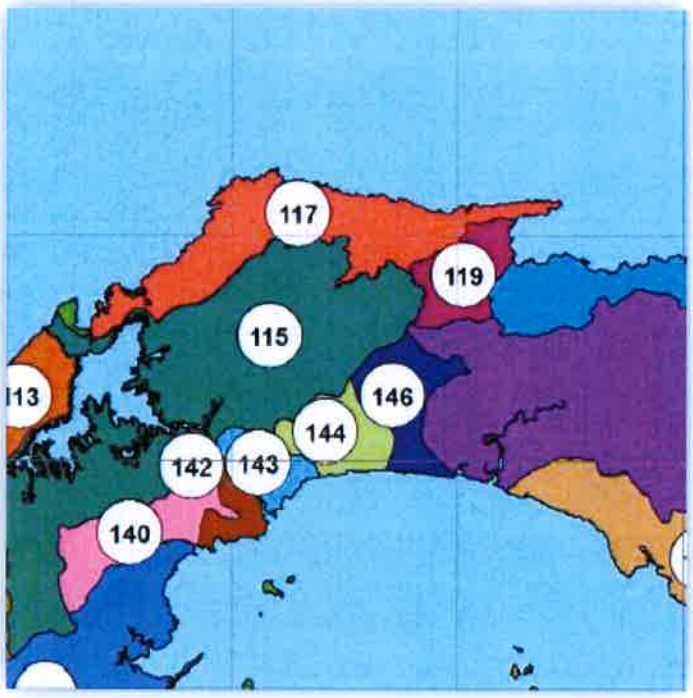


Figura 3 – Cuenca Hidrográfica[1]

La precipitación media anual en esta área varía entre 2500 y 3000 mm. Los meses de mayor precipitación son octubre y noviembre y los de menor precipitación febrero y marzo. La escorrentía media anual está entre 1600 y 2000 mm.

[1] Fuente: Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A., Gerencia de Hidrometeorología. www.hidromet.com.pa

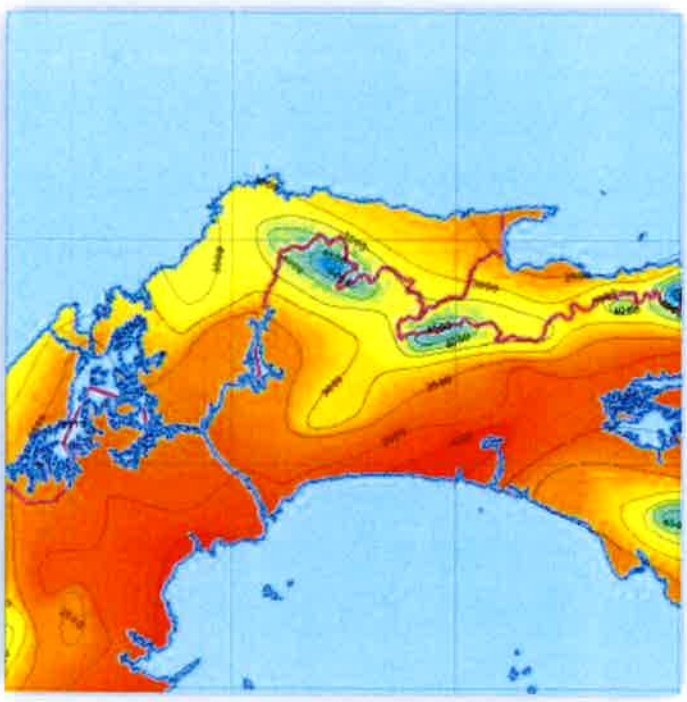


Figura 4 – Mapa de Isoyetas[2]

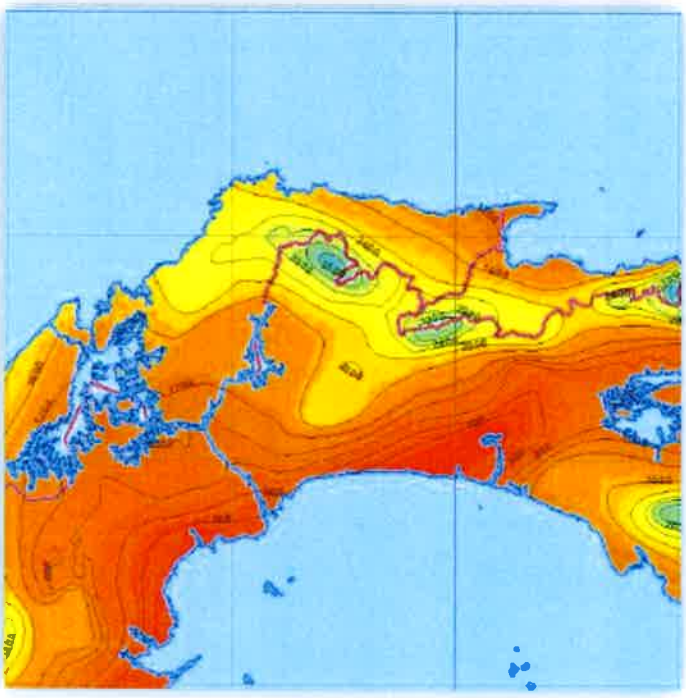


Figura 5 – Mapa de Escorrentía[3]

[2] Fuente: Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A., Gerencia de Hidrometeorología. www.hidromet.com.pa
[3] Fuente: Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A., Gerencia de Hidrometeorología. www.hidromet.com.pa

La zona tiene un clima tropical de sabana. Las áreas no pobladas están siendo usadas como bosques, manglares y rastrojos.

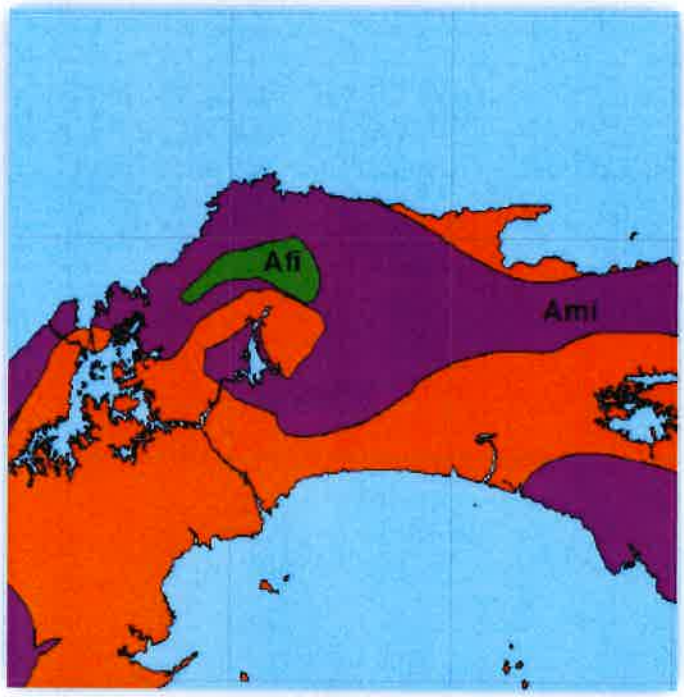


Figura 6 – Mapa de Clasificación Climática según Koppen[4]

La data de lluvias recomendada por el MOP consiste en ecuaciones de Intensidad-Duración-Frecuencia (IDF) que se muestran en forma de tabla. Esta data consiste en información útil de precipitaciones máximas estimadas en milímetros para varias duraciones y frecuencias y se presenta a continuación:

MOP-ATL	Periodos de Retorno							
Duración	**2**	**5**	**10**	**20**	**25**	**30**	**50**	**100**
5	167.56	179.26	187.27	192.58	194.53	197.06	202.19	209.72
10	149.96	164.15	173.01	179.62	181.83	184.33	189.82	199.05
20	123.92	140.46	150.16	158.32	160.83	163.24	169.12	180.08
30	105.59	122.75	132.64	141.53	144.18	146.48	152.49	164.04
60	73.14	89.06	98.25	107.37	110.02	111.99	117.75	128.79
120	45.29	57.50	64.70	72.41	74.64	76.13	80.90	89.60
240	25.71	33.65	38.44	43.86	45.43	46.41	49.75	55.52

Tabla 3 – Intensidad-Duración-Frecuencia de lluvias, MOP Atlántico

[4] Fuente: Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A., Gerencia de Hidrometeorología. www.hidromet.com.pa

Con los datos de precipitación de acuerdo con las curvas de Intensidad-Duración-Frecuencia (IDF) recomendadas por el MOP, se construyeron los hietogramas de precipitación para los periodos de retorno de 50 y 100 años de frecuencia y en intervalos de 5 minutos como se muestran en las siguientes figuras.

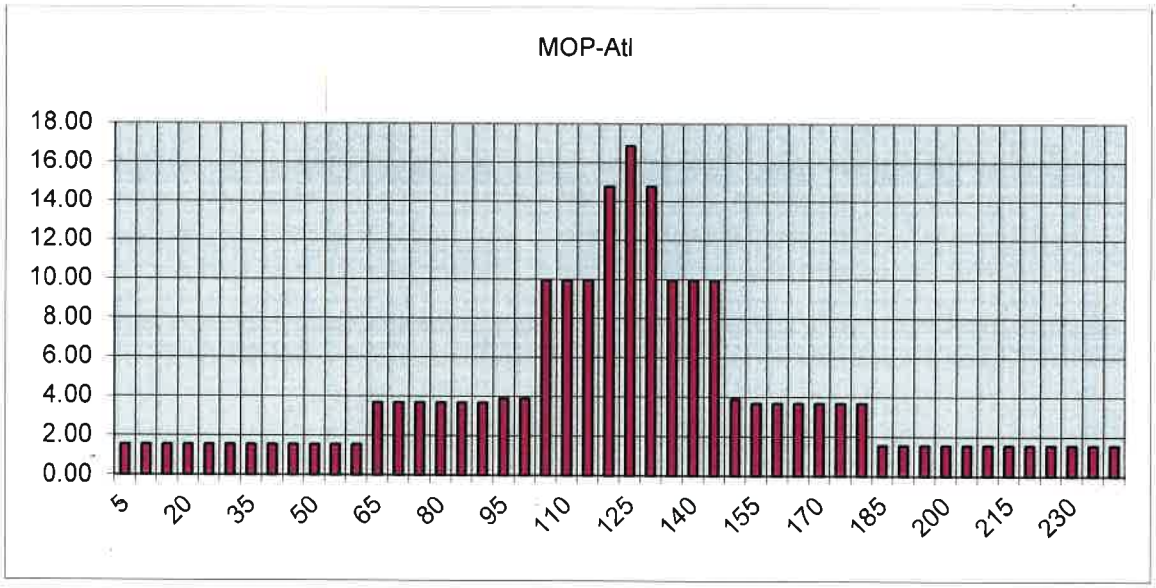


Figura 7 – Hietograma MOP-ATL para periodo de retorno de 50 años

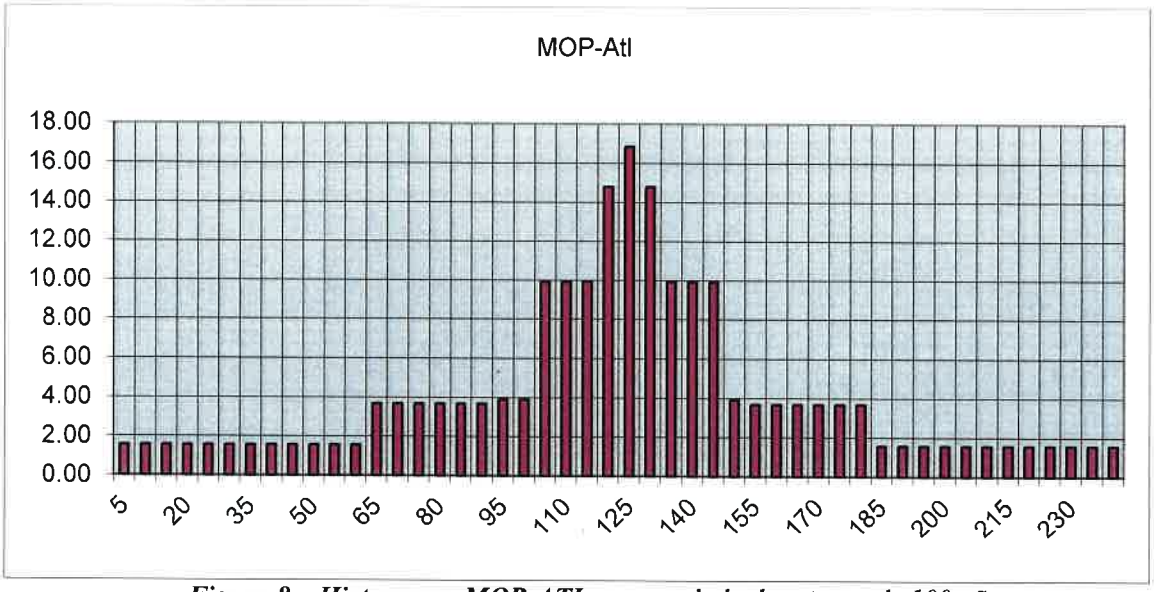


Figura 8 – Hietograma MOP-ATL para periodo de retorno de 100 años

1.3. Crecidas de Diseño

Utilizando la información de lluvias anterior se procedió a estimar las crecidas de diseño para periodos de retorno de 50 y 100 años. Estas crecidas de diseño fueron calculadas utilizando métodos y herramientas matemáticas ampliamente conocidas y validadas, las cuales se describen a continuación.

1.3.1. Método Racional

El método racional es un método sencillo para determinar el pico de las crecidas de diseño para cuencas pequeñas. Este método fue desarrollado en 1889 por Kuichling para cuencas urbanas. El límite para el uso de este método varía de acuerdo con el autor, aunque en Panamá el MOP recomienda su uso en cuencas de hasta 2.5 kilómetros cuadrados. Por lo anterior, este método se usará solo como referencia para comparar con otros métodos para estimar las crecidas de nuestro proyecto.

La aplicación del método se basa en una simple fórmula que relaciona, en forma proporcional, la escorrentía de la cuenca con el área de drenaje y la intensidad de la lluvia para una duración particular equivalente al tiempo de concentración. La fórmula es:

$$Q = \frac{CiA}{3.6}$$

de donde

Q = Descarga de diseño (m^3/s)
C = Coeficiente de escorrentía adimensional
i = Intensidad de lluvia de diseño (mm/hr)
A = Área de drenaje en (km^2)

El MOP recomienda un coeficiente de escorrentía de 0.85 para áreas suburbanas y entre 0.90 y 1.00 para áreas urbanas deforestadas. Con los conceptos anteriores y la data mostrada en las tablas 1 y 2, se obtuvieron los siguientes resultados:

Estación	I_{50}	I_{100}	C	Q_{50}	Q_{100}
	(mm/hr)	(mm/hr)		(m3/s)	(m3/s)
Qda Norte	157.82	169.19	0.85	29.18	31.29
Rio Caño Sucio	144.74	156.18	0.85	59.28	63.97
Rio Caño Sucio + Qda Norte	144.74	156.18	0.85	86.05	92.85
Rio Caño Sucio Puente	133.71	145.00	0.85	98.08	106.35

Tabla 4 – Crecidas de Diseño – Método Racional

En las tablas anteriores se muestra la intensidad de la lluvia de diseño para periodos de retorno de 50 y 100 años (I_{50} y I_{100}) en mm/hr y una duración igual al tiempo de concentración, el coeficiente de escorrentía (C) y los caudales máximos instantáneos correspondientes (Q_{50} y Q_{100}) en metros cúbicos por segundo.

1.3.2. Método del Servicio de Conservación de Suelos (SCS)

Este método fue desarrollado por el Servicio de Conservación de Suelos, una división del Departamento de Agricultura de los EE. UU., y está basado en un hidrograma triangular, el cual fue confeccionado utilizando una gran cantidad de hidrogramas de diferentes cuencas que variaban en tamaño y localización geográfica. Con los datos de intensidad de precipitación y las características físicas de las cuencas, se procedió a calcular los caudales máximos con este método cuyos resultados se muestran más adelante. Para este caso utilizamos una CN=78 en base a una ponderación del uso del suelo actual y proyectado y del grupo hidrológico, tal como se muestra en la tabla a continuación.

Suelo	Bosques buena condición	Praderas en buen estado	Zonas industriales	Áreas techadas o pavimentadas	Suelo %
Grupo B	55	58	88	94	50%
Grupo C	70	71	91	98	50%
Uso %	40%	10%	30%	20%	100%

Tabla 5 – Grupo hidrológico del suelo y descripción del uso de la tierra

Grupo hidrológico del suelo	Infiltración cuando están muy húmedos	Características	Textura
A	Rápida	Alta capacidad de Infiltración > 76 mm/h	Arenosa Arenosa-limosa
B	Moderada	Capacidad de infiltración 76-38 mm/h	Franca Franco-arcillosa-arenosa Franco-limosa
C	Lenta	Capacidad de infiltración 36-13 mm/h	Franco-arcillosa Franco-arcillo-limosa Arcillo-arenosa
D	Muy Lenta	Capacidad de infiltración<13 mm/h	Arcillosa

Tabla 6 – Descripción de los grupos hidrológicos del suelo

El método no está limitado para cuencas del tamaño de las que corresponden a este estudio, por lo tanto, será utilizado para estimar las crecidas de diseño. Este fue aplicado

mediante el uso del modelo matemático por computadoras HEC-HMS desarrollado por el Sistema de Modelación Hidrológica del Centro de Ingeniería Hidrológica (Hydrologic Engineering Center's Hydrologic Modeling System) del Cuerpo de Ingenieros del Ejército de los EE. UU. Este es un programa de simulación hidrológica tipo evento, lineal y semi distribuido, desarrollado para estimar los hidrogramas de salida en una cuenca o varias subcuencas (caudales máximos y tiempos al pico) a partir de condiciones extremas de lluvias, aplicando para ello los métodos de cálculo de hietogramas de diseño, pérdidas por infiltración, flujo base y conversión en escorrentía directa.

Global Summary Results for Run "TR50"

Project: CCTMarzo2021 Simulation Run: TR50

Start of Run: 01Jan2020, 00:00
End of Run: 01Jan2020, 06:00
Compute Time: 29Mar2021, 14:24:28

Basin Model: Caño Sucio
Meteorologic Model: MOP-ATL50
Control Specifications: CS50

Show Elements: All Eleme... Volume Units: MM 1000 M3 Sorting: Hydrolo...

Hydrologic Element	Drainage Area (KM2)	Peak Discharge (M3/S)	Time of Peak	Volume (MM)
Caño Sucio Puente	3.107	85.0	01Jan2020, 02:35	133.07
Caño Sucio + Qbda Norte	2.518	75.1	01Jan2020, 02:30	133.08
Caño Sucio AArriba	1.735	51.7	01Jan2020, 02:30	133.08
Quebrada Norte	0.783	25.5	01Jan2020, 02:25	133.08
Mar	8.143	233.3	01Jan2020, 02:30	133.08
CSP	0.000	0.0	01Jan2020, 00:00	n/a
CSQN	0.000	0.0	01Jan2020, 00:00	n/a
CSAA	0.000	0.0	01Jan2020, 00:00	n/a
QN	0.000	0.0	01Jan2020, 00:00	n/a

Tabla 7 – Crecidas de 50 años para el Rio Caño Sucio

Global Summary Results for Run "TR100"

Project: CCTMarzo2021 Simulation Run: TR100

Start of Run: 01Jan2020, 00:00 Basin Model: Caño Sucio
End of Run: 01Jan2020, 06:00 Meteorologic Model: MOP-ATL100
Compute Time: 29Mar2021, 14:24:28 Control Specifications: CS50

Show Elements: All Eleme... Volume Units: (•) MM ( ) 1000 M3 Sorting: Hydrolo...

Hydrologic Element	Drainage Area (KM2)	Peak Discharge (M3/S)	Time of Peak	Volume (MM)
Caño Sucio Puente	3.107	95.7	01Jan2020, 02:35	154.54
Caño Sucio + Qbda Norte	2.518	84.2	01Jan2020, 02:30	154.56
Caño Sucio AArriba	1.735	58.0	01Jan2020, 02:30	154.56
Quebrada Norte	0.783	28.4	01Jan2020, 02:25	154.56
Mar	8.143	262.1	01Jan2020, 02:30	154.55
CSP	0.000	0.0	01Jan2020, 00:00	n/a
CSQN	0.000	0.0	01Jan2020, 00:00	n/a
CSAA	0.000	0.0	01Jan2020, 00:00	n/a
QN	0.000	0.0	01Jan2020, 00:00	n/a

Tabla 8 – Crecidas de 100 años para el Rio Caño Sucio

2. Estudio Hidráulico

El análisis de la hidráulica de estas quebradas se llevó a cabo mediante el uso del modelo matemático por computadoras HEC-RAS, desarrollado por el Centro de Ingeniería Hidrológica del Cuerpo de Ingenieros del Ejército de los Estados Unidos. La aplicación del modelo se basó en la data hidrológica de los caudales descritos anteriormente, en topografía levantada en el campo y en características físicas observables en el campo y en los planos topográficos disponibles.

El modelo topográfico levantado en campo y descrito anteriormente junto con el modelo hidrológico ya explicado fue utilizado de insumo para la simulación matemática con el modelo HEC-RAS. Los resultados de esta simulación se muestran a continuación en forma de esquemáticos y perfiles de agua que demuestran el comportamiento esperado del río bajo sus condiciones existentes y bajo condiciones de mejora de cauce propuesto. Los resultados detallados de los perfiles de agua de la quebrada y el río, tanto para las condiciones existentes como para las condiciones de canal mejorado se muestran en los anexos.

2.1 Condiciones Existentes

A continuación, se muestran las condiciones existentes del Rio Caño Sucio para las crecidas de diseño de 50 y 100 años. Para las simulaciones de las crecidas en el cauce del Rio Caño Sucio se asumieron, además de las crecidas indicadas, niveles del mar en la desembocadura correspondiente a la media de los niveles máximos mensuales.

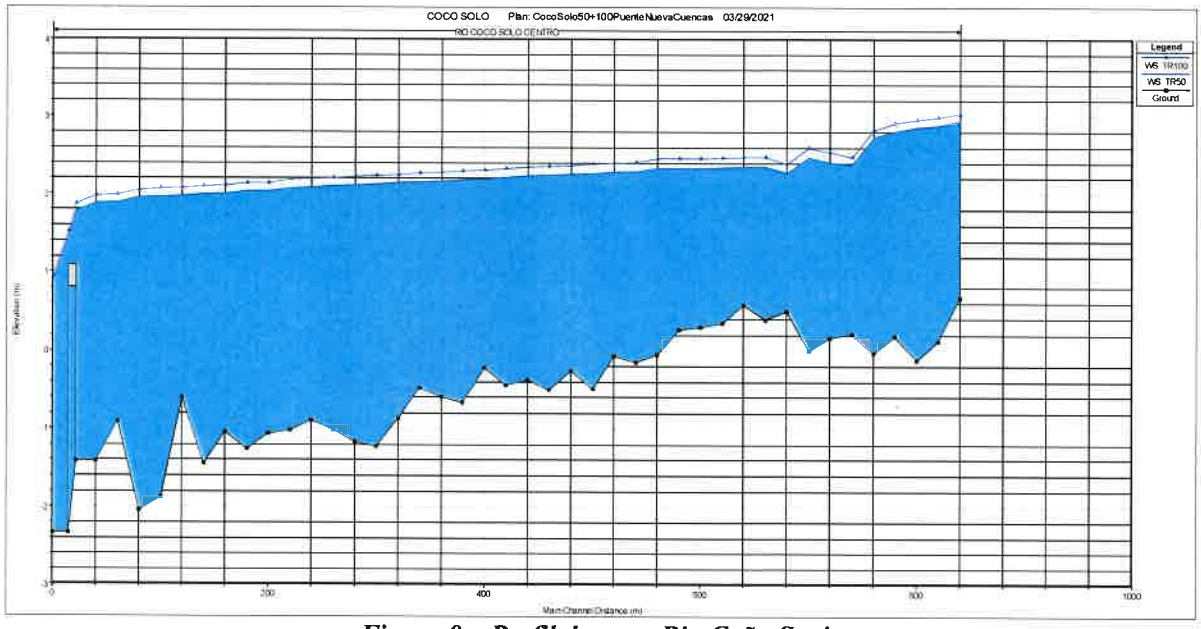


Figura 9 – Perfil de agua Rio Caño Sucio

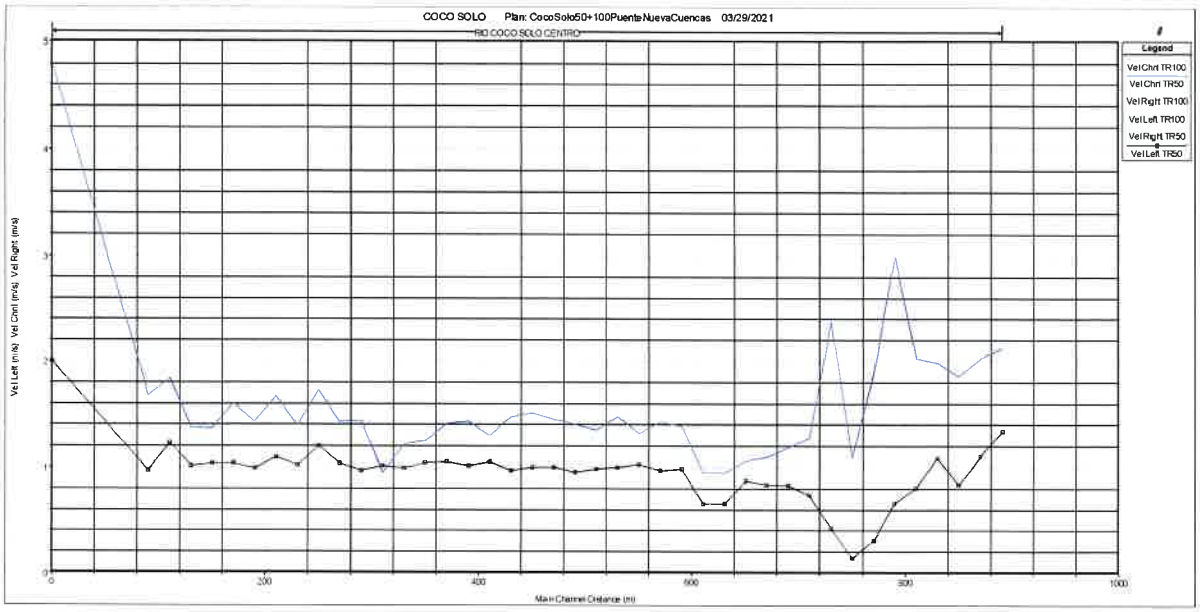


Figura 10 – Perfil de Velocidades Rio Caño Sucio

Profile Output Table - Standard Table 1

File Options Std. Tables Locations Help

HEC-RAS Plan: CS50100Puente River: RIO COCO SOLO Reach: CENTRO Profile: TR50 Reload Data

Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
			(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	
CENTRO	840	TR50	89.80	0.68	3.43	3.05	3.63	0.002308	2.25	49.82	40.00	0.58
CENTRO	820	TR50	89.80	0.13	3.39		3.58	0.001909	2.18	52.10	40.00	0.52
CENTRO	800	TR50	89.80	-0.12	3.33		3.54	0.001843	2.22	47.64	31.68	0.52
CENTRO	780	TR50	89.80	0.19	3.27		3.50	0.002147	2.39	45.26	29.13	0.57
CENTRO	760	TR50	89.80	-0.02	3.20		3.45	0.002332	2.43	43.60	30.79	0.57
CENTRO	740	TR50	89.80	0.22	2.85	2.85	3.36	0.005451	3.31	31.33	31.02	0.88
CENTRO	720	TR50	89.80	0.17	2.86	2.42	3.10	0.002114	2.24	43.63	35.17	0.57
CENTRO	700	TR50	89.80	0.00	2.94		3.04	0.000564	1.45	70.73	40.00	0.31
CENTRO	680	TR50	89.80	0.50	2.62	2.25	2.99	0.004854	3.25	37.35	40.00	0.83
CENTRO	660	TR50	89.80	0.39	2.76		2.87	0.001006	1.67	65.55	40.00	0.39
CENTRO	640	TR50	89.80	0.58	2.76		2.84	0.000856	1.61	71.44	40.00	0.38
CENTRO	620	TR50	89.80	0.35	2.74		2.83	0.000750	1.53	73.41	40.00	0.35
CENTRO	600	TR50	89.80	0.30	2.73		2.81	0.000764	1.47	75.88	40.00	0.33
CENTRO	580	TR50	89.80	0.27	2.73		2.79	0.000446	1.35	86.68	40.00	0.29
CENTRO	560	TR50	89.80	-0.05	2.73		2.78	0.000441	1.36	90.84	40.00	0.27
CENTRO	540	TR50	113.20	-0.14	2.68		2.77	0.000770	1.72	88.23	40.00	0.35
CENTRO	520	TR50	113.20	-0.06	2.66		2.75	0.000710	1.77	89.23	40.00	0.36
CENTRO	500	TR50	113.20	-0.49	2.65		2.74	0.000823	1.62	87.36	40.00	0.32
CENTRO	480	TR50	113.20	-0.26	2.63		2.72	0.000821	1.83	86.49	40.00	0.37
CENTRO	460	TR50	113.20	-0.49	2.62		2.70	0.000765	1.68	88.86	40.00	0.33
CENTRO	440	TR50	113.20	-0.36	2.60		2.69	0.000732	1.75	89.80	40.00	0.34
CENTRO	420	TR50	113.20	-0.44	2.58		2.67	0.000868	1.80	85.46	40.00	0.35
CENTRO	400	TR50	113.20	-0.22	2.56		2.65	0.000825	1.88	86.21	40.00	0.37
CENTRO	380	TR50	113.20	-0.67	2.54		2.64	0.000841	1.83	85.73	40.00	0.35
CENTRO	360	TR50	113.20	-0.60	2.52		2.62	0.000979	1.60	82.94	40.00	0.31
CENTRO	340	TR50	113.20	-0.48	2.51		2.60	0.000829	1.80	86.11	40.00	0.36
CENTRO	320	TR50	113.20	-0.87	2.48		2.58	0.000952	1.75	83.17	40.00	0.34
CENTRO	300	TR50	113.20	-1.22	2.46		2.56	0.001022	1.53	82.29	40.00	0.28
CENTRO	280	TR50	113.20	-1.16	2.45		2.54	0.000826	1.52	87.50	40.00	0.29
CENTRO	260	TR50	113.20	-1.01	2.43		2.52	0.000892	1.18	85.92	40.00	0.22
CENTRO	240	TR50	113.20	-0.89	2.41		2.50	0.000808	1.82	86.76	40.00	0.35
CENTRO	220	TR50	113.20	-1.03	2.40		2.49	0.000806	1.80	86.34	39.30	0.34
CENTRO	200	TR50	113.20	-1.06	2.34		2.46	0.001313	2.14	73.89	39.23	0.42
CENTRO	180	TR50	113.20	-1.26	2.33		2.43	0.000967	1.76	82.74	40.00	0.33
CENTRO	160	TR50	113.20	-1.04	2.29		2.41	0.001130	2.10	78.06	40.00	0.41
CENTRO	140	TR50	113.20	-1.45	2.29		2.38	0.000932	1.82	83.31	40.00	0.34
CENTRO	120	TR50	113.20	-0.61	2.25		2.36	0.001087	2.05	78.64	40.00	0.42
CENTRO	100	TR50	113.20	-1.87	2.24		2.34	0.001019	1.74	81.67	40.00	0.32
CENTRO	80	TR50	113.20	-2.05	2.22		2.32	0.001029	1.75	81.71	40.00	0.30
CENTRO	60	TR50	117.70	-0.91	2.16		2.29	0.001338	2.16	75.67	40.00	0.44
CENTRO	40	TR50	117.70	-1.42	2.14	1.19	2.27	0.000873	2.02	82.08	40.00	0.39
CENTRO	22		Bridge									
CENTRO	0	TR50	117.70	-2.34	1.07	1.29	1.86	0.011803	5.23	36.26	40.00	1.13

Total flow in cross section.

Tabla 9 – Perfil de agua Rio Caño Sucio y 50 años

Profile Output Table - Standard Table 1

File Options Std. Tables Locations Help

HEC-RAS Plan: CS50100Puente River: RIO COCO SOLO Reach: CENTRO Profile: TR100 Reload Data

Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
CENTRO	840	TR100	100.60	0.68	3.54	3.12	3.75	0.002211	2.31	54.39	40.00	0.57
CENTRO	820	TR100	100.60	0.13	3.51		3.71	0.001857	2.24	56.73	40.00	0.52
CENTRO	800	TR100	100.60	-0.12	3.44		3.67	0.001899	2.32	51.14	34.57	0.53
CENTRO	780	TR100	100.60	0.19	3.37		3.62	0.002241	2.50	48.17	29.37	0.58
CENTRO	760	TR100	100.60	-0.02	3.29		3.57	0.002422	2.54	46.62	31.04	0.59
CENTRO	740	TR100	100.60	0.22	2.94	2.94	3.48	0.005462	3.42	34.14	31.70	0.89
CENTRO	720	TR100	100.60	0.17	2.98	2.52	3.23	0.002076	2.31	47.79	35.91	0.57
CENTRO	700	TR100	100.60	0.00	3.06		3.17	0.000586	1.54	75.45	40.00	0.32
CENTRO	680	TR100	100.60	0.50	2.78		3.12	0.004002	3.15	43.92	40.00	0.76
CENTRO	660	TR100	100.60	0.39	2.90		3.02	0.000971	1.73	71.19	40.00	0.39
CENTRO	640	TR100	100.60	0.58	2.90		2.99	0.000840	1.68	77.10	40.00	0.38
CENTRO	620	TR100	100.60	0.35	2.88		2.98	0.000745	1.60	79.08	40.00	0.35
CENTRO	600	TR100	100.60	0.30	2.88		2.96	0.000761	1.54	81.56	40.00	0.34
CENTRO	580	TR100	100.60	0.27	2.87		2.94	0.000457	1.43	92.36	40.00	0.29
CENTRO	560	TR100	100.60	-0.05	2.87		2.93	0.000456	1.43	96.52	40.00	0.28
CENTRO	540	TR100	126.80	-0.14	2.82		2.91	0.000796	1.82	93.73	40.00	0.36
CENTRO	520	TR100	126.80	-0.06	2.80		2.90	0.000737	1.87	94.69	40.00	0.37
CENTRO	500	TR100	126.80	-0.49	2.79		2.88	0.000851	1.70	92.82	40.00	0.32
CENTRO	480	TR100	126.80	-0.26	2.76		2.86	0.000849	1.92	91.90	40.00	0.38
CENTRO	460	TR100	126.80	-0.49	2.75		2.85	0.000795	1.77	94.25	40.00	0.34
CENTRO	440	TR100	126.80	-0.36	2.74		2.83	0.000764	1.84	95.17	40.00	0.35
CENTRO	420	TR100	126.80	-0.44	2.71		2.81	0.000898	1.89	90.78	40.00	0.36
CENTRO	400	TR100	126.80	-0.22	2.69		2.80	0.000856	1.98	91.50	40.00	0.39
CENTRO	380	TR100	126.80	-0.67	2.67		2.78	0.000873	1.92	91.00	40.00	0.36
CENTRO	360	TR100	126.80	-0.60	2.65		2.76	0.001009	1.68	88.19	40.00	0.32
CENTRO	340	TR100	126.80	-0.48	2.64		2.74	0.000862	1.90	91.32	40.00	0.37
CENTRO	320	TR100	126.80	-0.87	2.61		2.72	0.000985	1.84	88.35	40.00	0.35
CENTRO	300	TR100	126.80	-1.22	2.59		2.70	0.001056	1.60	87.44	40.00	0.29
CENTRO	280	TR100	126.80	-1.16	2.58		2.68	0.000864	1.61	92.64	40.00	0.30
CENTRO	260	TR100	126.80	-1.01	2.56		2.66	0.000931	1.25	91.01	40.00	0.23
CENTRO	240	TR100	126.80	-0.89	2.54		2.64	0.000847	1.92	91.80	40.00	0.36
CENTRO	220	TR100	126.80	-1.03	2.52		2.62	0.000849	1.90	91.25	39.30	0.35
CENTRO	200	TR100	126.80	-1.06	2.46		2.60	0.001351	2.24	78.68	39.23	0.43
CENTRO	180	TR100	126.80	-1.26	2.46		2.57	0.001010	1.85	87.63	40.00	0.34
CENTRO	160	TR100	126.80	-1.04	2.41		2.54	0.001174	2.21	82.86	40.00	0.42
CENTRO	140	TR100	126.80	-1.45	2.40		2.52	0.000979	1.92	88.10	40.00	0.35
CENTRO	120	TR100	126.80	-0.61	2.37		2.49	0.001134	2.16	83.34	40.00	0.43
CENTRO	100	TR100	126.80	-1.87	2.35		2.47	0.001071	1.83	86.35	40.00	0.33
CENTRO	80	TR100	126.80	-2.05	2.33		2.44	0.001083	1.83	86.35	40.00	0.31
CENTRO	60	TR100	132.50	-0.91	2.27		2.42	0.001418	2.29	80.03	40.00	0.46
CENTRO	40	TR100	132.50	-1.42	2.25	1.28	2.39	0.000944	2.15	86.36	40.00	0.41
CENTRO	22		Bridge									
CENTRO	0	TR100	132.50	-2.34	1.14	1.37	1.97	0.012007	5.39	39.14	40.00	1.14

Total flow in cross section.

Tabla 10 – Perfil de agua Rio Caño Sucio y 100 años

2.2 Canal del Rio Caño Sucio mejorado b=2

A continuación, evaluamos el impacto de una mejora en el cauce del rio mediante una canalización de sección trapezoidal como se muestra en la tabla. También se propone un enderezamiento del perfil del canal mediante las siguientes elevaciones y estaciones:

Estación	0k+000	0K+840
Elevación	-2.34	0

Tabla 11 – Enderezamiento del perfil

Estación	Ancho de Fondo (b)	Talud Z
0K+000 0K+840	2	2

Tabla 12 – Secciones de canalización

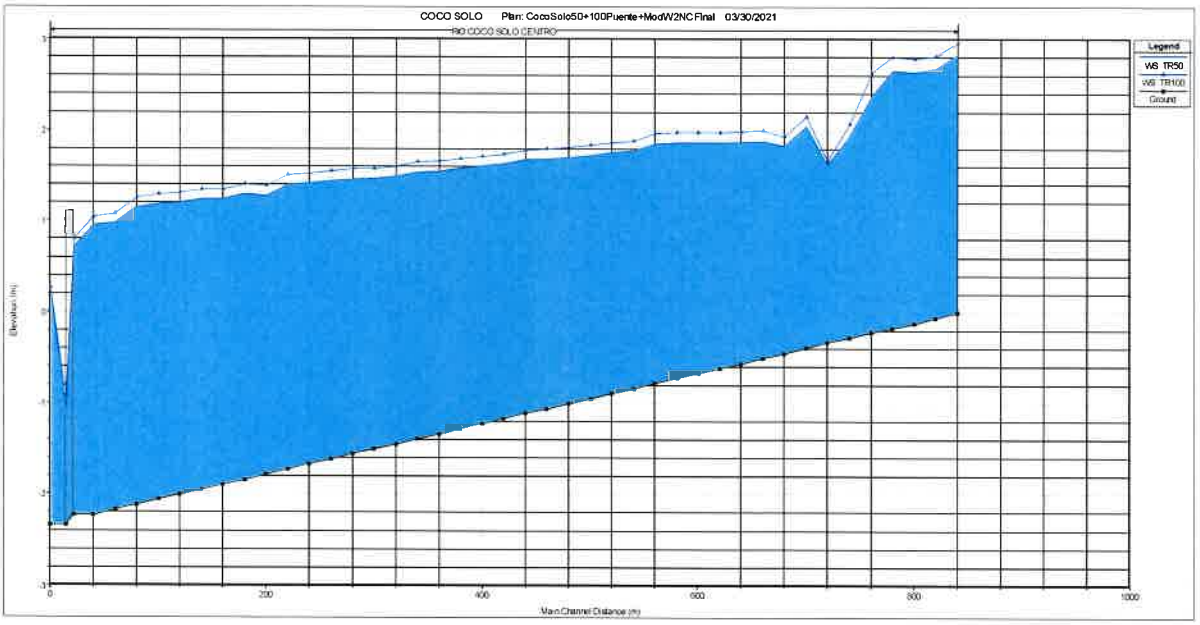


Figura 11 – Perfil de Agua Rio Caño Sucio con mejora de cauce b=2

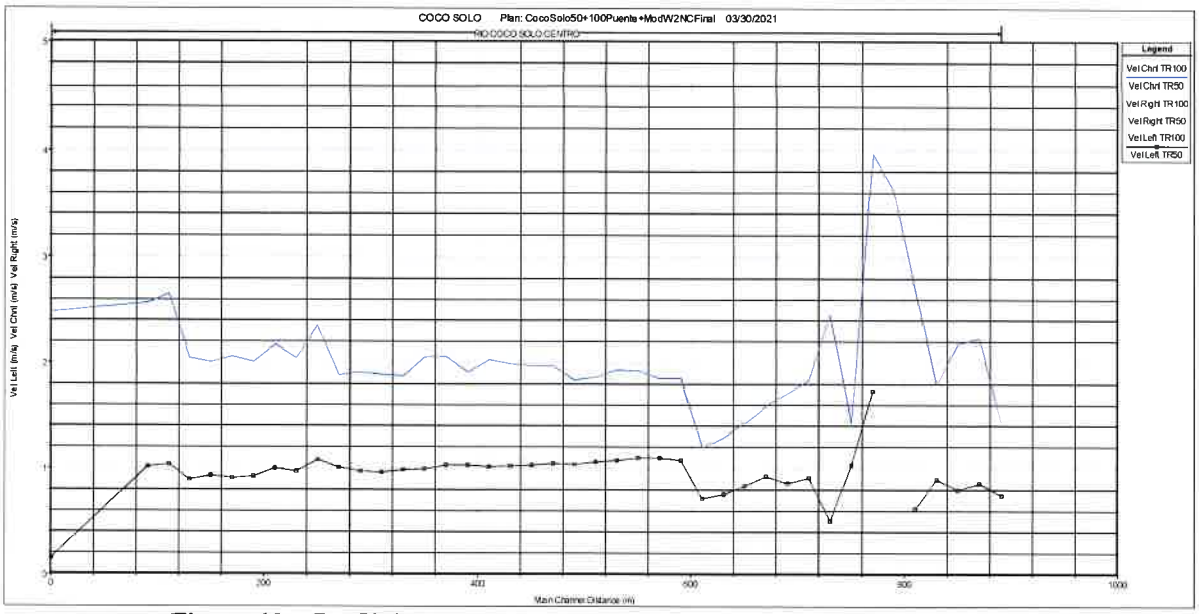


Figura 12 – Perfil de velocidades Rio Caño Sucio con mejora de cauce b=2

Profile Output Table - Standard Table 1

File Options Std. Tables Locations Help

HEC-RAS Plan: NCW2F River: RIO COCO SOLO Reach: CENTRO Profile: TR50 Reload Data

Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
			(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	
CENTRO	840	TR50	51.70	0.00	2.84	2.32	2.93	0.000975	1.44	39.78	40.00	0.42
CENTRO	820	TR50	51.70	-0.06	2.67		2.89	0.002063	2.23	28.22	37.91	0.55
CENTRO	800	TR50	51.70	-0.12	2.64		2.85	0.001788	2.18	29.44	29.81	0.52
CENTRO	780	TR50	51.70	-0.17	2.66		2.80	0.001374	1.79	34.37	29.66	0.45
CENTRO	760	TR50	51.70	-0.22	2.38	2.00	2.73	0.003467	2.69	21.03	22.79	0.70
CENTRO	740	TR50	51.70	-0.28	1.94	1.94	2.61	0.007412	3.60	14.35	10.90	1.00
CENTRO	720	TR50	51.70	-0.33	1.63	1.85	2.40	0.013816	3.96	13.77	18.76	1.32
CENTRO	700	TR50	51.70	-0.39	2.05	1.13	2.11	0.000528	1.43	45.90	28.87	0.30
CENTRO	680	TR50	51.70	-0.45	1.83		2.07	0.003144	2.45	26.12	28.56	0.66
CENTRO	660	TR50	51.70	-0.50	1.89		2.00	0.001111	1.83	40.17	36.38	0.42
CENTRO	640	TR50	51.70	-0.56	1.88		1.97	0.001083	1.72	43.73	40.00	0.41
CENTRO	620	TR50	51.70	-0.61	1.87		1.95	0.000774	1.59	46.51	35.61	0.35
CENTRO	600	TR50	51.70	-0.67	1.87		1.93	0.000654	1.43	52.19	40.00	0.32
CENTRO	580	TR50	51.70	-0.72	1.86		1.92	0.000500	1.30	56.52	40.00	0.28
CENTRO	560	TR50	51.70	-0.78	1.86		1.90	0.000407	1.19	61.45	40.00	0.26
CENTRO	540	TR50	75.10	-0.84	1.78		1.88	0.000997	1.85	58.17	40.00	0.40
CENTRO	520	TR50	75.10	-0.89	1.76		1.86	0.000967	1.85	58.47	40.00	0.40
CENTRO	500	TR50	75.10	-0.95	1.73		1.84	0.001038	1.92	56.67	40.00	0.41
CENTRO	480	TR50	75.10	-1.00	1.71		1.82	0.001088	1.93	55.97	40.00	0.42
CENTRO	460	TR50	75.10	-1.06	1.69		1.80	0.000989	1.87	57.73	40.00	0.40
CENTRO	440	TR50	75.10	-1.11	1.67		1.78	0.000920	1.83	58.88	40.00	0.39
CENTRO	420	TR50	75.10	-1.17	1.63		1.76	0.001088	1.97	55.03	40.00	0.42
CENTRO	400	TR50	75.10	-1.23	1.61		1.73	0.001077	1.97	54.95	40.00	0.42
CENTRO	380	TR50	75.10	-1.28	1.58		1.71	0.001094	1.99	54.25	40.00	0.42
CENTRO	360	TR50	75.10	-1.34	1.55		1.69	0.001165	2.03	53.01	40.00	0.43
CENTRO	340	TR50	75.10	-1.39	1.54		1.66	0.001003	1.91	56.10	40.00	0.41
CENTRO	320	TR50	75.10	-1.45	1.49		1.64	0.001205	2.06	52.06	40.00	0.44
CENTRO	300	TR50	75.10	-1.50	1.47		1.61	0.001197	2.05	51.96	40.00	0.44
CENTRO	280	TR50	75.10	-1.56	1.46		1.58	0.000948	1.87	56.86	40.00	0.39
CENTRO	260	TR50	75.10	-1.62	1.44		1.56	0.000936	1.89	56.57	40.00	0.39
CENTRO	240	TR50	75.10	-1.67	1.42		1.55	0.000975	1.91	55.66	40.00	0.40
CENTRO	220	TR50	75.10	-1.73	1.40		1.53	0.000878	1.89	56.22	39.30	0.38
CENTRO	200	TR50	75.10	-1.78	1.27		1.49	0.001603	2.35	43.41	39.23	0.51
CENTRO	180	TR50	75.10	-1.84	1.29		1.45	0.001128	2.04	51.55	40.00	0.43
CENTRO	160	TR50	75.10	-1.89	1.24		1.42	0.001336	2.17	47.92	40.00	0.46
CENTRO	140	TR50	75.10	-1.95	1.23		1.39	0.001107	2.01	51.96	40.00	0.42
CENTRO	120	TR50	75.10	-2.01	1.20		1.36	0.001181	2.06	50.15	40.00	0.44
CENTRO	100	TR50	75.10	-2.06	1.18		1.34	0.001075	2.01	51.65	40.00	0.42
CENTRO	80	TR50	75.10	-2.12	1.15		1.31	0.001151	2.05	50.12	40.00	0.43
CENTRO	60	TR50	85.00	-2.17	0.98		1.27	0.002141	2.65	43.10	40.00	0.58
CENTRO	40	TR50	85.00	-2.23	0.95	0.71	1.22	0.001962	2.57	44.54	40.00	0.56
CENTRO	22		Bridge									
CENTRO	0	TR50	85.00	-2.34	0.26	-0.43	0.57	0.002101	2.48	34.32	18.78	0.58

Total flow in cross section.

Tabla 13 – Perfil de Agua Rio Caño Sucio con mejora de cauce b=2 y 50 años

Profile Output Table - Standard Table 1

File Options Std. Tables Locations Help

HEC-RAS Plan: NCW25 River: RIO COCO SOLO Reach: CENTRO Profile: TR100 Reload Data

Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
			(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	
CENTRO	840	TR100	58.00	0.00	2.96	2.37	3.06	0.000904	1.44	44.70	40.00	0.40
CENTRO	820	TR100	58.00	-0.06	2.81		3.02	0.001773	2.18	34.03	40.00	0.52
CENTRO	800	TR100	58.00	-0.12	2.78		2.99	0.001578	2.16	33.83	30.20	0.49
CENTRO	780	TR100	58.00	-0.17	2.80		2.94	0.001247	1.78	38.65	29.94	0.43
CENTRO	760	TR100	58.00	-0.22	2.63	2.22	2.89	0.002803	2.35	28.35	29.70	0.63
CENTRO	740	TR100	58.00	-0.28	2.07	2.07	2.76	0.007267	3.68	15.76	11.40	1.00
CENTRO	720	TR100	58.00	-0.33	1.67	1.92	2.54	0.014915	4.21	14.56	18.96	1.38
CENTRO	700	TR100	58.00	-0.39	2.15	1.19	2.22	0.000549	1.50	48.90	29.08	0.31
CENTRO	680	TR100	58.00	-0.45	1.94		2.19	0.002902	2.48	29.27	28.78	0.64
CENTRO	660	TR100	58.00	-0.50	2.00		2.11	0.001068	1.86	44.24	36.89	0.41
CENTRO	640	TR100	58.00	-0.56	1.99		2.09	0.001015	1.73	48.27	40.00	0.40
CENTRO	620	TR100	58.00	-0.61	1.98		2.06	0.000764	1.63	50.50	35.91	0.35
CENTRO	600	TR100	58.00	-0.67	1.98		2.05	0.000638	1.46	56.69	40.00	0.32
CENTRO	580	TR100	58.00	-0.72	1.98		2.03	0.000496	1.34	61.02	40.00	0.29
CENTRO	560	TR100	58.00	-0.78	1.97		2.02	0.000411	1.24	65.95	40.00	0.26
CENTRO	540	TR100	84.20	-0.84	1.89		2.00	0.001004	1.92	62.48	40.00	0.41
CENTRO	520	TR100	84.20	-0.89	1.87		1.98	0.000976	1.92	62.76	40.00	0.40
CENTRO	500	TR100	84.20	-0.95	1.84		1.96	0.001044	1.99	60.97	40.00	0.42
CENTRO	480	TR100	84.20	-1.00	1.81		1.94	0.001091	2.00	60.26	40.00	0.42
CENTRO	460	TR100	84.20	-1.06	1.80		1.91	0.000998	1.94	62.01	40.00	0.41
CENTRO	440	TR100	84.20	-1.11	1.78		1.89	0.000934	1.91	63.15	40.00	0.39
CENTRO	420	TR100	84.20	-1.17	1.74		1.87	0.001093	2.04	59.29	40.00	0.43
CENTRO	400	TR100	84.20	-1.23	1.72		1.85	0.001084	2.04	59.21	40.00	0.42
CENTRO	380	TR100	84.20	-1.28	1.69		1.83	0.001100	2.06	58.50	40.00	0.43
CENTRO	360	TR100	84.20	-1.34	1.66		1.80	0.001166	2.09	57.28	40.00	0.44
CENTRO	340	TR100	84.20	-1.39	1.65		1.78	0.001014	1.98	60.35	40.00	0.41
CENTRO	320	TR100	84.20	-1.45	1.60		1.75	0.001204	2.12	56.32	40.00	0.44
CENTRO	300	TR100	84.20	-1.50	1.57		1.73	0.001197	2.12	56.23	40.00	0.44
CENTRO	280	TR100	84.20	-1.56	1.57		1.70	0.000962	1.95	61.09	40.00	0.40
CENTRO	260	TR100	84.20	-1.62	1.55		1.68	0.000952	1.96	60.79	40.00	0.40
CENTRO	240	TR100	84.20	-1.67	1.52		1.66	0.000990	1.98	59.86	40.00	0.41
CENTRO	220	TR100	84.20	-1.73	1.51		1.64	0.000901	1.97	60.32	39.30	0.39
CENTRO	200	TR100	84.20	-1.78	1.38		1.61	0.001595	2.42	47.54	39.23	0.51
CENTRO	180	TR100	84.20	-1.84	1.40		1.56	0.001138	2.11	55.75	40.00	0.43
CENTRO	160	TR100	84.20	-1.89	1.34		1.53	0.001337	2.24	52.13	40.00	0.47
CENTRO	140	TR100	84.20	-1.95	1.34		1.50	0.001119	2.08	56.15	40.00	0.43
CENTRO	120	TR100	84.20	-2.01	1.30		1.47	0.001191	2.14	54.33	40.00	0.44
CENTRO	100	TR100	84.20	-2.06	1.29		1.45	0.001091	2.08	55.81	40.00	0.43
CENTRO	80	TR100	84.20	-2.12	1.25		1.43	0.001166	2.12	54.26	40.00	0.44
CENTRO	60	TR100	95.70	-2.17	1.07		1.38	0.002194	2.76	46.82	40.00	0.59
CENTRO	40	TR100	95.70	-2.23	1.04	0.80	1.33	0.002028	2.69	48.19	40.00	0.57
CENTRO	22		Bridge									
CENTRO	0	TR100	95.70	-2.34	0.26	-0.30	0.66	0.002663	2.79	34.32	18.78	0.65

Total flow in cross section.

Tabla 14 – Perfil de Agua Rio Caño Sucio con mejora de cauce b=2 y 100 años

2.3 Canal del Rio Caño Sucio mejorado b=3

A continuación, evaluamos el impacto de una mejora en el cauce del rio mediante una canalización de sección trapezoidal como se muestra en la tabla, manteniendo la mejora en el perfil del cauce igual que en el caso anterior.

Estación	Ancho de Fondo (b)	Talud Z
0K+000 0K+840	3	2

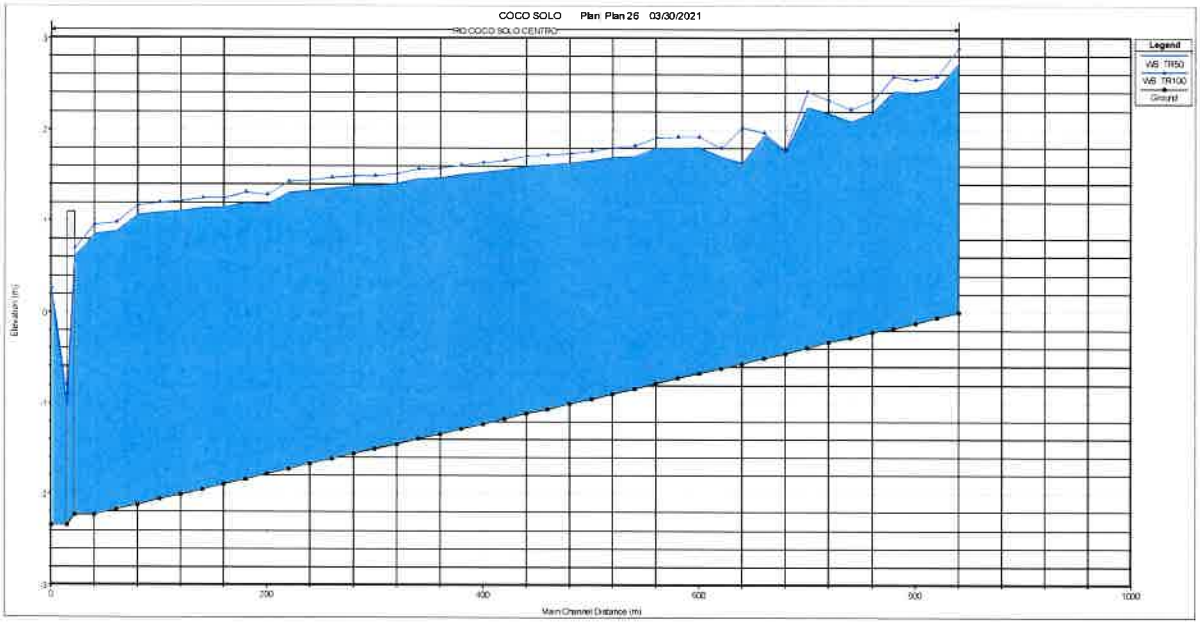


Figura 13 – Perfil de Agua Rio Caño Sucio con mejora de cauce b=3

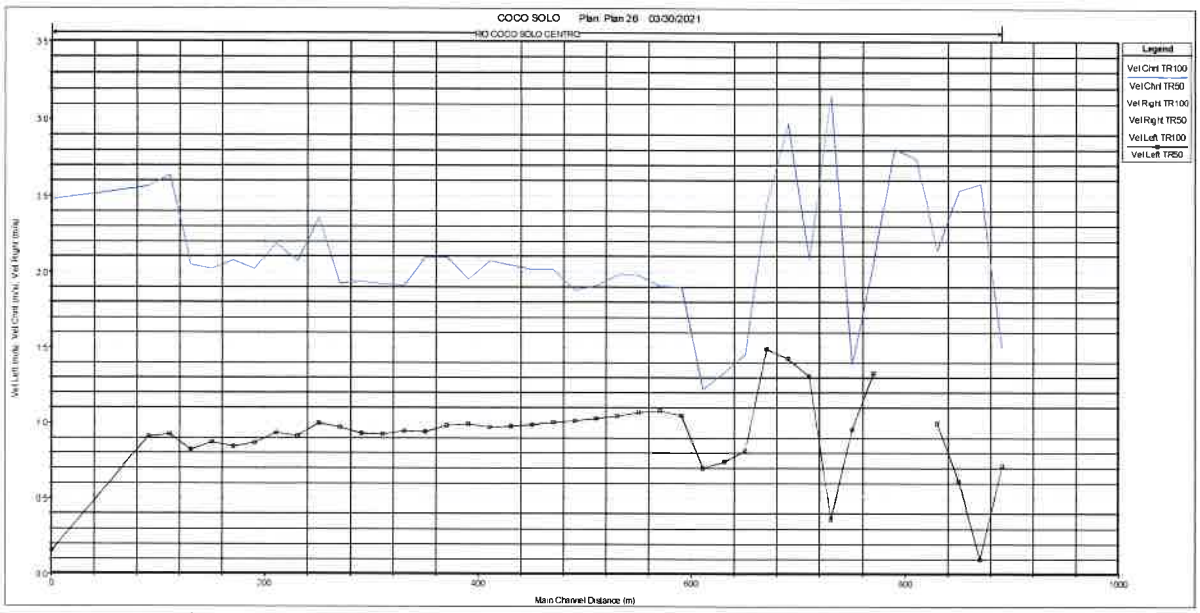


Figura 14 – Perfil de velocidades Rio Caño Sucio con mejora de cauce b=3

Profile Output Table - Standard Table 1

File Options Std. Tables Locations Help

HEC-RAS Plan: NCW3F River: RIO COCO SOLO Reach: CENTRO Profile: TR50 Reload Data

Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
			(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	
CENTRO	820	TR50	51.70	-0.06	2.45	1.99	2.78	0.003045	2.57	20.09	13.35	0.66
CENTRO	800	TR50	51.70	-0.12	2.40	1.93	2.72	0.002707	2.53	21.23	18.18	0.63
CENTRO	780	TR50	51.70	-0.17	2.42	2.00	2.64	0.002083	2.14	26.25	21.11	0.55
CENTRO	760	TR50	51.70	-0.22	2.19	1.82	2.57	0.003611	2.74	18.85	12.64	0.72
CENTRO	740	TR50	51.70	-0.28	2.10		2.50	0.003849	2.81	18.41	12.50	0.74
CENTRO	720	TR50	51.70	-0.33	2.18		2.38	0.002081	2.06	26.50	21.48	0.55
CENTRO	700	TR50	51.70	-0.39	2.25	1.08	2.33	0.000433	1.39	43.45	22.62	0.28
CENTRO	680	TR50	51.70	-0.45	1.75	1.59	2.26	0.005163	3.16	16.62	16.92	0.85
CENTRO	660	TR50	51.70	-0.50	1.94	1.38	2.12	0.001318	2.08	29.31	20.12	0.46
CENTRO	640	TR50	51.70	-0.56	1.64	1.50	2.05	0.003667	2.97	19.43	16.39	0.74
CENTRO	620	TR50	51.70	-0.61	1.70	1.29	1.95	0.001960	2.44	24.79	17.37	0.56
CENTRO	600	TR50	51.70	-0.67	1.80		1.87	0.000670	1.46	51.12	40.00	0.33
CENTRO	580	TR50	51.70	-0.72	1.80		1.86	0.000519	1.33	55.30	40.00	0.29
CENTRO	560	TR50	51.70	-0.78	1.80		1.85	0.000421	1.22	60.26	40.00	0.26
CENTRO	540	TR50	75.10	-0.84	1.71		1.83	0.001045	1.90	56.70	40.00	0.41
CENTRO	520	TR50	75.10	-0.89	1.69		1.80	0.001019	1.91	56.89	40.00	0.41
CENTRO	500	TR50	75.10	-0.95	1.66		1.78	0.001097	1.98	55.01	40.00	0.43
CENTRO	480	TR50	75.10	-1.00	1.63		1.76	0.001137	1.98	54.48	40.00	0.43
CENTRO	460	TR50	75.10	-1.06	1.62		1.74	0.001033	1.91	56.23	40.00	0.41
CENTRO	440	TR50	75.10	-1.11	1.60		1.71	0.000965	1.88	57.29	40.00	0.40
CENTRO	420	TR50	75.10	-1.17	1.55		1.69	0.001140	2.02	53.40	40.00	0.43
CENTRO	400	TR50	75.10	-1.23	1.53		1.67	0.001127	2.02	53.32	40.00	0.43
CENTRO	380	TR50	75.10	-1.28	1.50		1.64	0.001147	2.04	52.56	40.00	0.44
CENTRO	360	TR50	75.10	-1.34	1.47		1.62	0.001210	2.07	51.45	40.00	0.45
CENTRO	340	TR50	75.10	-1.39	1.46		1.59	0.001043	1.95	54.53	40.00	0.42
CENTRO	320	TR50	75.10	-1.45	1.41		1.57	0.001250	2.10	50.47	40.00	0.45
CENTRO	300	TR50	75.10	-1.50	1.38		1.54	0.001239	2.09	50.38	40.00	0.45
CENTRO	280	TR50	75.10	-1.56	1.38		1.51	0.000983	1.91	55.28	40.00	0.40
CENTRO	260	TR50	75.10	-1.62	1.36		1.49	0.000972	1.92	54.93	40.00	0.40
CENTRO	240	TR50	75.10	-1.67	1.33		1.47	0.001005	1.94	54.11	40.00	0.41
CENTRO	220	TR50	75.10	-1.73	1.31		1.45	0.000914	1.93	54.47	39.30	0.39
CENTRO	200	TR50	75.10	-1.78	1.18		1.42	0.001614	2.36	41.96	39.23	0.51
CENTRO	180	TR50	75.10	-1.84	1.20		1.37	0.001158	2.07	49.97	40.00	0.44
CENTRO	160	TR50	75.10	-1.89	1.15		1.34	0.001352	2.19	46.48	40.00	0.47
CENTRO	140	TR50	75.10	-1.95	1.14		1.31	0.001124	2.02	50.57	40.00	0.43
CENTRO	120	TR50	75.10	-2.01	1.11		1.28	0.001189	2.07	48.84	40.00	0.44
CENTRO	100	TR50	75.10	-2.06	1.09		1.26	0.001087	2.02	50.27	40.00	0.42
CENTRO	80	TR50	75.10	-2.12	1.06		1.23	0.001146	2.05	48.98	40.00	0.43
CENTRO	60	TR50	85.00	-2.17	0.88		1.19	0.002122	2.64	41.87	40.00	0.58
CENTRO	40	TR50	85.00	-2.23	0.86	0.61	1.14	0.001950	2.56	43.29	40.00	0.56
CENTRO	22		Bridge									
CENTRO	0	TR50	85.00	-2.34	0.26	-0.43	0.57	0.002101	2.48	34.32	18.78	0.58

Total flow in cross section.

Tabla 15 – Perfil de Agua Rio Caño Sucio con mejora de cauce b=3 y 50 años

Profile Output Table - Standard Table 1

File Options Std. Tables Locations Help

HEC-RAS Plan: NCW3F River: RIO COCO SOLO Reach: CENTRO Profile: TR100 Reload Data

Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl
			(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	
CENTRO	840	TR100	58.00	0.00	2.89	2.31	2.99	0.000893	1.46	43.87	40.00	0.40
CENTRO	820	TR100	58.00	-0.06	2.58	2.10	2.93	0.002904	2.65	22.46	18.81	0.65
CENTRO	800	TR100	58.00	-0.12	2.54	2.05	2.87	0.002490	2.57	23.93	19.14	0.61
CENTRO	780	TR100	58.00	-0.17	2.58	2.09	2.79	0.001886	2.14	29.51	21.42	0.53
CENTRO	760	TR100	58.00	-0.22	2.31	1.94	2.72	0.003649	2.84	20.45	13.14	0.73
CENTRO	740	TR100	58.00	-0.28	2.22	1.88	2.65	0.003882	2.90	20.12	17.14	0.75
CENTRO	720	TR100	58.00	-0.33	2.32		2.53	0.001893	2.06	30.03	28.81	0.53
CENTRO	700	TR100	58.00	-0.39	2.41	1.17	2.47	0.000348	1.30	57.69	40.00	0.25
CENTRO	680	TR100	58.00	-0.45	1.77	1.77	2.39	0.006198	3.49	16.94	16.96	0.93
CENTRO	660	TR100	58.00	-0.50	1.96	1.46	2.18	0.001590	2.30	29.73	20.15	0.51
CENTRO	640	TR100	58.00	-0.56	2.02	1.59	2.12	0.000859	1.66	51.26	40.00	0.37
CENTRO	620	TR100	58.00	-0.61	1.80	1.37	2.07	0.002017	2.56	26.52	17.50	0.57
CENTRO	600	TR100	58.00	-0.67	1.92		1.99	0.000652	1.49	55.66	40.00	0.33
CENTRO	580	TR100	58.00	-0.72	1.92		1.97	0.000513	1.37	59.84	40.00	0.29
CENTRO	560	TR100	58.00	-0.78	1.91		1.96	0.000423	1.27	64.79	40.00	0.27
CENTRO	540	TR100	84.20	-0.84	1.82		1.94	0.001048	1.97	61.04	40.00	0.42
CENTRO	520	TR100	84.20	-0.89	1.80		1.92	0.001024	1.97	61.22	40.00	0.41
CENTRO	500	TR100	84.20	-0.95	1.77		1.90	0.001097	2.05	59.35	40.00	0.43
CENTRO	480	TR100	84.20	-1.00	1.74		1.88	0.001135	2.04	58.82	40.00	0.43
CENTRO	460	TR100	84.20	-1.06	1.72		1.85	0.001038	1.98	60.56	40.00	0.42
CENTRO	440	TR100	84.20	-1.11	1.71		1.83	0.000975	1.95	61.61	40.00	0.41
CENTRO	420	TR100	84.20	-1.17	1.66		1.81	0.001139	2.08	57.74	40.00	0.44
CENTRO	400	TR100	84.20	-1.23	1.64		1.78	0.001128	2.08	57.66	40.00	0.43
CENTRO	380	TR100	84.20	-1.28	1.61		1.76	0.001146	2.11	56.90	40.00	0.44
CENTRO	360	TR100	84.20	-1.34	1.58		1.74	0.001204	2.13	55.81	40.00	0.45
CENTRO	340	TR100	84.20	-1.39	1.57		1.71	0.001049	2.02	58.87	40.00	0.42
CENTRO	320	TR100	84.20	-1.45	1.52		1.68	0.001241	2.16	54.85	40.00	0.45
CENTRO	300	TR100	84.20	-1.50	1.49		1.66	0.001231	2.15	54.76	40.00	0.45
CENTRO	280	TR100	84.20	-1.56	1.49		1.63	0.000992	1.98	59.63	40.00	0.41
CENTRO	260	TR100	84.20	-1.62	1.47		1.61	0.000982	1.99	59.27	40.00	0.41
CENTRO	240	TR100	84.20	-1.67	1.44		1.59	0.001015	2.01	58.45	40.00	0.41
CENTRO	220	TR100	84.20	-1.73	1.42		1.57	0.000933	2.00	58.69	39.30	0.40
CENTRO	200	TR100	84.20	-1.78	1.29		1.53	0.001602	2.43	46.21	39.23	0.51
CENTRO	180	TR100	84.20	-1.84	1.31		1.48	0.001161	2.14	54.31	40.00	0.44
CENTRO	160	TR100	84.20	-1.89	1.26		1.46	0.001346	2.25	50.83	40.00	0.47
CENTRO	140	TR100	84.20	-1.95	1.25		1.42	0.001129	2.09	54.91	40.00	0.43
CENTRO	120	TR100	84.20	-2.01	1.22		1.40	0.001192	2.14	53.18	40.00	0.45
CENTRO	100	TR100	84.20	-2.06	1.20		1.37	0.001096	2.09	54.59	40.00	0.43
CENTRO	80	TR100	84.20	-2.12	1.17		1.35	0.001154	2.12	53.29	40.00	0.44
CENTRO	60	TR100	95.70	-2.17	0.98		1.30	0.002166	2.75	45.75	40.00	0.59
CENTRO	40	TR100	95.70	-2.23	0.95	0.70	1.26	0.001997	2.67	47.18	40.00	0.57
CENTRO	22		Bridge									
CENTRO	0	TR100	95.70	-2.34	0.26	-0.29	0.66	0.002663	2.79	34.32	18.78	0.65

Total flow in cross section.

Tabla 16 – Perfil de Agua Rio Caño Sucio con mejora de cauce b=3 y 100 años

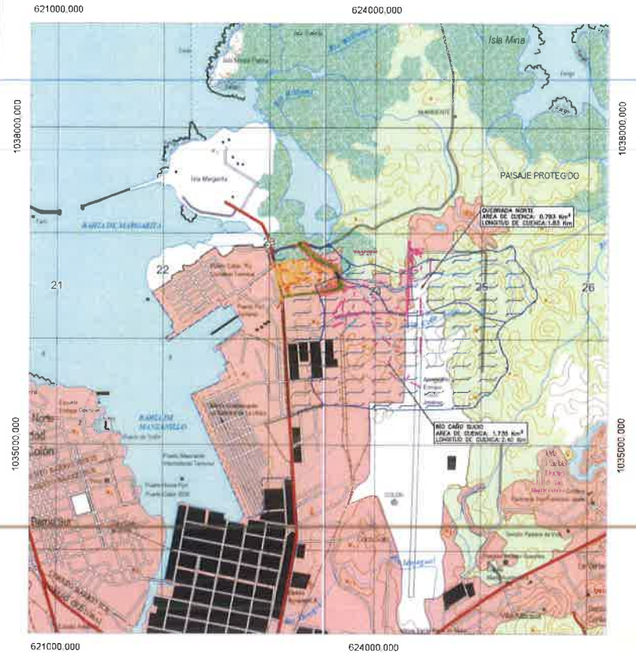
3. Conclusiones y Recomendaciones

El análisis muestra los niveles de aguas máximas esperadas en cada estación del perfil del río en la condición existente. También se muestra los niveles esperados de aguas máximas para las condiciones de cauce mejorado en la Rio Caño Sucio para canales trapezoidales de 2 y 3 metros de ancho de fondo. Podemos observar que la opción de canal mejorado trapezoidal de 3 metros de ancho de fondo es suficiente para desalojar la crecida de diseño sin sobrepasar el puente existente, por lo que se recomienda proceder con esta mejora, mediante el dragado del cauce del río.

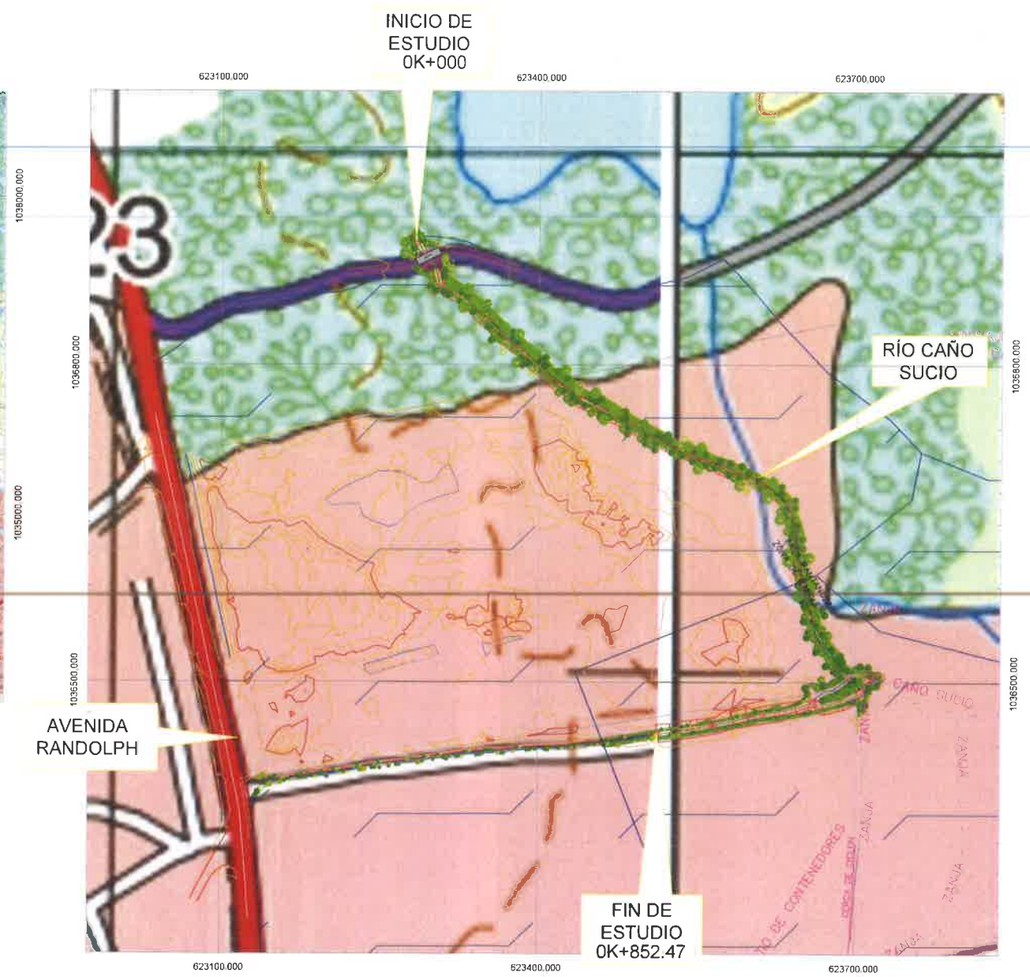
Se recomienda el diseño de terracerías de acuerdo con los niveles esperados de inundación bajo la consideración de diseño deseada con un bordo libre igual o mayor al 20% del tirante de agua.

ANEXO 9
PERFILES DEL RÍO CAÑO SUCIO

RÍO CAÑO SUCIO
ESTUDIO HIDROLOGICO
PROVINCIA DE COLÓN



LOCALIZACIÓN REGIONAL
ESC 1:25000



PLANTA GENERAL
ESC 1:2500

Ingenieros Geotécnicos, S.A.

INDICE	
CODIGO	TITULO
G-001	CARATULA
G-002	PLANTA CON MOSAICO
CH-101	PLANTA PERFIL DEL RIO 1
CH-102	PLANTA PERFIL DEL RIO 2
CH-103	PLANTA PERFIL DEL RIO 3
CH-104	PLANTA PERFIL DEL RIO 4
CH-105	PLANTA PERFIL DEL RIO 5
CH-106	PLANTA PERFIL DEL RIO 6
CH-107	SECCIONES TRANSVERSALES 1
CH-108	SECCIONES TRANSVERSALES 2

621000.000 622000.000 623000.000 624000.000 625000.000 626000.000 627000.000

1037000.000 1036000.000 1035000.000 1034000.000

Isla Margarita

BAHÍA DE MARGARITA

INICIO DE ESTUDIO 0K+000

RÍO CAÑO SUCIO

PAISAJE PROTEGIDO

QUEBRADA NORTE
AREA DE CUENCA: 0.783 Km²
LONGITUD DE CUENCA: 1.83 Km

Río Coco Solo

CORREGIMIENTO CRISTÓBAL

CORREGIMIENTO CATIVÁ

Iglesia de Nomre

C.E.B.G. Barriat

Puerto Colón Container Terminal

Puerto Port Terminal

Río Caño Sucio

AVENIDA RANDOLPH

FIN DE ESTUDIO 0K+852.47

Aeropuerto Enrique Adolfo Jiménez

RÍO CAÑO SUCIO
AREA DE CUENCA: 1.735 Km²
LONGITUD DE CUENCA: 2.40 Km

Escuela Enrique Geenzier

Arena

BAHÍA DE MANZANILLO

Iglesia Cuadrangular La Catedral de La Unión

Puerto de Colón

Puerto Manzanillo International Terminal

Puerto Home Port
Puerto Colón 2000

Hosp.

Zona Libre de Colón

COLON

Coco Solo

Urb. Pueblo Nuevo

El Éxodo

Bda. El Límite

Templo Manantial de Vida

Bda. Villa de

C.E.B.G. San Miguel Febres Cordero

Parroquia San Francisco Javier

Templo Puerta del Cielo

Villa Los Ángeles

Casa Comunal

CARRETERA TRANSISTMICA

Templo Palabra de Vida

Parroquia San Judas Tadeo

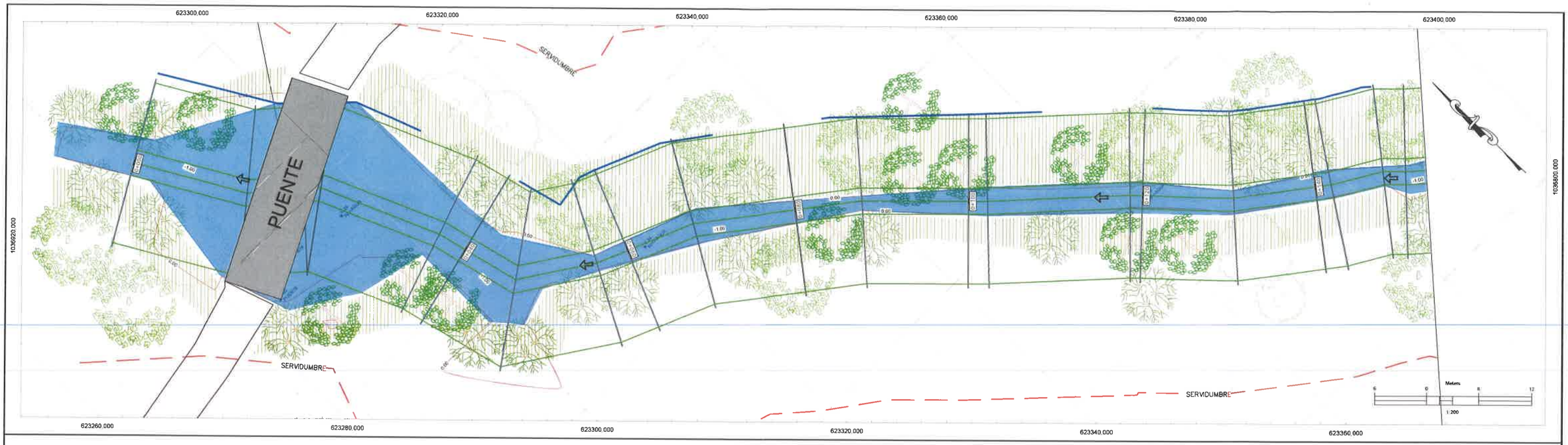
Res. Simón Urbina

Hospital Amador Guerrero

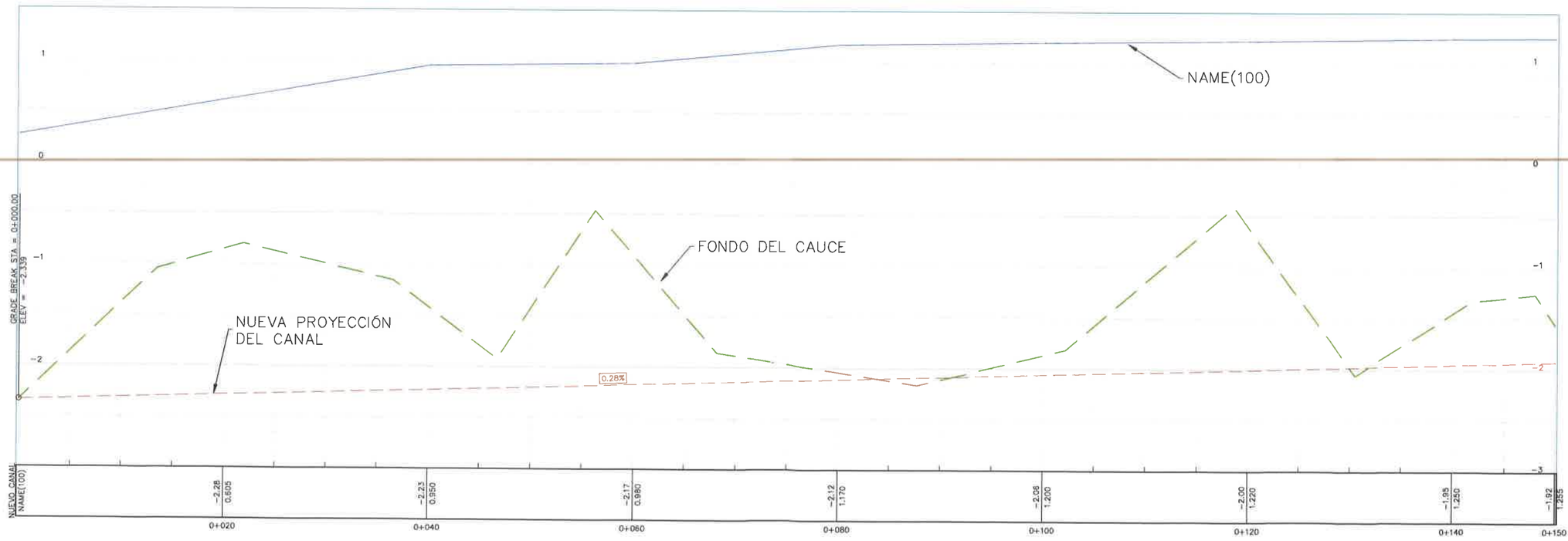
Iglesia Ar de Dios

Nombre de Archivo : area drenaje.dwg

UBICACION: CIUDAD DE COLON PROVINCIA DE COLON	Ingenieros Geotécnicos, S.A.	PROVINCIA DE COLÓN CIUDAD DE COLÓN	REPRESENTANTE LEGAL:		REVISIONES	FECHA	No.	PLANTA GENERAL	DISEÑADO POR: IGSA / CALCULADO POR: IGSA / SOMETIDO POR:	REVISADO POR: IGSA / DIBUJADO POR: IGSA / APROBADO POR	HOJA: G / DIBUJO No.: 007 / ESCALA: 1:7500 / FECHA: NOVIEMBRE 2020
		ESTUDIO HIDROLOGICO RIO CAÑO SUCIO			1	FECHA_1	1				
					2	FECHA_2	2				
					3	FECHA_3	3				
					4	FECHA_4	4				
					5	FECHA_5	5				
					6	FECHA_6	6				



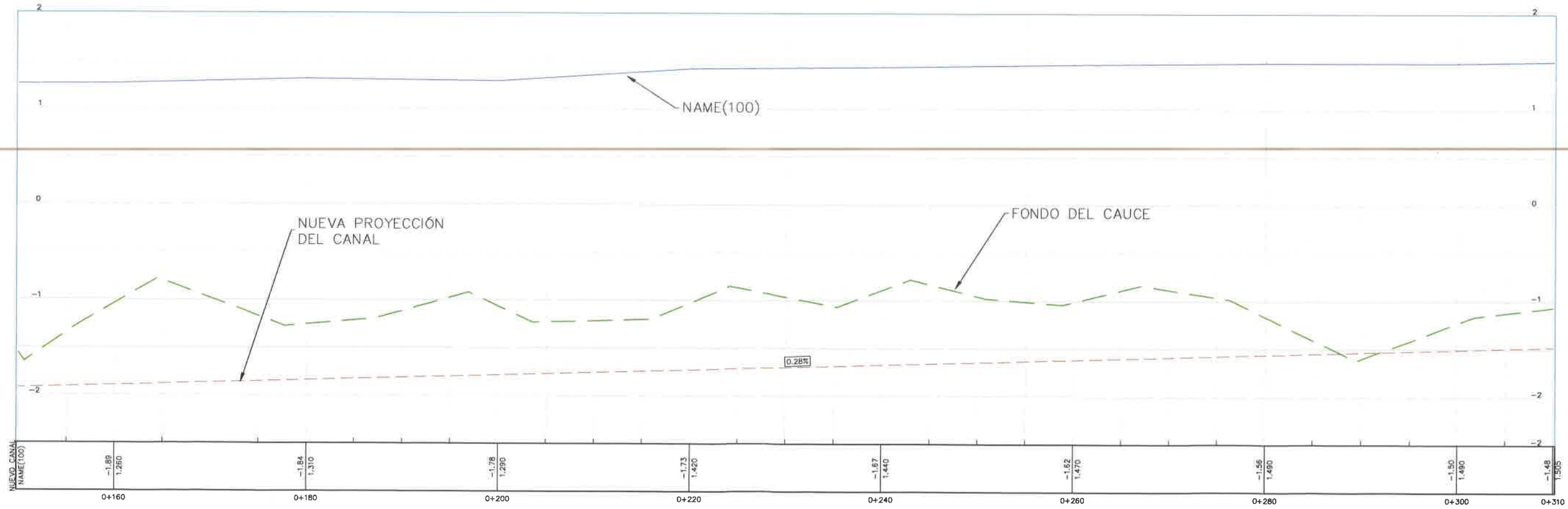
PERFIL CAÑO SUCIO



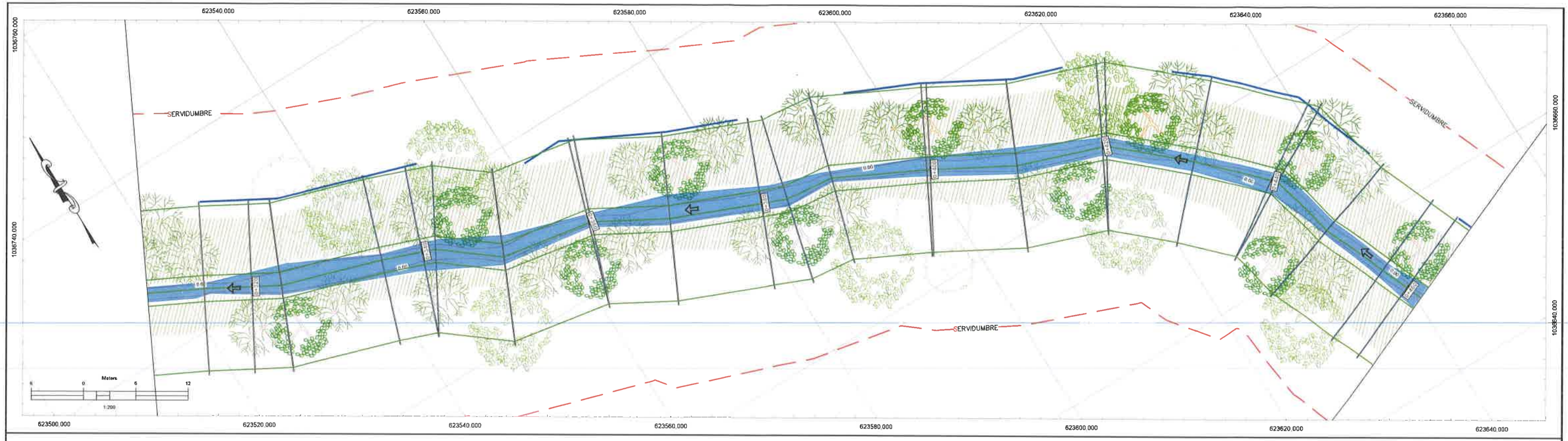
UBICACION: CIUDAD DE COLÓN, PROVINCIA DE COLÓN	Ingenieros Geotécnicos, S.A.	PROVINCIA DE COLÓN, CIUDAD DE COLÓN **ESTUDIO HIDROLOGICO RIO CAÑO SUCIO**	REPRESENTANTE LEGAL:		REVISIONES / FECHA / No. 1–6	**PLANTA PERFIL**	DISEÑADO POR: IGSA CALCULADO POR: IGSA SOMETIDO POR:	REVISADO POR: IGSA DIBUJADO POR: IGSA APROBADO POR:	HOJA: CH DIBUJO No.: 101 ESCALA: 1:200 FECHA: ABRIL 2021

208

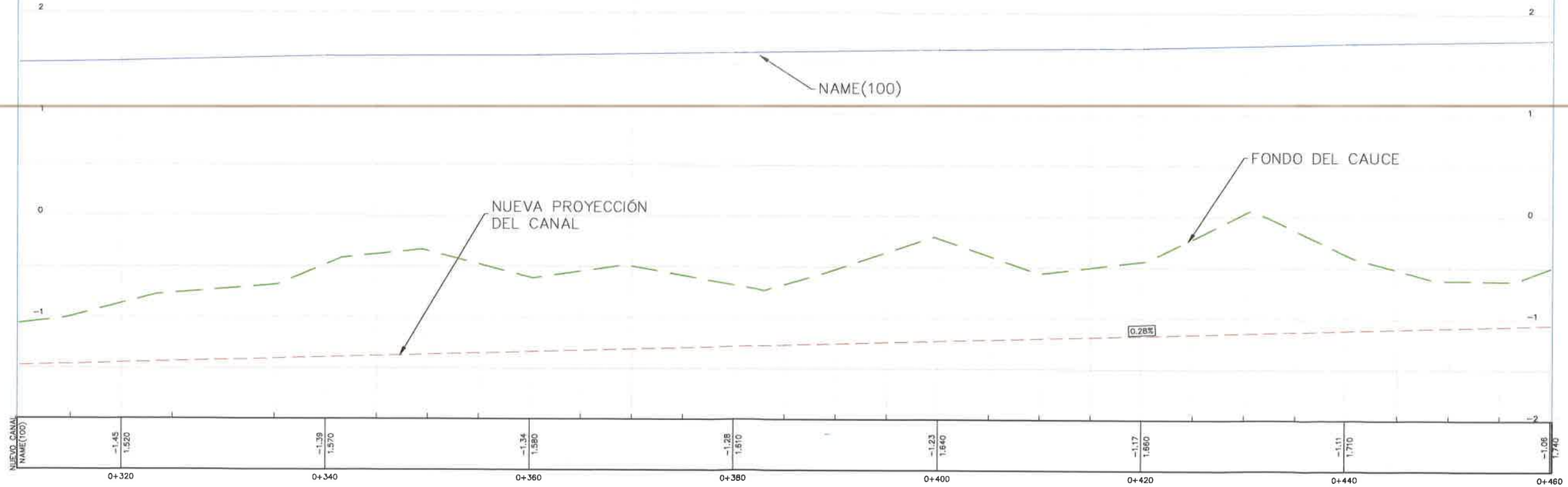
PERFIL CAÑO SUCIO



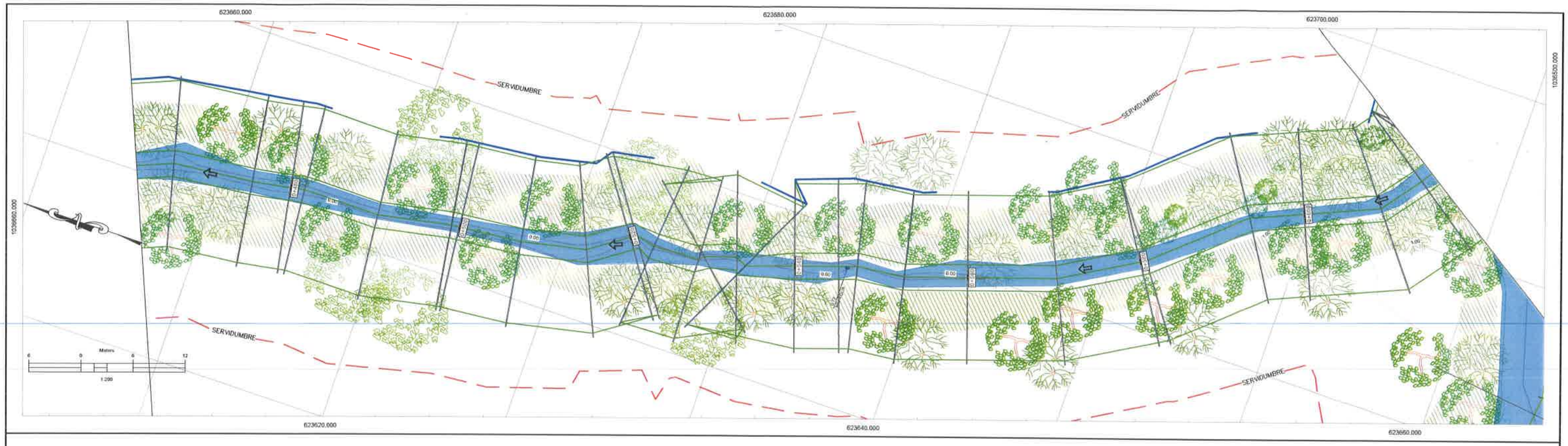
UBICACION: CIUDAD DE COLÓN PROVINCIA DE COLÓN	Ingenieros Geotécnicos, S.A.	PROVINCIA DE COLÓN CIUDAD DE COLÓN **ESTUDIO HIDROLOGICO RIO CAÑO SUCIO**	REPRESENTANTE LEGAL:		REVISIONES / FECHA / No. 1–6	**PLANTA PERFIL**	DISEÑADO POR: IGSA CALCULADO POR: IGSA SOMETIDO POR:	REVISADO POR: IGSA DIBUJADO POR: IGSA APROBADO POR:	HOJA: CH DIBUJO No.: 102 ESCALA: 1:200 FECHA: ABRIL 2021



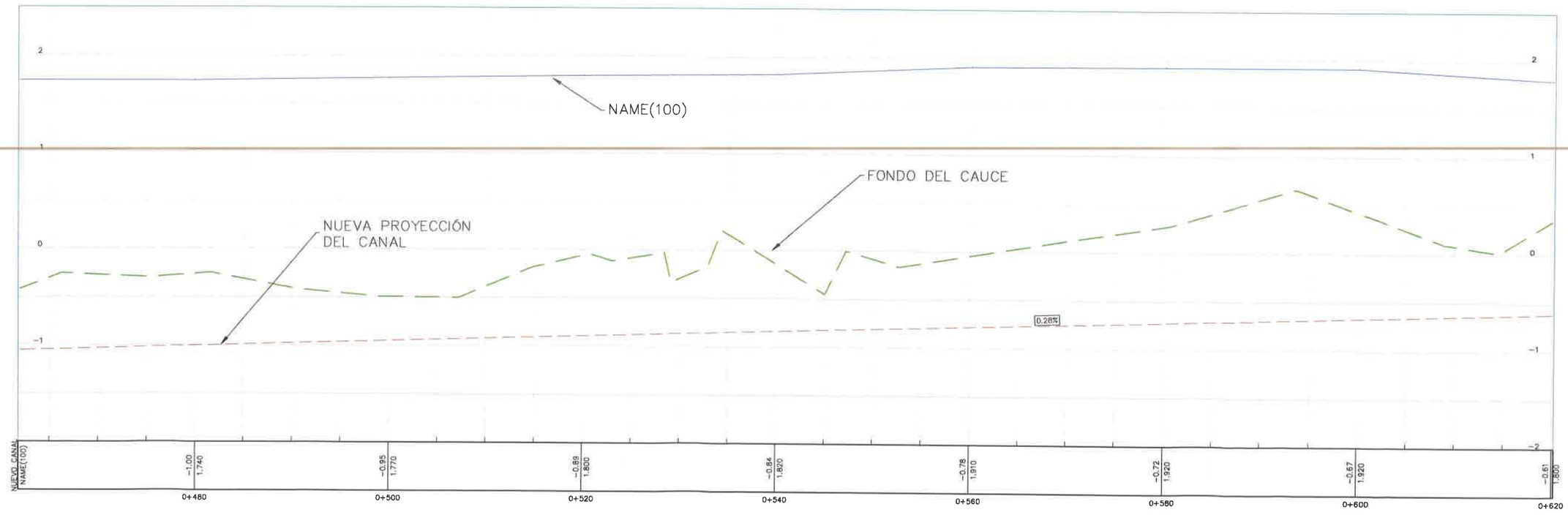
PERFIL CAÑO SUCIO



UBICACION: CIUDAD DE COLÓN, PROVINCIA DE COLÓN	Ingenieros Geotécnicos, S.A.	PROVINCIA DE COLÓN CIUDAD DE COLÓN **ESTUDIO HIDROLOGICO RIO CAÑO SUCIO**	REPRESENTANTE LEGAL:		REVISIONES / FECHA / No. 1–6	**PLANTA PERFIL**	DISEÑADO POR: IGSA CALCULADO POR: IGSA SOMETIDO POR:	REVISADO POR: IGSA DIBUJADO POR: IGSA APROBADO POR:	HOJA: CH DIBUJO No.: 103 ESCALA: 1:200 FECHA: ABRIL 2021

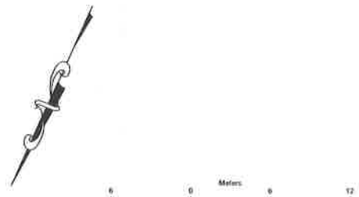


PERFIL CAÑO SUCIO

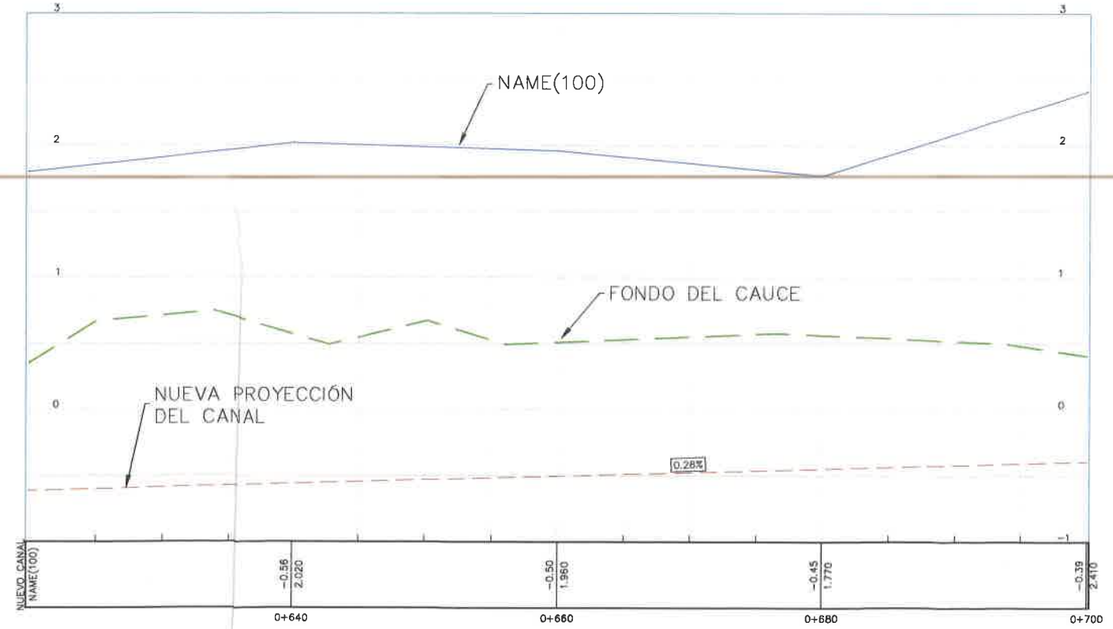


UBICACION: CIUDAD DE COLÓN, PROVINCIA DE COLÓN	Ingenieros Geotécnicos, S.A.	PROVINCIA DE COLÓN, CIUDAD DE COLÓN **ESTUDIO HIDROLOGICO RIO CAÑO SUCIO**	REPRESENTANTE LEGAL:		REVISIONES / FECHA / No: 1, 2, 3, 4, 5, 6	**PLANTA PERFIL**	DISEÑADO POR: IGSA CALCULADO POR: IGSA SOMETIDO POR:	REVISADO POR: IGSA DIBUJADO POR: IGSA APROBADO POR:	HOJA: CH DIBUJO No.: 104 ESCALA: 1:200 FECHA: ABRIL 2021

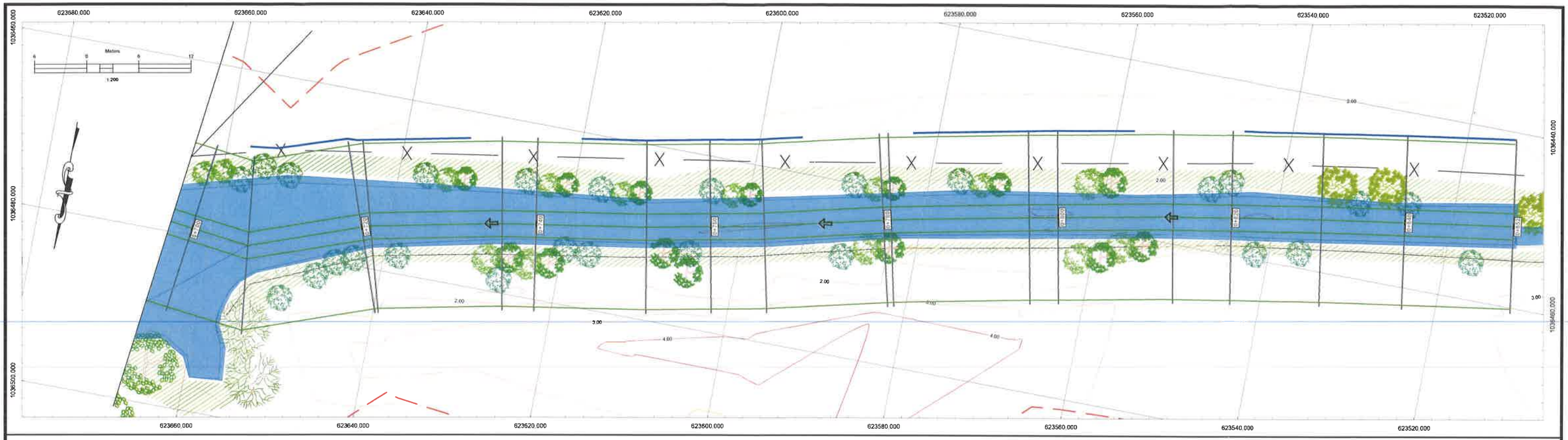
205



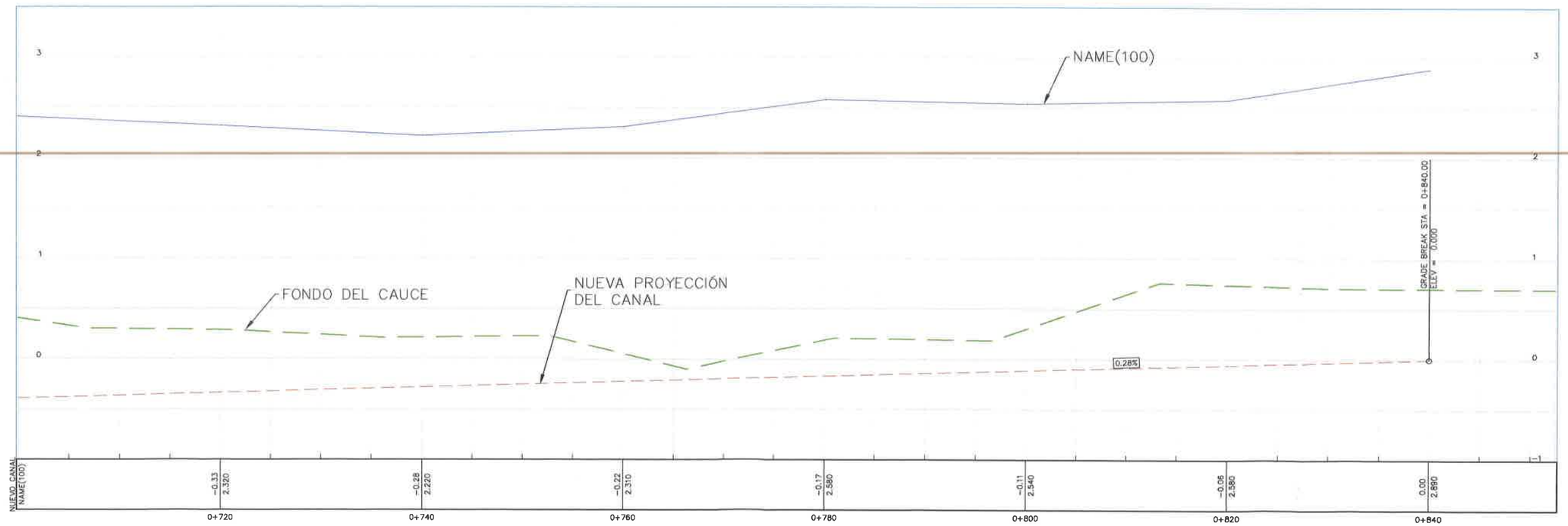
PERFIL CAÑO SUCIO



UBICACION: CIUDAD DE COLÓN, PROVINCIA DE COLÓN	Ingenieros Geotécnicos, S.A.	PROVINCIA DE COLÓN, CIUDAD DE COLÓN ESTUDIO HIDROLOGICO RIO CAÑO SUCIO	REPRESENTANTE LEGAL:		REVISIONES	FECHA	No.	PLANTA PERFIL	DISEÑADO POR: IGSA CALCULADO POR: IGSA SOMETIDO POR:	REVISADO POR: IGSA DIBUJADO POR: IGSA APROBADO POR:	HOJA: CH DIBUJO No.: 105 ESCALA: 1:200 FECHA: ABRIL 2021
							1				
							2				
							3				
							4				
							5				
							6				



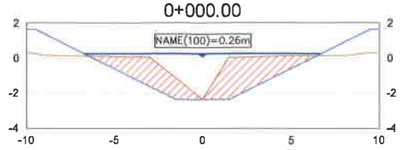
PERFIL CAÑO SUCIO



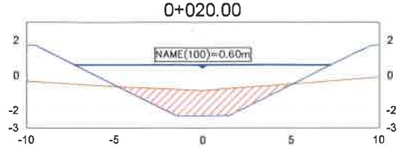
UBICACION: CIUDAD DE COLÓN, PROVINCIA DE COLÓN	Ingenieros Geotécnicos, S.A.	PROVINCIA DE COLÓN CIUDAD DE COLÓN **ESTUDIO HIDROLOGICO RIO CAÑO SUCIO**	REPRESENTANTE LEGAL		REVISIONES / FECHA / No. 1–6	**PLANTA PERFIL**	DISEÑADO POR: IGSA CALCULADO POR: IGSA SOMETIDO POR:	REVISADO POR: IGSA DIBUJADO POR: IGSA APROBADO POR:	HOJA: CH DIBUJO No.: 106 ESCALA: 1:200 FECHA: ABRIL 2021

Nombre de Archivo : VFG - CENTRO - (1) - (4).dwg

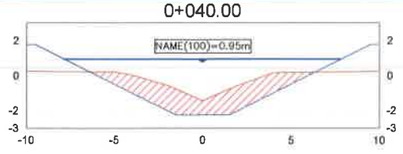
0+000.00



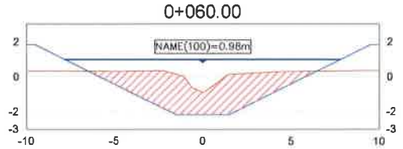
0+020.00



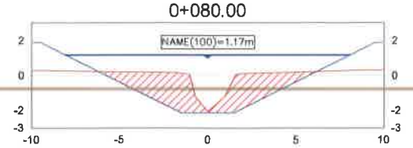
0+040.00



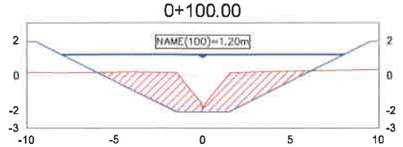
0+060.00



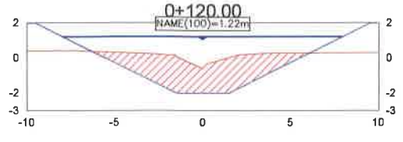
0+080.00



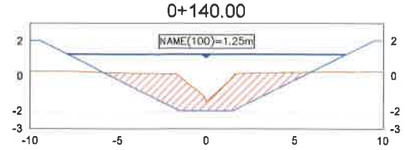
0+100.00



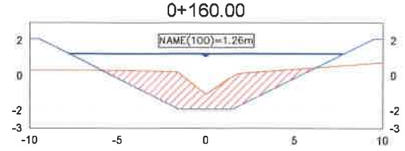
0+120.00



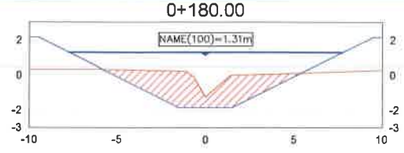
0+140.00



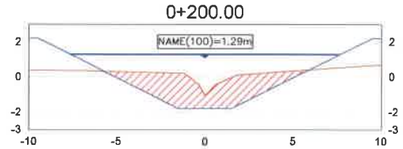
0+160.00



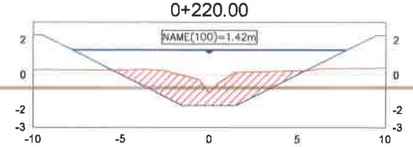
0+180.00



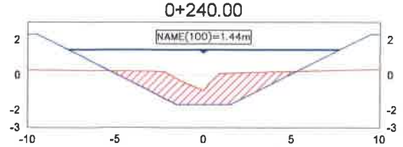
0+200.00



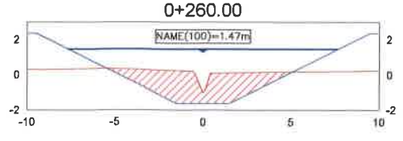
0+220.00



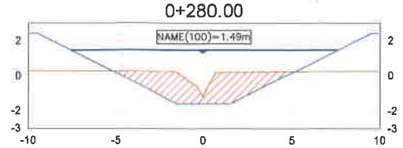
0+240.00



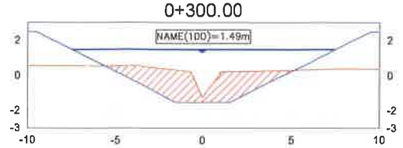
0+260.00



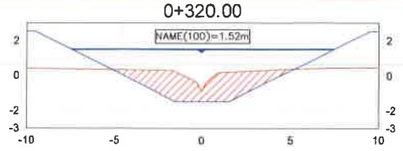
0+280.00



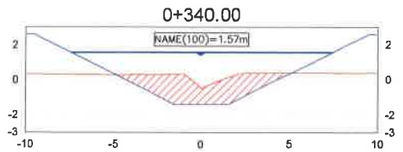
0+300.00



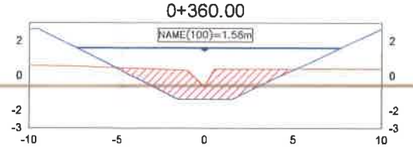
0+320.00



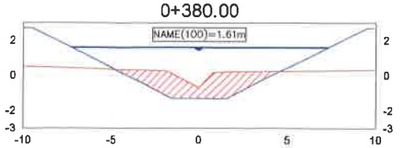
0+340.00



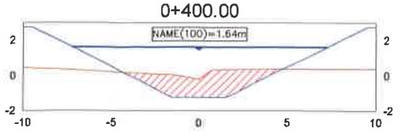
0+360.00



0+380.00



0+400.00



Nombre de Archivo : caño sucio.dwg

UBICACION: CIUDAD DE PANAMA
PROVINCIA DE PANAMÁ

Ingenieros Geotécnicos, S.A.

PROVINCIA DE COLÓN
CIUDAD DE COLÓN

ESTUDIO HIDROLOGICO
RIO COCO SOLO

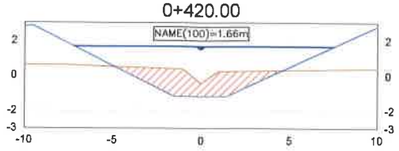
1	FECHA_1	1
2	FECHA_2	2
3	FECHA_3	3
4	FECHA_4	4
5	FECHA_5	5
6	FECHA_6	6

SECCIONES TRANSVERSALES

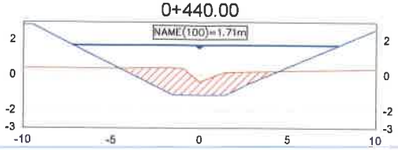
DISEÑADO POR: IGSA	REVISADO POR: IGSA
CALCULADO POR: IGSA	DIBUJADO POR: IGSA
SOMETIDO POR:	APROBADO POR:

HOJA	DIBUJO No.:
CH	107
ESCALA:	1:150
FECHA:	NOVIEMBRE 2020

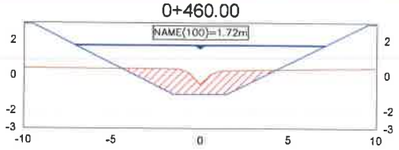
0+420.00



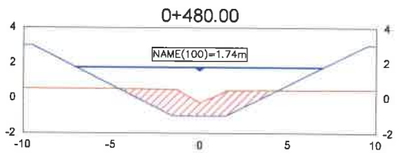
0+440.00



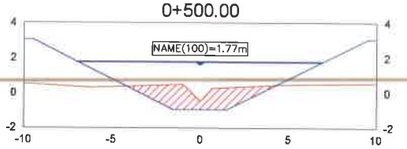
0+460.00



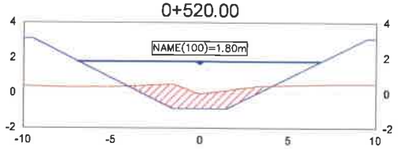
0+480.00



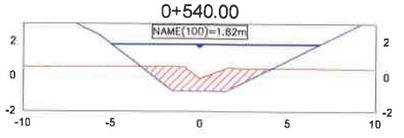
0+500.00



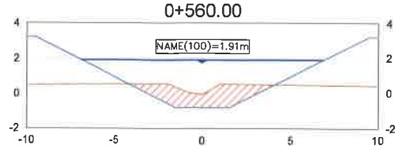
0+520.00



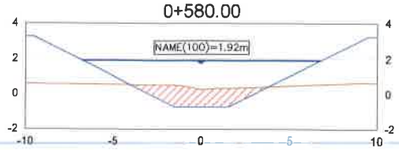
0+540.00



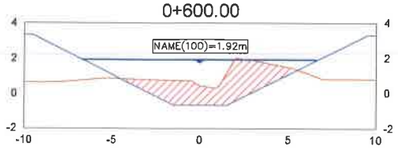
0+560.00



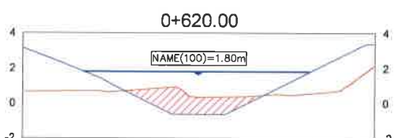
0+580.00



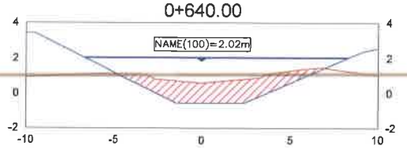
0+600.00



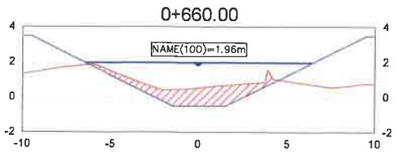
0+620.00



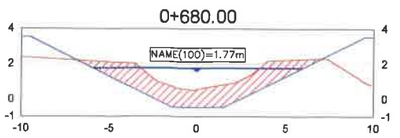
0+640.00



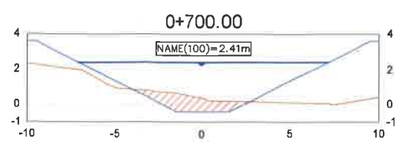
0+660.00



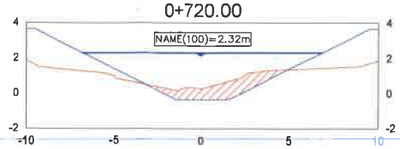
0+680.00



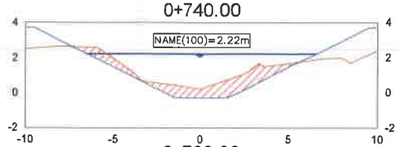
0+700.00



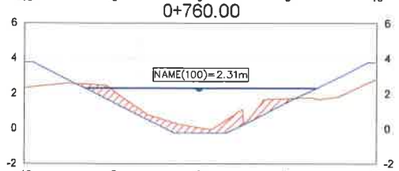
0+720.00



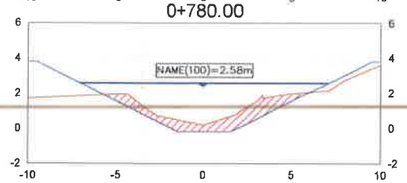
0+740.00



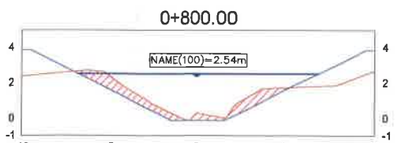
0+760.00



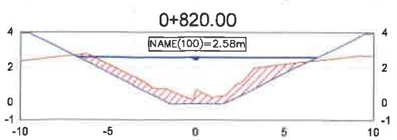
0+780.00



0+800.00



0+820.00



Nombre de Archivo : caño sucio.dwg

UBICACION:
CIUDAD DE PANAMA
PROVINCIA DE PANAMÁ

Ingenieros Geotécnicos, S.A.

PROVINCIA DE COLÓN
CIUDAD DE COLÓN

ESTUDIO HIDROLOGICO
RIO COCO SOLO

1	FECHA 1	1
2	FECHA 2	2
3	FECHA 3	3
4	FECHA 4	4
5	FECHA 5	5
6	FECHA 6	6

SECCIONES TRANSVERSALES

DISEÑADO POR: IGSA	REVISADO POR: IGSA
CALCULADO POR IGSA	DIBUJADO POR: IGSA
SOMETIDO POR	APROBADO POR:

HOJA	DIBUJO No.:
CH	108
ESCALA:	1:150
FECHA:	NOVIEMBRE 2020

ANEXO 10

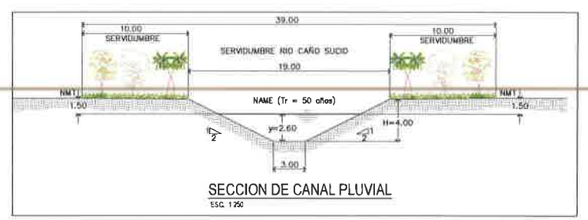
SERVIDUMBRE DEL RÍO CAÑO SUCIO

COLON LOGISTICS PARK NORTH

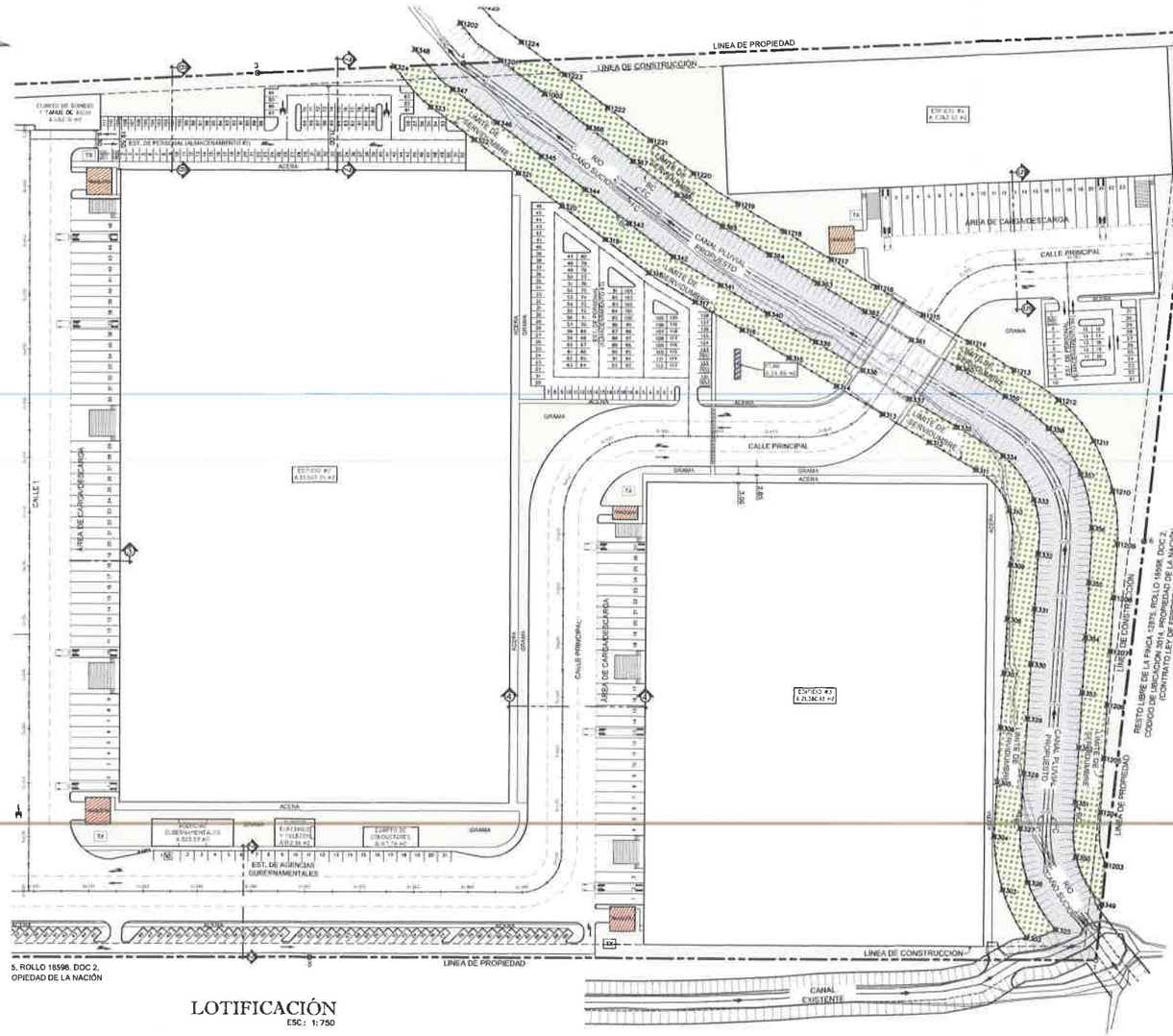
TABLA DE PUNTOS		
PUNTO	NORTE	ESTE
302	1036499.40	623670.13
303	1036515.56	623658.33
304	1036534.55	623652.04
305	1036554.54	623650.01
306	1036574.55	623648.13
307	1036594.55	623646.26
308	1036614.56	623644.39
309	1036634.56	623642.52
310	1036654.19	623638.92
311	1036667.02	623624.11
312	1036674.54	623605.48
313	1036682.07	623586.85
314	1036689.60	623568.22
315	1036697.12	623549.59
316	1036704.65	623530.95
317	1036712.18	623512.32
318	1036720.09	623493.87
319	1036729.73	623476.24
320	1036739.37	623458.61
321	1036749.01	623440.98
322	1036758.65	623423.35
323	1036768.13	623405.64
324	1036780.76	623390.08
325	1036503.90	623679.97
326	1036519.71	623667.44
327	1036538.99	623661.51
328	1036559.19	623659.61
329	1036579.40	623657.72
330	1036599.60	623655.83
331	1036619.80	623653.94
332	1036640.00	623652.05

TABLA DE PUNTOS		
PUNTO	NORTE	ESTE
333	1036659.58	623647.40
334	1036673.80	623633.33
335	1036681.63	623614.62
337	1036689.23	623595.81
338	1036696.83	623577.00
339	1036704.44	623558.18
340	1036712.04	623539.37
341	1036719.64	623520.56
342	1036727.28	623501.77
343	1036736.93	623483.92
344	1036746.66	623466.12
345	1036756.39	623448.31
346	1036766.13	623430.51
347	1036775.76	623412.66
348	1036788.21	623396.75
349	1036515.94	623695.39
350	1036531.57	623682.84
351	1036551.49	623679.42
352	1036571.72	623677.53
353	1036591.94	623675.63
354	1036612.17	623673.74
355	1036632.39	623671.85
356	1036652.59	623669.74
357	1036671.43	623662.47
358	1036688.33	623648.84
359	1036695.57	623630.83
360	1036703.18	623612.00
361	1036710.79	623593.17
362	1036718.40	623574.33
363	1036726.01	623555.50
364	1036733.62	623536.66

TABLA DE PUNTOS		
PUNTO	NORTE	ESTE
365	1036741.23	623517.83
366	1036750.03	623499.56
367	1036759.78	623481.73
368	1036769.52	623463.91
1002	1036779.27	623446.09
1201	1036789.01	623428.26
1202	1036800.39	623411.63
1203	1036530.51	623694.75
1204	1036549.39	623689.66
1205	1036569.15	623687.81
1206	1036588.91	623685.96
1207	1036608.67	623684.11
1208	1036628.43	623682.26
1209	1036648.19	623680.41
1210	1036667.40	623675.74
1211	1036684.29	623665.47
1212	1036697.27	623650.57
1213	1036705.64	623632.61
1214	1036713.08	623614.21
1215	1036720.51	623595.81
1216	1036727.95	623577.41
1217	1036735.38	623559.01
1218	1036742.81	623540.61
1219	1036750.25	623522.21
1220	1036758.82	623504.34
1221	1036768.34	623486.93
1222	1036777.86	623469.51
1223	1036787.38	623452.10
1224	1036796.90	623434.68
1225	1036807.84	623418.30



SECCION DE CANAL PLUVIAL
ESC. 1:250



LOTIFICACIÓN
ESC.: 1:750

SIMBOLOGÍA/ABREVIATURAS	
	LIMITE DE SERVIDUMBRE PLUVIAL
TTTT	TALUD
	LINEA DE PROPIEDAD
	LINEA DE CONSTRUCCIÓN
	CENTRO DE CALLE
	LÍNEA BLANCA CONTINUA
	ESTACIONAMIENTO PARA DISCAPACITADOS
TX	TRANSFORMADOR
CT	CABEZA DE TALUD
PT	PATA DE TALUD
FC	FONDO DE CANAL
BC	BORDE DE CANAL
EST.	ESTACIONAMIENTO
TELECOM.	TELECOMUNICACIONES
R	RADIO

LEYENDA DE HATCH
GRAMA
SERVIDUMBRE PLUVIAL
PTAR: PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES
TINAQUERA
SECCION DE CANAL PLUVIAL

NOTA IMPORTANTE:
EL DISEÑO REPRESENTADO EN LAS SIGUIENTES HOJAS ES PROPIEDAD INTELECTUAL DEL PROFESIONAL RESPONSABLE. CUALQUIER CAMBIO DURANTE LA APROBACION, CONSTRUCCION O DESPUES DE CONSTRUIDO EL INMUEBLE, DEBE SER CONSULTADO FORMALMENTE CON EL PROFESIONAL RESPONSABLE, DE NO SER ASI, EL DISEÑADOR QUEDA EXIMIDO DE TODA RESPONSABILIDAD PROFESIONAL Y LEGAL.

MODIFICACIONES		
FECHA	DESCRIPCION	DIBUJO

M.A. RODRIGUEZ ARQUITECTO

PROPIETARIO:
COLON CONTAINER TERMINAL, S. A.

STEPHEN SHAFFER
REPRESENTANTE LEGAL
CÉDULA: E-8-106786

CONTENIDO DE LA HOJA:
COORDENADAS SERV. PLUVIAL

DISEÑO	HOJA: 1
DPI	
CALCULO	DE 1
DPI	
DIBUJO	
DPI	
FECHA	DICIEMBRE 2021
APROBADO	
ING. MUNICIPAL	

DPI CONSULTORES URBANOS

PROYECTO
COLÓN LOGISTICS PARK NORTH

PROMOTORA: COLON LOGISTICS PARK S. A.

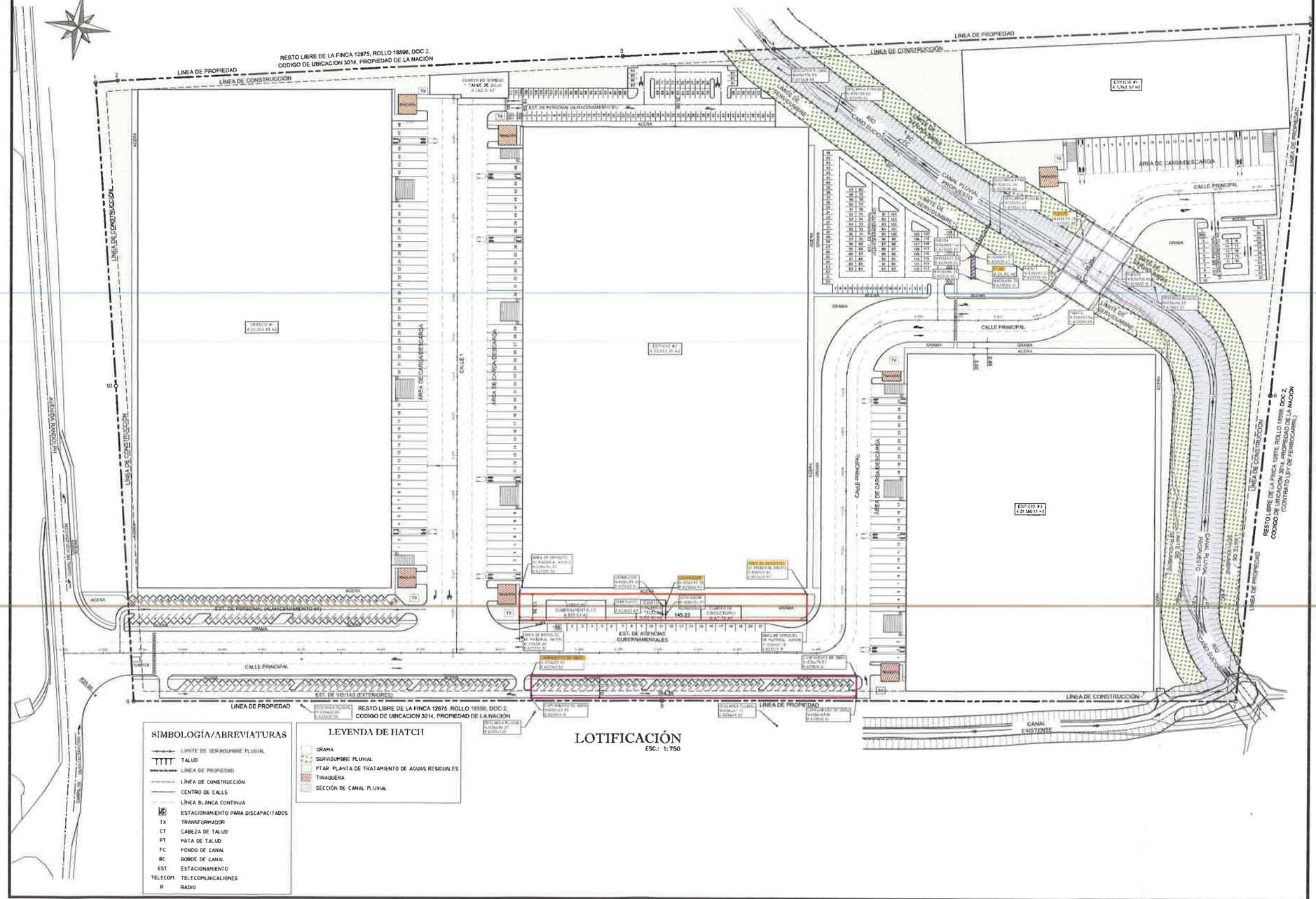
INFORMACIÓN CATASTRAL:
FINCA 12875, CODIGO UBIC.: 3074, ROLLO: 18598, DOC. 2

UBICADO EN: COCO SOLO NORTE
CORREGIMIENTO DE CRISTOBAL
DISTRITO DE COLON
PROVINCIA DE COLÓN

ANEXO 11

UBICACIÓN DE ESTRUCTURAS VARIAS DEL PROYECTO

COLON LOGISTICS PARK NORTH



LOTIFICACIÓN

ESC.: 1: 750

SIMBOLOGÍA/ABREVIATURAS

	LIMITE DE SERVIDUMBRE PLUVIAL
	TALUD
	LINEA DE PROPIEDAD
	LINEA DE CONSTRUCCIÓN
	CENTRO DE CALLE
	LÍNEA BLANCA CONTINUA
	ESTACIONAMIENTO PARA DISCAPACITADOS
TX	TRANSFORMADOR
CT	CABEZA DE TALUD
PT	PATA DE TALUD
FC	FONDO DE CANAL
BC	BORDE DE CANAL
EST.	ESTACIONAMIENTO
TELECOM.	TELECOMUNICACIONES
R	RADIO

LEYENDA DE HATCH

- GRAMA
- SERVIDUMBRE PLUVIAL
- PTAR PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES
- TINAQUERA
- SECCIÓN DE CANAL PLUVIAL

NOTA IMPORTANTE
EL DISEÑO REPRESENTADO EN LAS SIGUIENTES HOJAS ES PROPIEDAD INTELECTUAL DEL PROFESIONAL RESPONSABLE. CUALQUIER CAMBIO DURANTE LA APROBACIÓN, CONSTRUCCIÓN O DESPUÉS DE CONSTRUIDO EL INMUEBLE, DEBE SER CONSULTADO FORMALMENTE CON EL PROFESIONAL RESPONSABLE, DE NO SER ASÍ, EL DISEÑADOR QUEDA EXIMIDO DE TODA RESPONSABILIDAD PROFESIONAL Y LEGAL.

MODIFICACIONES		
FECHA	DESCRIPCION	DIBUJO

M A RODRIGUEZ
ARQUITECTO

PROPIETARIO:
COLÓN CONTAINER TERMINAL S. A

STEPHEN SHAFFER
REPRESENTANTE LEGAL
CÉDULA: E-8-166788

CONTENIDO DE LA HOJA:
COORDENADAS DE PUENTE

DISEÑO	HOJA
DPI	1
CALCULO	DE
DPI	1
DIBUJO	
DPI	
FECHA	
DICIEMBRE 2021	
APROBADO	
ING. MUNICIPAL	

DPI CONSULTORES URBANOS

PROYECTO

COLÓN LOGISTICS PARK NORTH

PROMOTORA: COLON LOGISTICS PARK S. A

INFORMACIÓN CATASTRAL:
FINCA: 12875, CODIGO UBIC.: 3011, ROLLO 18598, DOC. 2

UBICADO EN: COCO SOLO NORTE
CORREGIMIENTO DE: CRISTOBAL
DISTRITO DE: COLÓN
PROVINCIA DE: COLÓN

ANEXO 12

NOTA ADM-0448-03-2022-DGPIMA-CON

ENVIADA POR AMP A MIAMBIENTE

196

AUTORIDAD MARÍTIMA DE
PANAMÁ
Despacho del Administrador

Panamá, 03 de marzo de 2022
ADM-0448-03-2022-DGPIMA-CON

Su Excelencia
MILCIADES CONCEPCIÓN
Ministro
MINISTERIO DE AMBIENTE
E. S. D.

Ref.: Colon Container Terminal, S.A.

Respetado Señor Ministro:

Para los propósitos de esta misiva, nos permitiremos hacer un breve recuento de las gestiones efectuadas a la sociedad Colon Container Terminal, S.A. (CCT), en virtud del contrato de concesión que mantenemos con ellos:

Mediante Ley No. 12 de 3 de enero de 1996 se aprobó el Contrato de Desarrollo, Construcción, Operación, Administración y Dirección de una Terminal de Contenedores en el Puerto de Coco Solo Norte, Provincia de Colón entre EL ESTADO y la sociedad Colon Container Terminal, S.A. (CCT), debidamente inscrita en la Ficha 301465, Rollo 45829, Imagen 0002 de la Sección de Micropelículas (Mercantil) del Registro Público de Panamá.

En este contrato de concesión, a la sociedad Colon Container Terminal, S.A. (CCT), se le otorgó el derecho a expandir su proyecto portuario mediante la construcción, desarrollo y operación de fases adicionales.

Contrato Ley No. 12 de 3 de enero de 1996	**62 Has. + 231.97 m2**
Adenda No. 1 al Contrato Ley No. 12 de 3 de enero de 1996 de 23 de noviembre de 2005	**18 Has. + 5,551.95 m2**
Adenda No. 1 al Contrato Ley No. 12 de 3 de enero de 1996 de 23 de noviembre de 2005	**15 Has. + 2,992.66 m2**
Adenda No. 2 al Contrato Ley No. 12 de 3 de enero de 1996 de 17 de noviembre de 2008.	**4 Has. + 1,540.31 m2**

AUTORIDAD MARÍTIMA DE
PANAMÁ
Despacho del Administrador

Adenda No. 2 al Contrato Ley No. 12 de 3 de enero de 1996 de 17 de noviembre de 2008	**12 Has. + 8,250.55 m2**

A través de esta adenda, Colon Container Terminal, S.A. (CCT), se compromete a la expansión de su instalación portuaria, e invertirá una suma mínima de Doscientos Millones de Dólares de los Estados Unidos de América **(US$200, 000,000.00),** de conformidad con los términos y planes de expansión presentados a esta entidad.

DESCRIPCIÓN ÁREA	ÁREA
Polígono No.2	9 Has + 7,669.10 m²
Área No.2	4 Has + 4,037.33 m²
Área No.3 ²	4 Has + 2,309.84 m²
total	18 Has + 4,016.27 m²

Por medio de la Ley No. 70 de 19 de diciembre de 2008, se aprueba la Adenda No.2 al Contrato suscrito entre el Estado y la sociedad Colon Container Terminal, S.A., por la cual CCT **renuncia al derecho de uso** otorgado a su favor mediante la Adenda No.1 de un área total de 3 hectáreas + 1,023.61 metros cuadrados de los Polígonos, **identificada como Parcela A**, la devuelve a EL ESTADO, quien la acepta expresamente y sin reparos, **para que ésta constituya una zona de amortiguamiento ambiental tendiente a proteger los recursos medioambientales** en el área de Coco Solo, provincia de Colón, a cambio se incorporan, al Contrato, como Área del Proyecto, para la expansión portuaria de los siguientes polígonos de tierra:

Un área total de 3 hectáreas + 1,023.61 mts2.	Parcela CS04-05
Un área total de 3,330.77 mts2.	Parcela CS04-06
Un área total de 7,185.93 mts2.	Servidumbre Pluvial
Un polígono de tierra con un área total de 12 hectáreas + 8,250.55 mts2.	Parcela E, destinado para la expansión portuaria

Mediante la Ley No. 65 de 04 de octubre de 2017, se aprueba la prórroga del contrato aprobado por Ley No. 12 de 3 de enero de 1996, en la cláusula primera se describe el cronograma de inversión, que en su etapa II, se describe

AUTORIDAD MARÍTIMA DE
PANAMÁ
Despacho del Administrador

N°	ETAPA II	
1.	Área a Desarrollar	CCT **A + B** (30 Has + 9,255.56 m²)
	Descripción	Desarrollo de un Parque Logístico
	Fecha Prevista de Culminación	Aproximadamente en tres (3) años, contados a partir de la entrada en vigencia de la presente prórroga de contrato.

En ese momento la AMP verifico que como parte de los requisitos de la concesión CCT, contaba con las siguientes resoluciones emitidas por la Autoridad Nacional del Ambiente ahora llamado Ministerio del Ambiente:

1. Resolución N° IA-063-97 de 26 de septiembre de 1997
   La cual aprueba el Estudio de Impacto Ambiental, con la finalidad de desarrollar, construir, operar, administrar y dirigir una terminal de contenedores en el Puerto de Coco Solo Norte.
2. Resolución N° IA-101 de 6 de septiembre de 2006
   Ampliación del patio de contenedores, en Coco Solo Norte – Polígono N°2, Área N°2 y Área N°3.
3. Resolución DINEORA IA-101-06 de 6 de septiembre de 2006
   Ampliación del patio de contenedores, en Coco Solo Norte – Polígono N°2, Área N°2 y Área N°3.
4. Resolución AG-N°.-0175-2008 de 5 de marzo de 2008
   La cual aprueba el Estudio de Impacto Ambiental categoría II, con la finalidad de la Ampliación del patio de contenedores, en Coco Solo Norte – Polígono N°2, Área N°2 y Área N°3 en el Puerto de Coco Solo Norte.
5. Resolución N° IA-942-09 de 4 de diciembre de 2009
   La cual aprueba el Estudio de Impacto Ambiental categoría I, del proyecto denominado "Anexo al proyecto de construcción de muelle y patio para contenedores de la empresa Colón Container Terminal S.A.
6. Resolución IA-066-2006 de 3 de julio de 2006
   Construcción de Muelle y Patio de Contenedores

AUTORIDAD MARÍTIMA DE
PANAMÁ
Despacho del Administrador

7. Resolución AG-0678-2007 de 6 de noviembre de 2007
   Modificar la Resolución DINEORA IA-101-06, de 06 de septiembre de 2006, que consiste en conferir 3.1 Has de manglar concesionada mediante Ley 12 de 3 de enero de 1996, del polígono del Estudio de Impacto Ambiental aprobado para la protección, y adicionar 3.9 Has + 7,565.131 m^2
8. Resolución DINEORA IA-064-2007 de 29 de junio de 2006
   La cual aprueba el Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para la ejecución del proyecto denominado "Patio de contenedores en coco solo norte – polígono N° 2 y área N° 3".

Adicional la sociedad Colon Container Terminal, S.A., cuenta con una resolución ADM/ARAP N°. 005 de 1 de agosto de 2007, por la cual se otorga el permiso de tala de 19 Ha + 1,375.06 m2.

Dicho esto, le comparto que hemos sido informados mediante nota de 06 de agosto de 2021, por parte del Lcdo. Raúl Borrell Azcárraga , abogado de la firma forense ALEMAN, CORDERO, GALINDO & LEE que, la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental del Ministerio de Ambiente, se ha comunicado con el concesionario Colon Container Terminal, S.A., a través de su representante legal Stephen Bennet Shaffer, con el propósito de ser notificado de primera información aclaratoria DEIA-DEEIA-AC- 0081-0705-2021, fechada 07 de mayo de 2021, del Estudio de Impacto Ambiental, categoría II correspondiente al proyecto "COLON LOGISTICS PARK NORTH ", trámite que decurre por la aprobación o no del Estudio de Impacto Ambiental.

El proyecto Colon Logistics Park North, consiste en un la construcción de un parque logístico constará de 4 galeras, muelle de carga, cuartos eléctricos, tanque de reserva de agua, estacionamientos, el mismo se desarrollará en un área de 19 hectáreas más 4,532.97 mts2 conocidas como área A+B, que colinda con parte de Panama Colon Container Port y parte de Manzanillo International Terminal.

El proyecto Colon Logistics Park North está amparado bajo la Adenda No.2 aprobada mediante Ley No. 70 de 19 de diciembre de 2008.

Tenemos entendido que dentro de la evaluación que se esta realizando la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental del Ministerio de Ambiente, le están aplicando lo preceptuado en la Ley No. 2 de 7 de enero de 2006, la Ley No.61 del 1 de febrero del 2006, el Resuelto de ARAP No. 01 de 29 de enero de 2008.

AUTORIDAD MARÍTIMA DE
PANAMÁ
Despacho del Administrador

Esta entidad con el propósito de corroborar la situación dada, efectuamos una inspección en sitio, el día 15 de septiembre de 2021, al área A + B dado en concesión a la sociedad Colon Container Terminal, S.A., para evidenciar el estado actual del área, si la cabida superficiaria ha sido impactada parcial o totalmente, de la cual se brindamos una breve reseña:

- Se realizó vuelo con Drone Mavic Pro 2, para tomar fotografías actuales de cómo se encuentra dicha área.
- Se pudo observar que actualmente un área de aproximadamente 14 hectáreas con 1,186 metros cuadrados esta impactada y se evidencia que solo existe rastrojos y herbazales. Esto equivale a un 73 % de la cabida superficiaria.
- Aproximadamente 5 hectáreas con 158 metros cuadrados, lo equivalente al 27 % de la cabida superficiaria está conformada por mangle y otras especies de flora más densa.
- Por medio de las fotografías satelitales de Google Earth se pudo apreciar que en el año 2008 la cabida superficiaria del Área A + B, había sido impactada aproximadamente en un 97 %.

Del histórico del expediente que se mantiene en virtud del contrato ley de concesión que la sociedad Colon Container Terminal, S.A., con el Estado, esta ha cumplido con los parámetros del mismo, por lo que con el ánimo de colaborar con ambas partes, le solicitamos respetuosamente que entre las dos entidades se concerte una solución dentro de los parámetros legales, que no impida el desarrollo de este proyecto amparado bajo los lineamientos de la figura jurídica de contrato Ley.

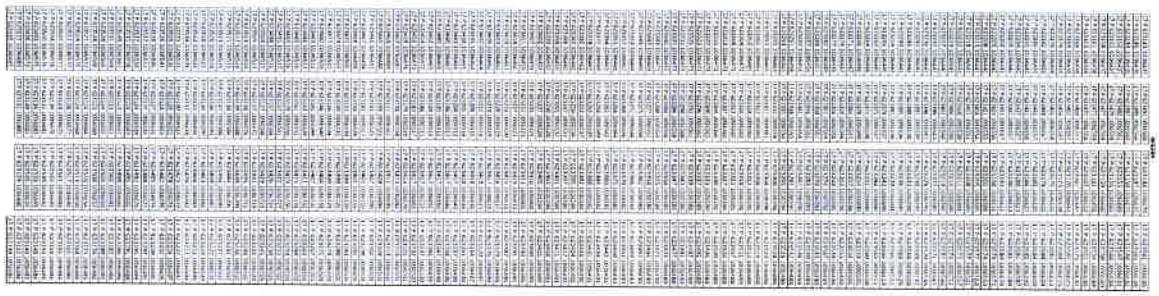
Atentamente,

ELVIA BUSTAVINO
Administradora, Encargada

JG/JC /mvs

ANEXO 13
PLANO CON LA PROSPECCIÓN SUPERFICIAL DE ARQUEOLOGÍA

1036400
1036600
1036800
1037000
623000
623200
623400
623600
623800



190

189

17 P 623143 1036435	17 P 623491 1036568	17 P 623144 1036679	17 P 623541 1036636
17 P 623146 1036436	17 P 623489 1036564	17 P 623147 1036677	17 P 623545 1036634
17 P 623149 1036436	17 P 623487 1036564	17 P 623150 1036673	17 P 623548 1036632
17 P 623152 1036437	17 P 623482 1036561	17 P 623153 1036669	17 P 623547 1036631
17 P 623155 1036437	17 P 623479 1036559	17 P 623156 1036665	17 P 623548 1036634
17 P 623158 1036437	17 P 623477 1036559	17 P 623159 1036660	17 P 623550 1036640
17 P 623161 1036438	17 P 623475 1036559	17 P 623162 1036656	17 P 623554 1036639
17 P 623163 1036438	17 P 623472 1036558	17 P 623165 1036652	17 P 623562 1036636
17 P 623168 1036438	17 P 623469 1036557	17 P 623167 1036647	17 P 623575 1036631
17 P 623169 1036438	17 P 623462 1036557	17 P 623170 1036643	17 P 623581 1036625
17 P 623174 1036439	17 P 623456 1036557	17 P 623173 1036639	17 P 623584 1036616
17 P 623178 1036438	17 P 623454 1036558	17 P 623175 1036635	17 P 623585 1036611
17 P 623182 1036439	17 P 623449 1036557	17 P 623178 1036632	17 P 623584 1036604
17 P 623186 1036439	17 P 623445 1036557	17 P 623182 1036629	17 P 623584 1036600
17 P 623191 1036440	17 P 623441 1036556	17 P 623186 1036627	17 P 623582 1036592
17 P 623194 1036440	17 P 623437 1036557	17 P 623188 1036623	17 P 623581 1036587
17 P 623199 1036440	17 P 623433 1036557	17 P 623190 1036619	17 P 623581 1036584
17 P 623202 1036441	17 P 623431 1036557	17 P 623193 1036615	17 P 623580 1036578
17 P 623205 1036440	17 P 623424 1036556	17 P 623198 1036611	17 P 623579 1036572
17 P 623208 1036440	17 P 623421 1036555	17 P 623202 1036608	17 P 623578 1036568
17 P 623213 1036441	17 P 623418 1036554	17 P 623205 1036605	17 P 623577 1036564
17 P 623218 1036441	17 P 623415 1036553	17 P 623208 1036603	17 P 623577 1036561
17 P 623220 1036441	17 P 623410 1036550	17 P 623211 1036601	17 P 623575 1036557
17 P 623224 1036441	17 P 623406 1036548	17 P 623214 1036600	17 P 623574 1036552
17 P 623227 1036440	17 P 623403 1036546	17 P 623219 1036596	17 P 623572 1036548
17 P 623230 1036441	17 P 623399 1036543	17 P 623222 1036595	17 P 623571 1036541
17 P 623236 1036441	17 P 623396 1036541	17 P 623228 1036595	17 P 623570 1036536
17 P 623240 1036442	17 P 623393 1036539	17 P 623230 1036597	17 P 623569 1036532
17 P 623246 1036442	17 P 623389 1036538	17 P 623233 1036598	17 P 623568 1036528
17 P 623249 1036443	17 P 623385 1036536	17 P 623236 1036600	17 P 623568 1036525
17 P 623254 1036443	17 P 623381 1036536	17 P 623239 1036601	17 P 623566 1036521
17 P 623256 1036445	17 P 623378 1036537	17 P 623242 1036600	17 P 623566 1036519
17 P 623260 1036445	17 P 623375 1036537	17 P 623246 1036600	17 P 623563 1036512
17 P 623264 1036446	17 P 623373 1036538	17 P 623251 1036600	17 P 623560 1036508
17 P 623266 1036446	17 P 623370 1036540	17 P 623254 1036600	17 P 623558 1036505
17 P 623271 1036447	17 P 623364 1036543	17 P 623257 1036598	17 P 623554 1036501
17 P 623274 1036447	17 P 623359 1036546	17 P 623263 1036596	17 P 623553 1036499
17 P 623277 1036449	17 P 623356 1036548	17 P 623268 1036595	17 P 623549 1036496
17 P 623280 1036449	17 P 623352 1036549	17 P 623274 1036592	17 P 623547 1036494
17 P 623284 1036451	17 P 623350 1036551	17 P 623278 1036591	17 P 623543 1036490
17 P 623287 1036454	17 P 623346 1036552	17 P 623283 1036591	17 P 623540 1036489
17 P 623289 1036456	17 P 623341 1036554	17 P 623287 1036590	17 P 623536 1036488
17 P 623291 1036458	17 P 623338 1036555	17 P 623291 1036592	17 P 623532 1036488
17 P 623293 1036460	17 P 623335 1036556	17 P 623295 1036594	17 P 623528 1036488
17 P 623295 1036463	17 P 623332 1036558	17 P 623300 1036594	17 P 623524 1036488
17 P 623297 1036465	17 P 623327 1036561	17 P 623304 1036596	17 P 623523 1036488
17 P 623300 1036467	17 P 623322 1036565	17 P 623308 1036596	17 P 623519 1036488
17 P 623302 1036469	17 P 623318 1036565	17 P 623313 1036595	17 P 623515 1036488
17 P 623304 1036472	17 P 623316 1036565	17 P 623318 1036596	17 P 623511 1036489
17 P 623308 1036472	17 P 623313 1036565	17 P 623322 1036595	17 P 623507 1036488
17 P 623313 1036473	17 P 623307 1036565	17 P 623327 1036594	17 P 623504 1036488
17 P 623316 1036472	17 P 623304 1036564	17 P 623330 1036592	17 P 623500 1036488
17 P 623320 1036473	17 P 623300 1036563	17 P 623333 1036590	17 P 623496 1036489
17 P 623323 1036473	17 P 623296 1036562	17 P 623337 1036589	17 P 623492 1036489
17 P 623326 1036473	17 P 623293 1036561	17 P 623339 1036588	17 P 623487 1036489
17 P 623331 1036473	17 P 623290 1036560	17 P 623343 1036586	17 P 623481 1036490
17 P 623335 1036473	17 P 623286 1036558	17 P 623347 1036585	17 P 623477 1036489
17 P 623340 1036472	17 P 623284 1036556	17 P 623350 1036585	17 P 623474 1036489
17 P 623343 1036471	17 P 623280 1036554	17 P 623355 1036584	17 P 623471 1036490
17 P 623347 1036469	17 P 623277 1036551	17 P 623358 1036584	17 P 623464 1036490
17 P 623349 1036469	17 P 623275 1036550	17 P 623362 1036583	17 P 623463 1036490
17 P 623353 1036468	17 P 623272 1036548	17 P 623366 1036583	17 P 623459 1036490
17 P 623357 1036467	17 P 623269 1036546	17 P 623370 1036582	17 P 623453 1036490
17 P 623361 1036466	17 P 623266 1036544	17 P 623375 1036582	17 P 623450 1036490
17 P 623364 1036465	17 P 623261 1036542	17 P 623380 1036582	17 P 623443 1036491
17 P 623370 1036464	17 P 623258 1036540	17 P 623384 1036582	17 P 623438 1036491
17 P 623374 1036463	17 P 623255 1036539	17 P 623388 1036582	17 P 623431 1036492
17 P 623380 1036462	17 P 623253 1036537	17 P 623392 1036584	17 P 623428 1036492
17 P 623385 1036460	17 P 623250 1036536	17 P 623395 1036584	17 P 623424 1036492
17 P 623388 1036460	17 P 623247 1036533	17 P 623397 1036585	17 P 623417 1036493
17 P 623394 1036459	17 P 623245 1036532	17 P 623401 1036589	17 P 623411 1036493
17 P 623399 1036459	17 P 623240 1036528	17 P 623403 1036591	17 P 623408 1036493
17 P 623402 1036459	17 P 623237 1036526	17 P 623405 1036594	17 P 623405 1036494
17 P 623407 1036459	17 P 623235 1036524	17 P 623410 1036600	17 P 623400 1036495
17 P 623411 1036459	17 P 623232 1036523	17 P 623413 1036605	17 P 623394 1036495
17 P 623414 1036460	17 P 623227 1036522	17 P 623415 1036610	17 P 623391 1036495
17 P 623418 1036461	17 P 623224 1036520	17 P 623415 1036614	17 P 623387 1036496
17 P 623423 1036462	17 P 623220 1036518	17 P 623416 1036617	17 P 623378 1036496
17 P 623426 1036462	17 P 623219 1036518	17 P 623417 1036621	17 P 623376 1036496
17 P 623432 1036464	17 P 623212 1036516	17 P 623418 1036625	17 P 623370 1036497
17 P 623435 1036464	17 P 623209 1036515	17 P 623418 1036630	17 P 623364 1036497
17 P 623438 1036465	17 P 623205 1036514	17 P 623418 1036634	17 P 623361 1036498
17 P 623443 1036466	17 P 623200 1036512	17 P 623417 1036640	17 P 623357 1036498
17 P 623445 1036467	17 P 623196 1036512	17 P 623417 1036644	17 P 623354 1036498
17 P 623449 1036468	17 P 623193 1036512	17 P 623417 1036650	17 P 623347 1036498
17 P 623452 1036469	17 P 623189 1036513	17 P 623417 1036652	17 P 623343 1036499
17 P 623454 1036472	17 P 623186 1036515	17 P 623417 1036657	17 P 623337 1036500
17 P 623456 1036473	17 P 623183 1036517	17 P 623417 1036663	17 P 623332 1036500
17 P 623459 1036478	17 P 623179 1036519	17 P 623416 1036670	17 P 623324 1036501
17 P 623462 1036481	17 P 623176 1036520	17 P 623413 1036684	17 P 623319 1036501
17 P 623464 1036484	17 P 623172 1036522	17 P 623411 1036693	17 P 623314 1036502
17 P 623465 1036488	17 P 623169 1036524	17 P 623409 1036696	17 P 623309 1036502
17 P 623466 1036491	17 P 623165 1036525	17 P 623407 1036700	17 P 623302 1036502
17 P 623467 1036494	17 P 623162 1036527	17 P 623402 1036710	17 P 623298 1036503
17 P 623468 1036498	17 P 623158 1036528	17 P 623401 1036716	17 P 623291 1036503
17 P 623470 1036500	17 P 623155 1036530	17 P 623399 1036720	17 P 623283 1036503
17 P 623473 1036503	17 P 623149 1036532	17 P 623399 1036725	17 P 623280 1036502
17 P 623477 1036507	17 P 623146 1036536	17 P 623403 1036729	17 P 623274 1036503
17 P 623480 1036509	17 P 623146 1036540	17 P 623404 1036731	17 P 623271 1036503
17 P 623483 1036511	17 P 623145 1036544	17 P 623407 1036732	17 P 623267 1036503
17 P 623486 1036513	17 P 623143 1036548	17 P 623411 1036732	17 P 623263 1036503
17 P 623489 1036516	17 P 623141 1036552	17 P 623415 1036731	17 P 623260 1036503
17 P 623493 1036516	17 P 623139 1036556	17 P 623419 1036730	17 P 623258 1036503
17 P 623495 1036517	17 P 623137 1036561	17 P 623422 1036727	17 P 623255 1036502
17 P 623498 1036516	17 P 623137 1036564	17 P 623426 1036724	17 P 623250 1036503
17 P 623501 1036515	17 P 623137 1036568	17 P 623429 1036721	17 P 623245 1036503
17 P 623509 1036513	17 P 623137 1036572	17 P 623431 1036719	17 P 623243 1036503
17 P 623513 1036514	17 P 623138 1036576	17 P 623435 1036716	17 P 623238 1036502
17 P 623517 1036514	17 P 623139 1036580	17 P 623439 1036709	17 P 623234 1036502
17 P 623521 1036513	17 P 623138 1036584	17 P 623444 1036706	17 P 623231 1036502
17 P 623523 1036516	17 P 623137 1036588	17 P 623456 1036690	17 P 623227 1036502
17 P 623526 1036518	17 P 623136 1036593	17 P 623459 1036687	17 P 623222 1036501
17 P 623528 1036521	17 P 623134 1036599	17 P 623463 1036685	17 P 623218 1036500
17 P 623532 1036524	17 P 623133 1036604	17 P 623466 1036683	17 P 623215 1036499
17 P 623534 1036528	17 P 623132 1036610	17 P 623470 1036682	17 P 623211 1036499
17 P 623535 1036531	17 P 623130 1036615	17 P 623475 1036679	17 P 623207 1036497
17 P 623535 1036536	17 P 623129 1036622	17 P 623478 1036678	17 P 623204 1036497
17 P 623536 1036541	17 P 623128 1036624	17 P 623482 1036676	17 P 623202 1036496
17 P 623536 1036545	17 P 623127 1036631	17 P 623485 1036674	17 P 623200 1036492
17 P 623537 1036551	17 P 623125 1036635	17 P 623488 1036672	17 P 623197 1036491
17 P 623537 1036554	17 P 623124 1036639	17 P 623492 1036670	17 P 623195 1036489
17 P 623535 1036558	17 P 623124 1036643	17 P 623495 1036666	17 P 623191 1036488
17 P 623534 1036561	17 P 623123 1036647	17 P 623498 1036664	17 P 623186 1036486
17 P 623531 1036564	17 P 623123 1036651	17 P 623502 1036662	17 P 623182 1036486
17 P 623528 1036566	17 P 623124 1036655	17 P 623505 1036659	17 P 623180 1036485
17 P 623524 1036568	17 P 623123 1036660	17 P 623508 1036657	17 P 623176 1036486
17 P 623521 1036572	17 P 623124 1036664	17 P 623510 1036654	17 P 623173 1036485
17 P 623514 1036573	17 P 623124 1036668	17 P 623513 1036650	17 P 623168 1036484
17 P 623511 1036577	17 P 623126 1036672	17 P 623517 1036648	17 P 623165 1036484
17 P 623507 1036577	17 P 623129 1036675	17 P 623522 1036644	17 P 623161 1036484
17 P 623504 1036576	17 P 623130 1036678	17 P 623525 1036643	17 P 623158 1036484
17 P 623500 1036576	17 P 623133 1036681	17 P 623530 1036642	17 P 623153 1036484
17 P 623499 1036575	17 P 623136 1036683	17 P 623533 1036641	17 P 623148 1036484
17 P 623496 1036573	17 P 623140 1036681	17 P 623535 1036639	17 P 623146 1036483
17 P 623127 1036489	17 P 623132 1036485	17 P 623129 1036486	17 P 623142 1036484
17 P 623135 1036485			17 P 623139 1036484

ANEXO 14
CERTIFICACIÓN DEL IDAAN Y GRÁFICA DE PRESIÓN

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES

IDAAN

187

Nota N° 01 Cert.- DNING

Panamá, 5 de enero de 2021.

Señora:

Itzel Bravo

Proyecto COLON LOGISTICS PARK NORTH

Finca N°12875

En su Despacho

Señora Bravo:

En atención a su nota mediante la cual nos solicita que certifiquemos la capacidad del sistema de acueducto y alcantarillado sanitario, para servir al Proyecto: **COLON LOGISTICS PARK NORTH**, propiedad de la Nación bajo concesión a **COLON CONTAINER TERMINAL, S.A**. a desarrollarse sobre la finca N°12875, localizado en la Ave. Randolph, Coco Solo Norte, corregimiento de Cristobal, distrito de Colón, provincia de Colón. El proyecto consiste en un Parque Logístico que contará con cuatro (4) galeras. El proyecto tendrá un consumo estimado de agua potable de 8.55 lts/seg. y una descarga sanitaria de 13.88 lts/seg. Le informamos:

SISTEMA DE ACUEDUCTO:

Para el sistema de acueducto, en dicha área mantenemos líneas de 12"Ø H.F. proyectada por toda la vía en el extremo derecho en orientación hacia la ciudad de Colón.

SISTEMA DE ALCANTARILLADO:

Para el sistema de alcantarillado, se mantiene el sistema de alcantarillado sanitario colapsado donde se localizará el proyecto por ende la promotora deberá construir su propio sistema de tratamiento de aguas servidas.

Atentamente,

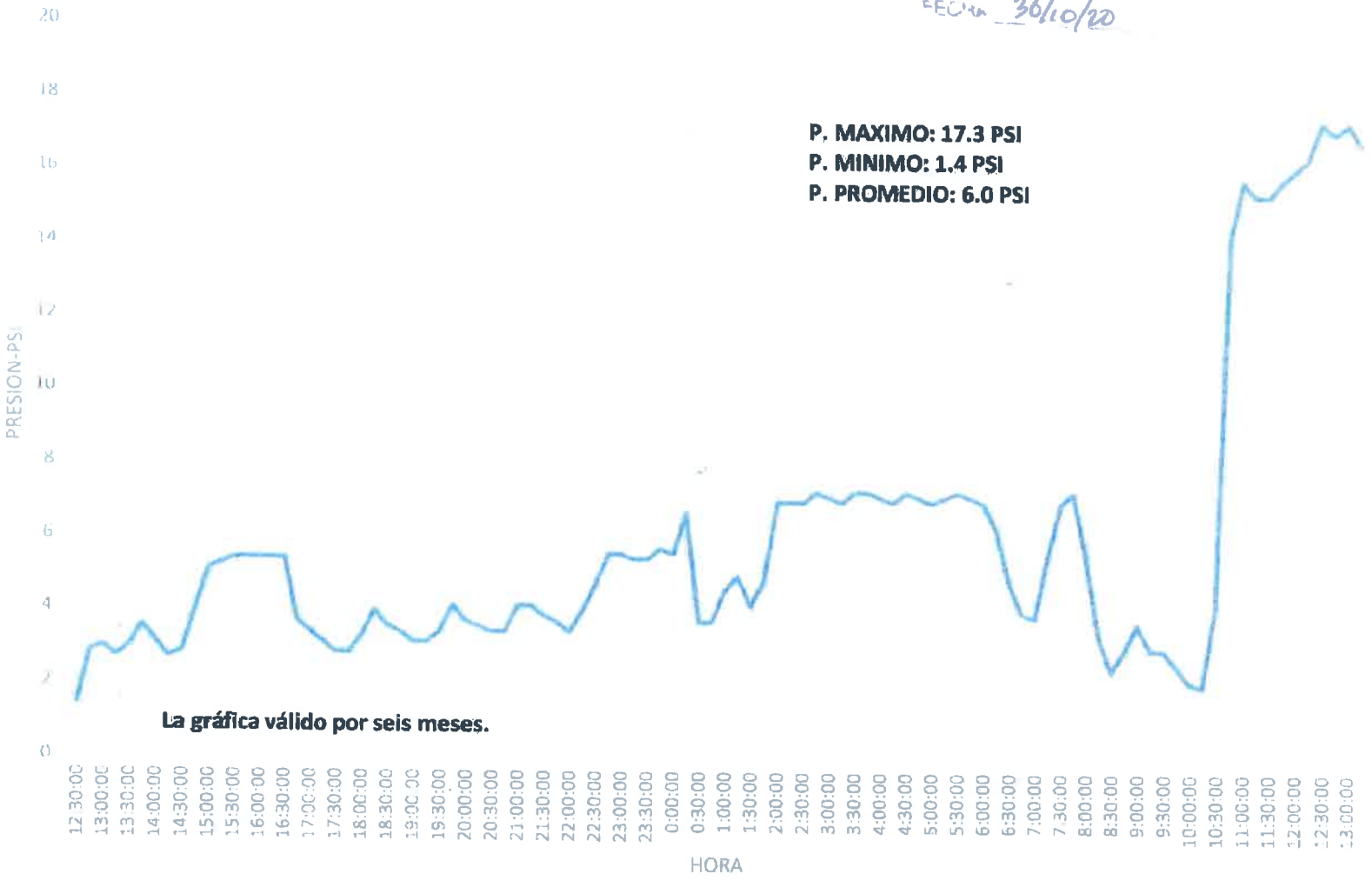
Ing. Julio Lasso Vaccaro

Director Nacional de Ingeniería

IDAAN
DEPARTAMENTO DE
OPTIMIZACION
FIRMA
FECHA 30/10/20

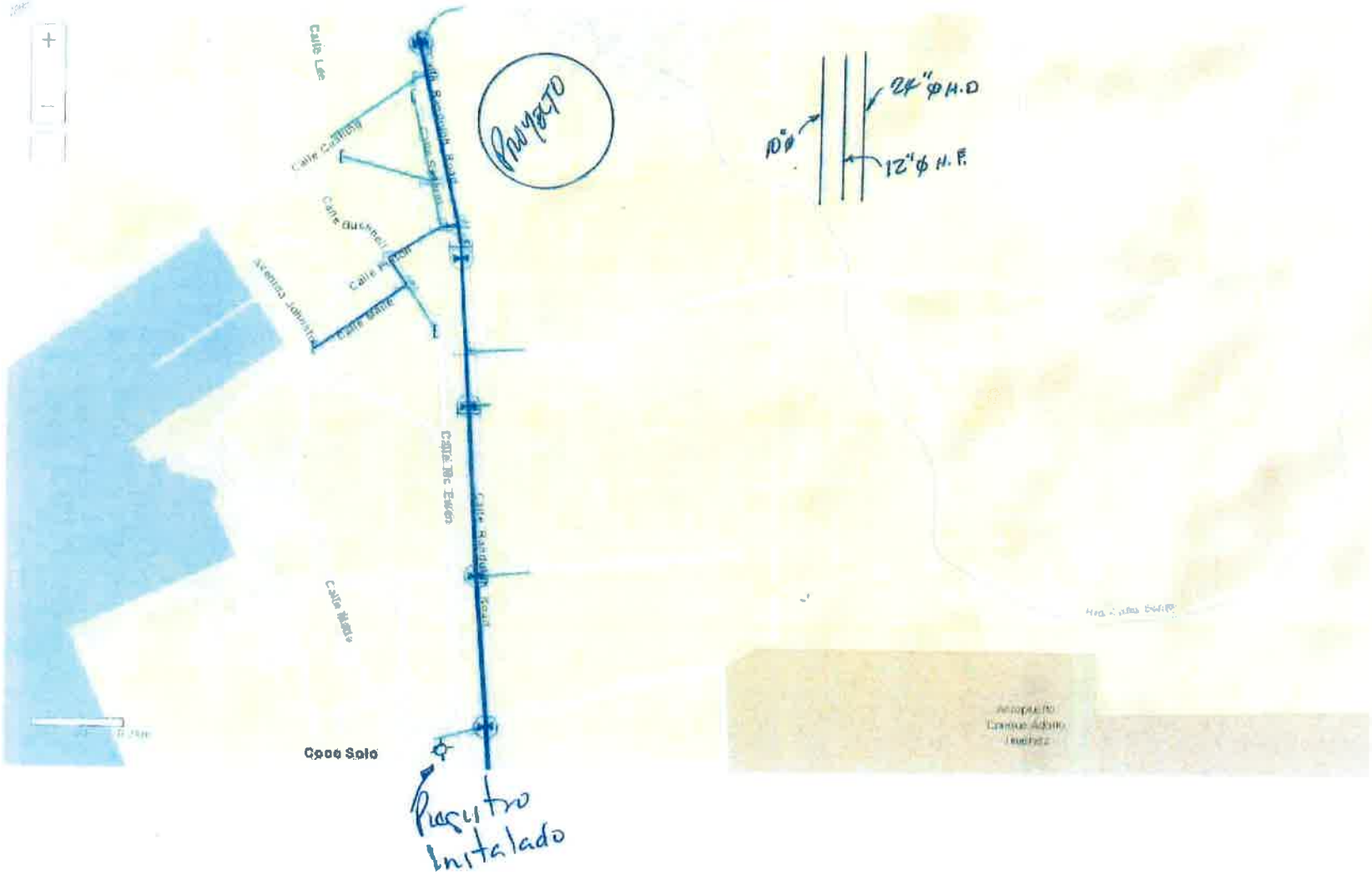
PROYECTO COLON LOGISTICS PARK
FECHA: 28 AL 29 DE OCTUBRE 2020

P. MAXIMO: 17.3 PSI
P. MINIMO: 1.4 PSI
P. PROMEDIO: 6.0 PSI



La gráfica válido por seis meses.

186


Calle Le
Calle Caldwell
Calle Bushnell
Calle Mabe
Avenida Johnston
Calle Bolivar
Calle Balboa Road
Calle Balboa Road
Calle Mabe
Coco Solo
Proyecto
Pozo Instalado
10"ϕ
24"ϕ H.D
12"ϕ H.F.

185

Respuesta de Primera Información Aclaratoria Digital (CD).

184

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

REPÚBLICA DE PANAMÁ | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
NOTIFICADO POR ESCRITO
De DEIA-DEEIA-AC-0081-0705 2021
Fecha: 13/5/2021 Hora 2:44 pm
Notificador: Yuyuis Alonso
Retirado por Notificado

Panamá, 7 de mayo de 2021
DEIA-DEEIA-AC-0081-0705-2021

Señor
Stephen Bennet Shaffer
Representante Legal
Colón Logistics Park, S.A.
E. S. D.

Señor Shaffer:

De acuerdo a lo establecido en el artículo 43 de Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155 de agosto de 2011, le solicitamos primera información aclaratoria al Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría II, titulado **"COLON LOGISTICS PARK NORTH",** a desarrollarse en el corregimiento de Cristóbal Este, distrito y provincia de Colón, que consiste en lo siguiente:

1. En el punto **5.2. Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1:50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto,** pág. **45 del** EsIA, se presentan las coordenadas del proyecto a realizar; sin embargo, en el **Anexo 12**, pág. **499** y **500** del EsIA, el promotor presenta el contrato con las coordenadas del polígono Área A+B. Mediante verificación de coordenadas realizadas por la Dirección de Información Ambiental (DIAM) se observa que el polígono del Área A+B no concuerda con el polígono en evaluación. Por lo que se solicita:

    a. Aclarar y presentar las coordenadas UTM del polígono A+B presentadas en el contrato, correspondiente al proyecto en evaluación.

2. En el punto **5.7 Manejo y disposición de desechos en todas las fases**, **5.7.2 Líquidos**, pág. **56** del EsIA, se menciona que *"en la fase de operación, habrá una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR), la cual descargará al Río Caño Sucio..."*; sin embargo, no se presentan las coordenadas de ubicación ni punto de descarga. Por lo que se solicita presentar:

    a. Coordenadas UTM con su respectivo DATUM de la ubicación de la PTAR y el punto de descarga.

b. Longitud y coordenadas UTM con su respectivo DATUM del alineamiento de la infraestructura necesaria para transportar las aguas residuales desde el área de la PTAR al punto de descarga. En caso de que se ubiquen fuera del área propuesta para el proyecto, deberá presentar Registro(s) Público(s) de otras fincas, autorizaciones y copia de la cédula del dueño; ambos documentos debidamente notariados. En caso de que el dueño sea persona jurídica, deberá presentar Registro Público de la Sociedad.
c. Línea base de la zona donde pasará la infraestructura necesaria para transportar las aguas residuales desde el área de la PTAR al punto de descarga, impactos y medidas de mitigación a implementar.
d. Indicar cómo será el mecanismo de descarga del efluente líquido tratado.
e. Tipo y porcentaje de vegetación que será afectada por el alineamiento por donde pasará la infraestructura necesaria para transportar las aguas residuales.
f. Indicar el manejo y disposición final del lodo generado por la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales en la fase de operación.
g. Aportar Plan de Contingencia para la operación de la Planta de Tratamiento de Aguas residuales.

3. En el punto **2.4 La información más relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por el proyecto, obra o actividad**, pág. **13** del EsIA, se menciona que *"...hacia el sur del terreno, se ubica un canal pluvial que fluye a lo largo de la Avenida Randolph y permite el ingreso de peces y otras especies de fauna hasta el Río Caño Sucio"*. En el punto **5.5 Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar**, pág. **52**, se enlistan actividades a desarrollar en el proyecto, entre ellas: Puente sobre el Río Caño Sucio, tanque de reserva de agua, etc. En el punto **7.2 Características de la fauna, Fauna acuática**, pág. **98**, se indica que *"se evidenció la presencia de gran cantidad de especímenes de Uca sp. (Cangrejo violinista), así como del gastrópodo Pomacea sp. en el área de manglar (noreste del polígono). Adicional, en el canal que limita con el terreno hacia el sur, se observaron especies de peces como el Brycom sp. (Sábalo), Oreochromis sp. (Tilapia) y Poecilidae (Parivivos)"*. Por lo anteriormente mencionado, se solicita:

a. Presentar las coordenadas UTM con su respectivo Datum del inicio y final del puente a construir sobre el Río Caño Sucio e indicar su longitud.
b. Presentar impactos y medidas de mitigación a implementar aguas arriba y aguas abajo de las actividades a realizar.
c. Definir las dimensiones del ancho y longitud de la sección de protección a establecer en el cauce de la fuente hídrica del Río Caño Sucio.

d. Indicar las metodologías de manejo que se darán a las aguas en la sección del Río Caño Sucio, sobre la cual se construirá el puente; las cuáles son requeridas para evitar la afectación de las características fisiográficas de la sección del cauce de la fuente hídrica y alteraciones al caudal, calidad de las aguas, así como también para impedir la perturbación de los componentes biológicos que albergan al cauce de dichas fuentes.
e. Presentar monitoreo de la fauna acuática (ictiofauna), de la fuente hídrica donde se construirá el puente.
f. Presentar análisis de calidad de agua del Río Caño Sucio, específicamente de la sección donde se construirá el puente, realizado por laboratorio acreditado por el Consejo Nacional de Acreditación, a fin de contar con referencia de línea base del área donde se propone el desarrollo del referido proyecto.

4. En el punto **9.1 Análisis de la situación ambiental previa (línea base) en comparación con las transformaciones del ambiente esperadas**, Tabla 24, pág. **112**, se indica que *"será necesario realizar un dragado en algunas secciones del Río Caño Sucio, para garantizar el flujo de sus aguas y evitar desbordamientos futuros sobre el terreno"*. Por lo que se solicita:

   a. Presentar plano donde se muestre la ubicación de la fuente hídrica (Río Caño Sucio), con las secciones donde se realizará el dragado e indicar las dimensiones de ancho y longitud a intervenir.
   b. Indicar cuales son los impactos que se pudiesen generar con el desarrollo de las obras que se proponen realizar en el cuerpo de agua, y presentar medidas de mitigación que se implementarán para dichos impactos.
   c. Aportar plano donde se indique el ancho del Río Caño Sucio y se establezca el área de protección (con coordenadas UTM y DATUM de referencia), en cumplimiento con lo establecido en la Ley 1 de 3 de febrero de 1994 (Ley Forestal).
   d. Indicar si dentro del inventario forestal, se contempló la vegetación de la sección de protección del Río Caño Sucio.

5. En el punto **10.1 Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental**, Tabla 28, pág. **128**, se menciona que la medida de mitigación para el impacto *"afectación a la calidad del agua del Río Caño Sucio por arrastre de sedimentos"* es *"contar con tinas para el control de sedimentos, que puedan captar los residuos de concreto que se generen durante los trabajos de mezclado y vaciado de concreto durante la construcción del área de captación"*. Por lo descrito anteriormente, se solicita:

a. Presentar coordenadas UTM con datum de referencia de la ubicación de las tinas a utilizar para captar los residuos de concreto que se generen durante los trabajos, y área a ocupar.
b. Describir detalladamente la función de las tinas en el proceso, su manejo, impactos ambientales y medidas de mitigación a implementar.
c. Definir detalladamente el diseño, construcción y materiales a utilizar para las tinas para la disposición de inertes, su capacidad, la periodicidad de los mantenimientos, la reutilización de aguas y las medidas contempladas para evitar fugas de agua en el proceso.
d. Indicar manejo y disposición final del caliche, una vez solidificado y retirado de las tinas.

6. En el punto **7.1.1 Caracterización vegetal, inventario forestal**..., Tabla 16. Inventario forestal, pág. **89**, se presenta un listado de las especies de mangle negro, blanco y rojo, que de acuerdo a la Resolución No. DM-0657-2016 del 16 de diciembre de 2016, se encuentran bajo amenazas a nivel nacional; sin embargo, no se determina su conservación o intervención. En el punto **7.3.1 Representatividad de los ecosistemas**, pág. **100** del EsIA, se menciona que *"el área donde se ubica el terreno cuenta con una superficie total de 19 ha + 138 m^2 de los cuales 5 ha + 159 m^2 corresponden a bosque de mangle (26.96%), 7 ha + 385 m^2 son rastrojo (38.59%), 3 ha + 333 m^2 son pajonales-herbazal (17.42%) y 3 ha + 261 m^2 son suelos desnudos (17.04%)"*. En el punto **3.1 Indicar el alcance, objetivos y metodologías del Estudio presentado, Descripción de la flora y fauna**, pág. **30** del EsIA, se menciona que *"...el 73.04% de la zona está intervenida, por lo que la vegetación predominante es de tipo pajonal y rastrojo; y el 26.96% del terreno corresponde a bosque de mangle. En el caso de la vegetación que compone el bosque de mangle, se estableció una (1) parcela de 1000 m^2; ya que es un sitio inundable e inaccesible"*. Por lo que se solicita:

a. Indicar si el inventario forestal se realizó en las 5 ha + 159 m^2 que corresponden a bosque de mangle.
b. Definir la superficie (hectáreas), tipo de vegetación de manglar que será intervenido por el proyecto y la vegetación de manglar que no será intervenida.
c. Presentar coordenadas UTM, con su respectivo DATUM, de las áreas que serán intervenidas (hectáreas) por la construcción y de las que no serán intervenidas.
d. Aclarar la parcela de 1000 m^2, a la que hace referencia en el bosque de mangle. Presentar coordenadas UTM de dicha parcela.

179

7. En el **Anexo 9**, pág. **429**, se presenta el plano de Levantamiento Topográfico del Terreno, en el cual se identifican cuatro puntos de área inundada y cuatro áreas de escombros con diferentes volúmenes a nivel de 2.50. Por lo que se solicita:

    a. Indicar si se cuenta con el aval por parte del Sistema Nacional de Protección Civil, en la que se formule si el área del proyecto se encuentra en una zona de vulnerabilidad y riesgo.
    b. Indicar cómo se manejarán las aguas pluviales del proyecto, con el fin de garantizar un sitio seguro.
    c. Aclarar si dentro del alcance del proyecto se contempla relleno del terreno. De ser afirmativo, se solicita:
    d. Presentar Planos de los perfiles de corte y relleno donde se establezca: el volumen de movimiento de tierra a generar en el proyecto y volumen de material de relleno e indicar los niveles seguros de terracería.
    e. Indicar de dónde será obtenido el material de relleno. En caso de que el mismo se ubique fuera del área del proyecto, se deberá presentar Registro(s) Público(s) de otras fincas, autorizaciones y copia de la cédula del dueño; ambos documentos debidamente notariados. En caso de que el dueño sea persona jurídica, deberá presentar Registro Público de la Sociedad y aportar coordenadas UTM de ubicación con DATUM de referencia e indicar si el mismo posee Instrumento de Gestión Ambiental aprobada para dicha actividad.
    f. Línea base del área donde se obtendrá el material para relleno.
    g. De generar excedente de material durante la nivelación del proyecto, presentar coordenadas de ubicación con su respectivo DATUM, donde se va a depositar el material, En caso de que el dueño no sea el promotor del proyecto, presentar Registro(s) Público(s) de las fincas, autorizaciones y copia de la cédula del dueño; ambos documentos debidamente notariados. En caso de que el dueño sea persona jurídica, deberá presentar Registro Público de la Sociedad.
    h. Línea base del área donde se depositará el material excedente, en caso de que se encuentre fuera del polígono propuesto.

8. La Sección Ambiental del Ministerio de Cultura, mediante Nota **No. 192-2021** DNPC/MiCultura, recibida el 16 de abril de 2021, solicita:

    a. Anexar la tabla con las coordenadas UTM (Datum WGS 84) de la prospección superficial realizada por el profesional idóneo.

178

b. Señalar en el plano a escala y georreferenciado del proyecto, las áreas cubiertas en la prospección superficial (recorrido realizado por el profesional idóneo).

9. En cuanto a los comentarios realizados por la Dirección de Política Ambiental, mediante nota **DIPA-042-2021**, recibido el 19 de abril de 2021, recomienda:

   a. Valorar monetariamente e incorporar en el Flujo de Fondos del proyecto todos los impactos positivos y negativos del proyecto con importancia ambiental igual o mayor que 28, indicados en la Tabla 25 del Estudio de Impacto Ambiental, páginas 116 a 120. Deben ser descritas las metodologías, técnicas o procedimientos aplicados en la valoración monetaria de cada impacto ambiental.
   b. Incorporar en el Flujo de Fondos del proyecto los costos operativos del proyecto y los costos de gestión ambiental indicados en la Tabla 49 del Estudio de Impacto Ambiental, distribuidos por año.

10. En cuanto a los comentarios realizados por la Unidad Ambiental de la Autoridad Marítima de Panamá, mediante nota **UAS-005-04-21**, recibido el 20 de abril de 2021, indica que:

    a. La empresa debe presentar el Plan de Manejo Ambiental correspondiente.
    b. La empresa debe llevar a cabo una compensación ecológica.
    c. La empresa debe presentar el Plan de Contingencia ante posibles derrames de hidrocarburos y de materiales peligrosos a la fuente marina.
    d. La empresa debe manifestar la cantidad y la distancia de las letrinas portátiles del brazo del mar que se encuentra en la parte norte del proyecto durante periodo de construcción.
    e. La empresa debe revelar donde estará ubicada la planta de tratamiento, su capacidad, las fases de las mismas, la disposición final del producto (los lodos), y su distancia del brazo de mar.
    f. La empresa debe señalar donde desembocará el canal fluvial, de tener acceso al mar, qué impacto tendrá sobre el área marina adyacente.
    g. El estudio solo menciona posibles impactos negativos al suelo y al aire; sin embargo, no se menciona posibles impactos negativos al medio marino.
    h. La empresa debe manifestar de forma concreta y precisa donde pretende descargar las aguas residuales resultantes de la planta de tratamiento.
    i. La empresa debe señalar las medidas de prevención para evitar el derrame de las aguas residuales a la bahía.

177

11. En cuanto a los comentarios realizados por la Unidad Ambiental del IDAAN, mediante Nota **No. 052-DEPROCA-2021**, recibido el 21 de abril de 2021 indica:

    a. Presentar nota de viabilidad por el IDAAN con las debidas pruebas de presión.

12. En cuanto a los comentarios emitidos por la Dirección de Forestal, mediante Memorando **DIFOR-253-2021**, recibido el 26 de abril de 2021, indica:

    a. Verificar superficie boscosa y zona ribereña de la fuente hídrica que prevalecerá como zona a proteger o conservar.
    b. Delimitar el área dentro del predio con formación boscosa de manglar.

13. En cuanto a los comentarios emitidos por la Dirección de Costa y Mares, mediante Memorando **DICOMAR-205T-2021**, recibido el 30 de abril de 2021, indica:

    a. En cuanto al inventario forestal, las especies de manglar y especies asociados a este ecosistema, que se han considerado para poda o tala se deberá presentar el área total del sitio sin considerar aspectos forestales respecto a diámetro altura al pecho, ya que las normas de ordenamiento contemplan al manglar como un ecosistema y no especies individuales, esto incluye microorganismos, fauna y flora.
    b. Movimiento de tierra y compactación del terreno. Se deben establecer claramente las áreas que serán niveladas y/o rellenadas de acuerdo al tipo de vegetación e indicar de dónde se obtendrá el material que se utilizará.
    c. La empresa establece que es necesario realizar un dragado en algunas secciones del Río Caño Sucio, para garantizar el flujo de sus aguas y evitar desbordamientos futuros sobre el terreno.
    d. Presentar un plan para capacitar a los trabajadores del proyecto, sobre la importancia de la conservación del bosque de manglar que se mantendrá dentro del polígono de la obra.
    e. En la legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables dentro del proyecto propuesto, no citan referencias legales sobre la protección y conservación de los manglares.
    f. No encontramos una justificación al propósito de construcción del promotor apegados a las normas vigentes que estipulan la protección del manglar para afectarlo, por lo cual la obra a desarrollarse no debe impactar el área de manglar e igualmente respetar la zonificación que estipula la Ley N° 21 de 1997 de como Área Verde Urbana que ocupa el manglar.

176

g. Al comparar las coordenadas presentadas por el promotor y las establecidas en el contrato Ley hemos detectado que no coinciden en ubicación y ni superficie, deben verificar el error en la coordenada del contrato ley y a la vez aclare el DATUM empleado y metodología de conversión, sobre el área del proyecto propuesto.

Nota: Presentar las coordenadas solicitadas en DATUM WGS-84 y formato digital (Shapefile y Excel donde se visualice el orden lógico y secuencia de los vértices), de acuerdo a lo establecido en la Resolución No. DM-0221-2019 de 24 de junio de 2019

Además, queremos informarle que transcurridos quince (15) días hábiles del recibo de la nota, sin que haya cumplido con lo solicitado, se tomará la decisión correspondiente, según lo establecido en el artículo 9 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 05 de agosto de 2011.

Atentamente,

DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.
Director de Evaluación de Impacto Ambiental.

REPUBLICA DE PANAMÁ | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DDE/ACP/es/aa

Karina Guillén
17/5/22

175

COLON LOGISTICS PARK

RANDOLPH ROAD
COCO SOLO NORTH
COLON REP. OF PANAMA
PHONE:(507) 430-9500
FAX:(507) 430-9534

Panamá, 17 de mayo de 2022

REPÚBLICA DE PANAMÁ | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por: Sayuris
Fecha: 17/5/2022
Hora: 2:54 pm

Ingeniero
Milciades Concepción
Ministro
Ministerio de Ambiente
E. S. D.

Respetado Ing. Concepción:

Yo, **STEPHEN BENNET SHAFFER**, varón, nacido en Estados Unidos, mayor de edad, con carné de residente permanente E-8-166788, en mi condición de Representante Legal de la empresa **COLÓN LOGISTICS PARK, S.A.**, inscrita en el Folio 155666817 de la Sección de Micropelícula Mercantil del Registro Público, **me notifico por escrito** ante el Ministerio de Ambiente (MiAMBIENTE) de la **Nota** DEIA-DEEIA-AC-0881-0705-2021 por la cual se solicita información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del Proyecto "**COLÓN LOGISTICS PARK NORTH**", ubicado en el corregimiento de Cristóbal Este, distrito y provincia de Colón.

Autorizo a la Licenciada Karina Guillén, con cédula de identidad personal 4-251-206, para que retire la Nota correspondiente.

Atentamente,

Esta autenticación no implica responsabilidad de nuestra parte, en cuanto al contenido del documento

STEPHEN SHAFFER
Representante Legal
COLÓN LOGISTICS PARK, S.A.

Yo, ANAYANSY JOVANÉ CUBILLA
Notaria Pública Tercera del Circuito de Panamá, con cédula de identidad personal No. 4-201-226.
CERTIFICO:
Que dada la certeza de la identidad del(los) sujeto(s) que firmó(firmaron) el presente documento, su(s) firma(s) es(son) autentica(s).
Panamá, MAY 17 2022
Testigo
Testigo
Licenciada ANAYANSY JOVANÉ CUBILLA
Notaria Pública Tercera del Circuito de Panamá

PANAMÁ, REP. DE PANAMÁ · NOTARÍA TERCERA DEL CIRCUITO DE PANAMÁ · A.J.C. 3ra

174

REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

Karina Yeannet
Guillen Valdivieso

NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 06-JUL-1972
LUGAR DE NACIMIENTO: CHIRIQUÍ, DAVID
SEXO: F DONANTE TIPO DE SANGRE:
EXPEDIDA: 07-MAR-2013 EXPIRA: 07-MAR-2023

4-251-206

E.S./A.A. 173

3/6/22

AUTORIDAD MARITIMA DE
PANAMÁ
Despacho del Administrador

Panamá, 16 de mayo de 2022
ADM-1027-05-2022-DGPIMA-CON

C.0199.22

Su Excelencia
MILCIADES CONCEPCIÓN
Ministro
MINISTERIO DE AMBIENTE
E. S. D.

Ref.: DEIA-DEEIA-NC-0075-2403-2022.

Señor Ministro:

Tengo el honor de dirigirme a Vuestra Excelencia en atención a las notas cursadas ADM-0448-03-2022-DGPIMA-CON de 03 de marzo de 2022 y la amable respuesta dada a través de la nota DEIA-DEEIA-NC-0075-2403-2022, fechada 24 de marzo de 2022, suscrita por el señor Domiluis Domínguez, Director de Evaluación de Impacto Ambiental, acerca de las gestiones efectuadas a la empresa Colon Container Terminal, S.A. (CCT), en virtud del contrato de concesión que mantenemos con ellos.

Por la proyección que tendrá este contrato en la reactivación de la economía nacional y, con el propósito de honrar lo pactado en el contrato Ley No 65 de 04 de octubre de 2017, nos reiteramos en el contenido de lo explicado en nuestra primera misiva, que con el ánimo de colaborar, le solicitamos respetuosamente que entre las dos entidades se concerte una solución dentro de los parámetros legales, que no impida el desarrollo de este proyecto amparado bajo los lineamientos de la figura jurídica de contrato Ley.

Aprovecho la oportunidad para reiterar las seguridades de mi más alto aprecio y distinguida consideración.

NORIEL ARAÚZ V.
Administrador

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por:
Fecha: 31/5/2022
Hora: 8:10 pm.

FP/JC/mys

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

HOJA DE TRAMITE

Fecha: 01/06/2022

Para: Atención

De: ING. DOMILUIS DOMÍNGUEZ E

Plácame atender su petición — De acuerdo — ☐ URGENTE

☐ Dar su aprobación ☐ Resolver ☐ Procede
☐ Dar su Opinión ☐ Informarse ☐ Revisar
☐ Discutir conmigo ☐ Encargarse ☐ Devolver
☐ Dar Instrucciones ☐ Investigar ☐ Archivar

Solicitud de concertar una solución dentro de los parámetros legales que no impida el desarrollo del proyecto.

Scanned with CamScanner

172

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCION DE INFORMACION AMBIENTAL
Tel. 500-0855 – Ext. 6715/6047

MEMORANDO – DIAM – 0418 – 2022

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por: [illegible]
Fecha: 31 de marzo de 2022
Hora 5:00 p

PARA: **ING. DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.**
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

Diana D. Laguna C.

DE: **LIC. DIANA LAGUNA**
Directora

ASUNTO: Verificación de coordenadas

FECHA: Panamá, 31 de marzo de 2022

En atención al memorando **DEEIA-0169-2403-2022**, donde se solicita generar una cartografía que permita determinar la ubicación y superficie del proyecto correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental, titulado **"COLÓN LOGISTICS PARK NORTH"**, verificación de coordenadas, le informamos que con los datos proporcionados se determinó lo siguiente:

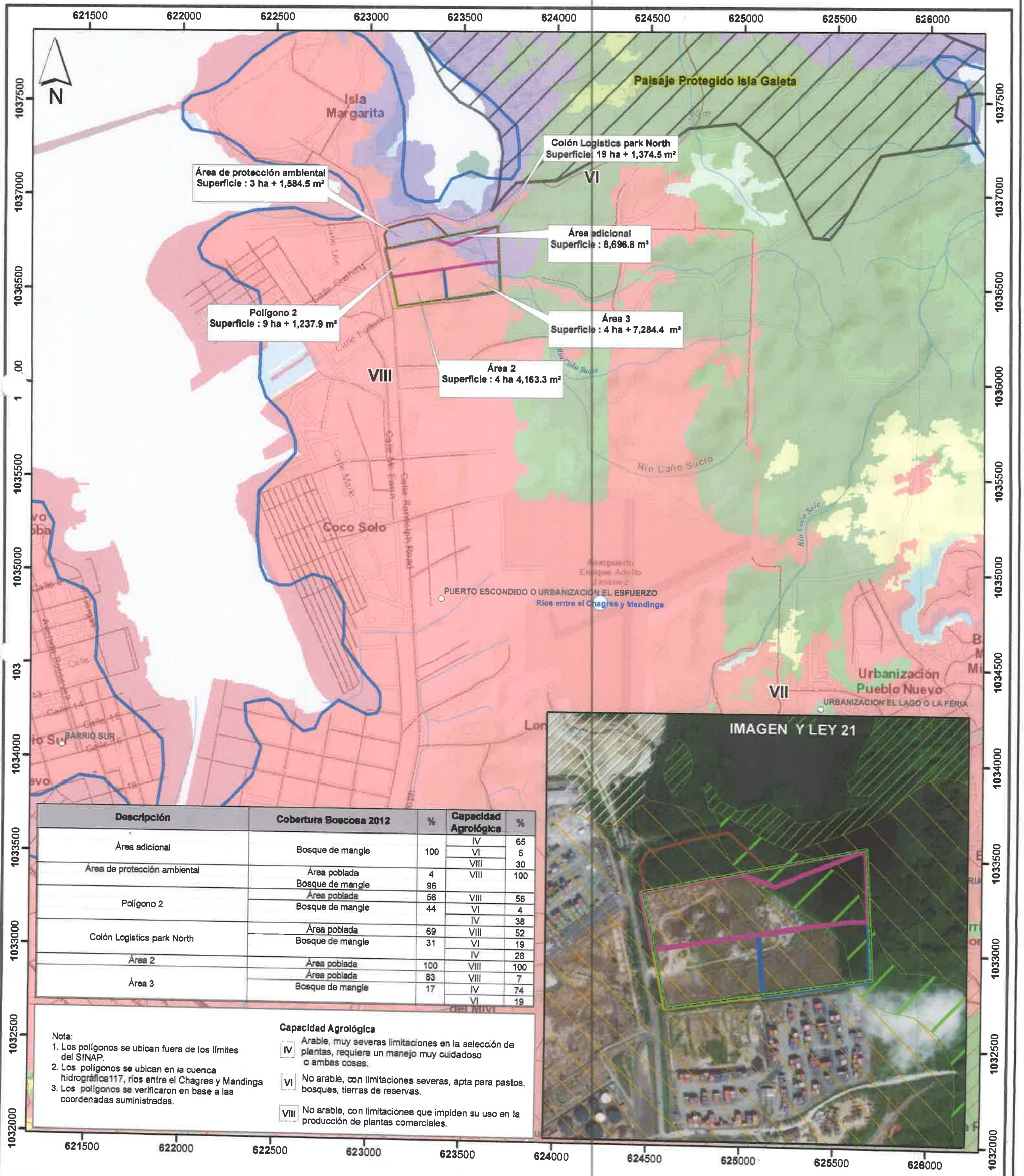
Variables	Descripción
Área adicional	Superficie: 8,696.8 m²
Área de protección ambiental	Superficie: 3 ha + 1,584.5 m²
Polígono 2	Superficie: 9 ha + 1,237.9 m²
Colón Logistics park North	Superficie: 19 ha + 1,374.5 m²
Área 2	Superficie: 4 ha 4,163.3 m²
Área 3	Superficie: 4 ha + 7,284.4 m²
División Política Administrativa	Provincia: Colón
	Distrito: Colón
	Corregimiento: Cristóbal Este
Cobertura Boscosa y Uso de la Tierra, año 2012	Área poblada, Bosque de mangle.
Capacidad Agrológica de los Suelos	Tipo: IV, VI, VIII.

Adj. Mapa
DL/aodgc/cas/ma
CC: Departamento de Geomática

171

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —
MINISTERIO DE AMBIENTE

PROVINCIA Y DISTRITO DE DE COLÓN, CORREGIMIENTO DE CRISTÓBAL ESTE
VERIFICACIÓN DE COORDENADAS- "COLÓN LOGISTICS PARK NORTH"



Descripción	Cobertura Boscosa 2012	%	Capacidad Agrológica	%
Área adicional	Bosque de mangle	100	IV	65
			VI	5
			VIII	30
Área de protección ambiental	Área poblada	4	VIII	100
	Bosque de mangle	96		
Polígono 2	Área poblada	56	VIII	58
	Bosque de mangle	44	VI	4
			IV	38
Colón Logistics park North	Área poblada	69	VIII	52
	Bosque de mangle	31	VI	19
			IV	28
Área 2	Área poblada	100	VIII	100
Área 3	Área poblada	83	VIII	7
	Bosque de mangle	17	IV	74
			VI	19

Nota:
1. Los polígonos se ubican fuera de los límites del SINAP.
2. Los polígonos se ubican en la cuenca hidrográfica117, ríos entre el Chagres y Mandinga
3. Los polígonos se verificaron en base a las coordenadas suministradas.

Capacidad Agrológica

IV Arable, muy severas limitaciones en la selección de plantas, requiere un manejo muy cuidadoso o ambas cosas.

VI No arable, con limitaciones severas, apta para pastos, bosques, tierras de reservas.

VIII No arable, con limitaciones que impiden su uso en la producción de plantas comerciales.

Escala 1:20,000

0.5 0.25 0 km

L E Y E N D A

- Lugares Poblados 2010
- Ríos y quebradas
- Red Vial
- Colón Logistics park North
- Polígono 2
- Área N2
- Área N3
- Área adicional
- Área de protección ambiental

SINAP
- Paisaje Protegido Isla Galeta

Cobertura y Uso de la Tierra 2012
- Bosque latifoliado mixto secundario
- Otro cultivo anual
- Pasto

Uso propuesto Ley 21
- Area verde urbana
- Area silvestre protegida
- Uso difereido (tercer juego de esclusas)
- Centro urbano
- Empleo-industrial y oficinas

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

Ministerio de Ambiente
Dirección de Información Ambiental
Departamento de Geomática

Fuente:
- Ministerio de Ambiente
- Mapa Base ESRI
- DEEIA-0169-2403-2022

CAS Marzo 2022

ES. 170

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE VERIFICACIÓN DEL DESEMPEÑO AMBIENTAL

REPÚBLICA DE PANAMÁ | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por: Gayuris
Fecha: 22/4/22
Hora: 10:43am

DEPARTAMENTO DE CONTROL Y VERIFICACIÓN DE LA CALIDAD AMBIENTAL

MEMORANDO
DIVEDA-DCVCA-241-2022

PARA: **DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.**
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

DE: **MIGUEL ANGEL FLORES**
Director de Verificación y Desempeño Ambiental

DIRECCIÓN DE VERIFICACIÓN DEL DESEMPEÑO AMBIENTAL

ASUNTO: Concepto Resolución DINEORA-IA-064-2006

FECHA: 19 de abril de 2022

N° de Control: c-599-2022

Con el objetivo de dar respuesta al MEMORANDO-DEEIA-0170-2022, recibido el 24 de marzo de 2022, emitido por la Dirección a su cargo, relacionado a la vigencia del Estudio de Impacto Ambiental - Categoría II del proyecto denominado *"Patio de Contenedores en Coco Solo Norte-Polígono No. 2 Área No. 3"*, promovido por Colon Container Terminal, S.A., aprobado mediante Resolución DINEORA-IA-064-2006, del 29 de junio de 2006, ubicado en el corregimiento de Cristóbal, distrito de Panamá, provincia de Panamá, le informamos lo siguiente:

- Que mediante Informe Técnico Oficio ITO-DRCL-SEVEDA-014-2022, del 1 de abril de 2022, la Dirección Regional de Colón, indica:

  "*...**IV. CONCLUSIONES:***

  - *El proyecto denominado "Patio de Contenedores en Coco Solo Norte-Polígono N° 2, Área N°3" (DIEORA-IA-064-2006, del 29 de junio del 2006), ya se encuentra en Construcción-Operación..."*

Dado que el Informe Técnico Oficio ITO-DRCL-SEVEDA-014-2022, evidencia que el proyecto se ejecuto, le comunicamos que la Resolución DINEORA-IA-064-2006, del 29 de junio de 2006, se encuentra *vigente*.

Además, deberá informar al promotor que las medidas del instrumento de gestión ambiental, de la Resolución de aprobación, de las normativas ambientales que apliquen a la actividad son de estricto cumplimiento. Por último, le recordamos que el Texto Único de la Ley 41, del 01 de julio de 1998, señala "*El incumplimiento de las normas de calidad ambiental, del estudio de impacto*

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855

www.miambiente.gob.pa

ambiental, su Plan de Manejo Ambiental o su resolución de aprobación, del Programa de Adecuación y Manejo Ambiental, de la presente Ley, las leyes y demás normas complementarias constituyen infracción administrativa. Dicha infracción será sancionada por el Ministerio de Ambiente con amonestación escrita y/o suspensión temporal o definitiva de la empresa y/o multa, según sea el caso y la gravedad de la infracción, sin perjuicio de las sanciones principales dispuestas en las normas complementarias existentes"

Atentamente,

MAF jmj/ro

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855

www.miambiente.gob.pa

ES 168

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE VERIFICACIÓN DEL DESEMPEÑO AMBIENTAL

DEPARTAMENTO DE CONTROL Y VERIFICACIÓN DE LA CALIDAD AMBIENTAL

REPÚBLICA DE PANAMÁ | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por: Saguis
Fecha: 22/4/2022
Hora: 10:43 am

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE VERIFICACIÓN DEL DESEMPEÑO AMBIENTAL

MEMORANDO
DIVEDA-DCVCA-240-2022

PARA: **DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.**
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

DE: **MIGUEL ANGEL FLORES**
Director de Verificación y Desempeño Ambiental

ASUNTO: Concepto Resolución DINEORA-IA-101-2006

FECHA: 19 de abril de 2022

N° de Control: c-599-2022

Con el objetivo de dar respuesta al MEMORANDO-DEEIA-0170-2022, recibido el 24 de marzo de 2022, emitido por la Dirección a su cargo, relacionado a la vigencia del Estudio de Impacto Ambiental - Categoría II del proyecto denominado "*Ampliación del Patio de Contenedores en Coco Solo Norte-Polígono No. 2 Área No. 2 y Área No. 3*", promovido por Colon Container Terminal, S.A., aprobado mediante Resolución DINEORA-IA-101-2006, del 06 de septiembre de 2006, modificado mediante Resolución AG-0678-2007, del 06 de noviembre de 2007, ubicado en el corregimiento de Cristóbal, distrito de Panamá, provincia de Panamá, le informamos lo siguiente:

- Que mediante Informe Técnico Oficio ITO-DRCL-SEVEDA- 014-2022, del 1 de abril de 2022, la Dirección Regional de Colón, indica:

  "…***IV. CONCLUSIONES:***

  …

  - *El proyecto denominado "Ampliación del Patio de Contendores en Coco Solo Norte-Polígono N°2, Área N°2, y Área N°3" (Resolución DIEORA-IA-101-2006, del septiembre del 2006) se encuentra en la etapa de adecuación – Construcción…"*

Dado que el Informe Técnico Oficio ITO-DRCL-SEVEDA- 014-2022, evidencia que el proyecto inicio ejecución, le comunicamos que la Resolución DINEORA-IA-101-2006, del 06 de septiembre de 2006, se encuentra *vigente*.

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855

www.miambiente.gob.pa

Además, deberá informar al promotor que las medidas del instrumento de gestión ambiental, de la Resolución de aprobación, de las normativas ambientales que apliquen a la actividad son de estricto cumplimiento. Por último, le recordamos que el Texto Único de la Ley 41, del 01 de julio de 1998, señala "*El incumplimiento de las normas de calidad ambiental, del estudio de impacto ambiental, su Plan de Manejo Ambiental o su resolución de aprobación, del Programa de Adecuación y Manejo Ambiental, de la presente Ley, las leyes y demás normas complementarias constituyen infracción administrativa. Dicha infracción será sancionada por el Ministerio de Ambiente con amonestación escrita y/o suspensión temporal o definitiva de la empresa y/o multa, según sea el caso y la gravedad de la infracción, sin perjuicio de las sanciones principales dispuestas en las normas complementarias existentes*".

Atentamente,

MAF/jng/ro

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855

www.miambiente.gob.pa

166

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE VERIFICACIÓN DEL DESEMPEÑO AMBIENTAL

DEPARTAMENTO DE CONTROL Y VERIFICACIÓN DE LA CALIDAD AMBIENTAL

CS/AA1

MEMORANDO
DIVEDA-DCVCA-212-2022

PARA: **DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.**
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

DE: **MIGUEL ÁNGEL FLORES**
Director de Verificación del Desempeño Ambiental

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE VERIFICACIÓN DEL DESEMPEÑO AMBIENTAL

ASUNTO: Estatus de Concepto de Resolución

FECHA: 06 de abril de 2022

N° de Control: c-599-2022

En seguimiento al MEMORANDO-DEEIA-0170-2403-2022, recibido el 24 de marzo, referente a la vigencia del proyecto denominado *"Patio de Contenedores en Coco Solo Norte-Polígono No. 2 Área No. 3"*, cuyo Estudio de Impacto Ambiental – Categoría II fue aprobado mediante Resolución DINEORA IA-064-2006, del 29 de junio de 2006, promovido por Colon Container Terminal, S.A., ubicado en el corregimiento de Cristóbal, distrito de Colón, provincia de Colón, le indicamos lo siguiente:

- Que mediante MEMORANDO DIVEDA-DCVCA-183-2022, del 29 de abril de 2022, recibido el 01 de abril de 2022, la Dirección de Verificación del Desempeño Ambiental, le solicita a la Dirección Regional de Colón, realizar Inspección Técnica de Campo, y estamos en espera de su respuesta.

Cualquier consulta adicional sobre el particular sírvase comunicarse con Rosario Oberto a la extensión 6819 / 6806 / 6019 o al correo electrónico roberto@miambiente.gob.pa.

Atentamente,

MF/jmiro

REPUBLICA DE PANAMA | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por: Dayana
Fecha: 7/4/2022
Hora: 10:36am

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855

www.miambiente.gob.pa

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE VERIFICACIÓN DEL DESEMPEÑO AMBIENTAL

DEPARTAMENTO DE CONTROL Y VERIFICACIÓN DE LA CALIDAD AMBIENTAL

MEMORANDO
DIVEDA-DCVCA-213-2022

GS/AT

PARA: **DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.**
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE VERIFICACIÓN DEL DESEMPEÑO AMBIENTAL

DE: **MIGUEL ANGEL FLORES**
Director de Verificación del Desempeño Ambiental

ASUNTO: Estatus de Concepto de Resolución

FECHA: 06 de abril de 2022

N° de Control: c-599-2022

En seguimiento al MEMORANDO-DEEIA-0170-2403-2022, recibido el 24 de marzo, referente a la vigencia del proyecto denominado *"Ampliación del Patio de Contenedores en Coco Solo Norte-Polígono No. 2, Área No. 2 y Área No. 3"*, cuyo Estudio de Impacto Ambiental – Categoría II fue aprobado mediante Resolución DINEORA IA-101-2006, del 06 de septiembre de 2006, modificado mediante Resolución AG-0678-2007, del 06 de noviembre de 2007, promovido por Colon Container Terminal, S.A., ubicado en el corregimiento de Cristóbal, distrito de Colón, provincia de Colón, le informamos que:

- Que mediante MEMORANDO DIVEDA-DCVCA-184-2022, del 29 de abril de 2022, recibido el 01 de abril de 2022, la Dirección de Verificación del Desempeño Ambiental, le solicita a la Dirección Regional de Colón, realizar Inspección Técnica de Campo, y estamos en espera de su respuesta.

Cualquier consulta adicional sobre el particular sírvase comunicarse con Rosario Oberto a la extensión 6819 / 6806 / 6019 o al correo electrónico roberto@miambiente.gob.pa.

Atentamente,

MF/jmj/ro

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por: Atenea
Fecha: 7/4/2022
Hora: 11:18 am

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855

www.miambiente.gob.pa

164

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

MEMORANDO-DEEIA-0169-2403-2022

241

PARA: **DIANA LAGUNA**
Directora de Información Ambiental

DE: **DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.**
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

ASUNTO: Verificacion de Coordenadas

FECHA: 24 de marzo de 2022

Le solicitamos generar una cartografía que nos permita determinar la ubicación del POLÍGONO 2, ÁREA No.2, ÁREA No. 3, ÁREA ADICIONAL, ÁREA DE PROTECCIÓN AMBIENTAL SMITHSONIAN y área del proyecto "COLON LOGISTICS PARK NORTH", la cual incluya Cobertura Boscosa, Uso de Suelo, Cuencas Hidrográficas, Hidrología, Áreas Protegidas, Región Interoceánica, Ley 21, Topografía e Imagen Satelital.

Las coordenadas se encuentran en DATUM de ubicación: NAD-27 y WGS-84.

Agradecemos emitir sus comentarios fundamentado en el área de su competencia, a más tardar ocho (8) días hábiles del recibido de la solicitud.

Nota:

- Información digital en carpeta compartida \\10.232.9.19\DEEIA_DIAM
- Incluir verificación de coordenadas del proyecto en archivo KMZ, al remitir la cartografía generada.

DDE/XCP/es/aa
25 AM

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
Recibido por: _____
Fecha: _____ Hora: _____
Número de Control: _____

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE INFORMACIÓN AMBIENTAL
RECIBIDO
Por: Mabel
Fecha: 25-3-2022
Hora: 9:54 AM

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855
www.miambiente.gob.pa

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

MEMORANDO-DEEIA-0170-2403-2022

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

PARA: **MIGUEL FLORES**
Director de Verificación del Desempeño Ambiental.

DE: **DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.**
Director de Evaluación de Impacto Ambiental.

ASUNTO: Verificación de vigencia.

FECHA: 24 de marzo de 2022.

Le solicitamos nos indique si los Estudios de Impacto Ambiental categoría II, denominados **"PATIO DE CONTENEDORES EN COCO SOLO NORTE-POLIGONO N° 2 AREA N° 3 y AMPLIACIÓN DE PATIO DE CONTENEDORES EN COCO SOLO NORTE-POLIGONO N° 2, ÁREA N° 2 Y ÁREA N° 3"**, localizado en el corregimiento de Cristóbal, provincia y distrito de Colón, promovido por **COLON CONTAINER TERMINAL, S.A.** aprobados mediante Resolución **DIEORA-IA-064-2006** del 29 de junio de 2006, DINEORA-IA-101-06 del 06 de septiembre de 2006 y Resolución AG-0678-2007 del 06 de noviembre de 2007, se **encuentran vigente**.

Adjuntamos copias de las Resoluciones **DIEORA-IA-064-2006 del 29 de junio de 2006, DINEORA-IA-101-06 del 06 de septiembre de 2006 y Resolución AG-0678-2007 del 06 de noviembre de 2007.**

Sin otro particular nos suscribimos.

DDE/AJP/cs/aa
65 Fs

Yumina 24/03/2022 2:35 pm

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855

www.miambiente.gob.pa

162

Panamá, 24 de marzo de 2022
DEIA-DEEIA- NC-0075-2403-2022

Señora
ELVIA BUSTAVINO
Administradora, Encargada
AUTORIDAD MARÍTIMA DE PANAMÁ
E. S. D.

Respetada Señora Bustavino:

En atención a la nota ADM-0448-03-2022-DGPIMA-CON, recibida el día 15 de marzo de 2022, en la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental, le informamos que, el Estudio de Impacto Ambiental denominado COLON LOGISTICS PARK NORTH, promovido por la sociedad COLON LOGISTICS PARK, S.A., empresa filial de COLON CONTAINER TERMINAL, S.A., a desarrollarse en las Parcelas A + B descritas en la Ley 65 de 4 de octubre de 2017, ubicado en el corregimiento de Cristóbal Este, distrito y provincia de Colón, se encuentra en fase de evaluación y análisis; la cual culmina con una resolución administrativa según lo estipulado en el Título II, Texto Único de la Ley 41de 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá.

Para mayor información contactar al teléfono (507) 500-0855 ext. 6838

Sin otro particular nos suscribimos.

Atentamente,

DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

DDE/ACP/es/aa
GS AR

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

...IDAD AMBIENTAL
Recibido por:
Fecha: 24/3/22
Firma:

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855

www.miambiente.gob.pa

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

INFORME SECRETARIAL

FECHA: 24/03/2022

DESTINATARIO:AUTORIDAD MARÍTIMA DE PANAMÁ

NOTA DE CONSULTA: DEIA-DEEIA-NC-0075-2403-2022

Asunto: Notificación a Nota de Respuesta

Por este medio se deja constancia que, el día 24 de marzo del presente año, se remite nota DEIA-DEEIA-NC-0075-2403-2022 la AUTORIDAD MARÍTIMA DE PANAMÁ , referente al Estudio de Impacto Ambiental , denominado "COLÓN LOGISTICS PARK NORTH", promovido por la empresa COLÓN CONTAINER TERMINAL, S.A.

Sin otro particular,

Atentamente,

Tatiana I. Moreno Sousa
Secretaria Ejecutiva

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855

www.miambiente.gob.pa

160

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO DE AMBIENTE

HOJA DE TRAMITE

Fecha : 10 de marzo de 2022.

Para : Despecho Superior

De: Secretaria General

Pláceme atender su petición

De acuerdo

☐ URGENTE

☐ Dar su aprobación	☐ Resolver	☐ Procede
☐ Dar su Opinión	☐ Informarse	☐ Revisar
☐ Discutir conmigo	☐ Encargarse	☐ Devolver
☐ Dar Instrucciones	☐ Investigar	☐ Archivar

Remitimos nota ADM-0448-03-2022-DGPIMA-CON, suscribe
Elvia Bustavino, Administradora encargada, referente a Colón
Container Terminal, S.A.

Atentamente,

AGA/qm
AGA

Adjunto lo indicado.

MINISTERIO DE AMBIENTE
RECIBIDO
POR: Vidal
FECHA: 11/3/22
DESPACHO DEL MINISTRO

159

E.S./A.A.

C-010722

15/3/22

AUTORIDAD MARÍTIMA DE
PANAMÁ
Despacho del Administrador

Panamá, 03 de marzo de 2022
ADM-0448-03-2022-DGPIMA-CON

Su Excelencia
MILCIADES CONCEPCIÓN
Ministro
MINISTERIO DE AMBIENTE
E. S. D.

Ref.: Colon Container Terminal, S.A.

Respetado Señor Ministro:

Para los propósitos de esta misiva, nos permitiremos hacer un breve recuento de las gestiones efectuadas a la sociedad Colon Container Terminal, S.A. (CCT), en virtud del contrato de concesión que mantenemos con ellos:

Mediante Ley No. 12 de 3 de enero de 1996 se aprobó el Contrato de Desarrollo, Construcción, Operación, Administración y Dirección de una Terminal de Contenedores en el Puerto de Coco Solo Norte, Provincia de Colón entre EL ESTADO y la sociedad Colon Container Terminal, S.A. (CCT), debidamente inscrita en la Ficha 301465, Rollo 45829, Imagen 0002 de la Sección de Micropelículas (Mercantil) del Registro Público de Panamá.

En este contrato de concesión, a la sociedad Colon Container Terminal, S.A. (CCT), se le otorgó el derecho a expandir su proyecto portuario mediante la construcción, desarrollo y operación de fases adicionales.

2022 MAR 14 8:46AM
MIN. DE AMBIENTE
SECRETARIA GENERAL

Contrato Ley No. 12 de 3 de enero de 1996	**62 Has. + 231.97 m2**
Adenda No. 1 al Contrato Ley No. 12 de 3 de enero de 1996 de 23 de noviembre de 2005	**18 Has. + 5,551.95 m2**
Adenda No. 1 al Contrato Ley No. 12 de 3 de enero de 1996 de 23 de noviembre de 2005	**15 Has. + 2,992.66 m2**
Adenda No. 2 al Contrato Ley No. 12 de 3 de enero de 1996 de 17 de noviembre de 2008.	**4 Has. + 1,540.31 m2**

SECRETARIA GENERAL
MIN. DE AMBIENTE
2022 MAR 10 12:04PM

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —
MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

HOJA DE TRAMITE

Para: Aurivio Ysaguirre De: ING. DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.
Fecha:

Plàceme atender su petición ☐ De acuerdo ☐ URGENTE

☐ Dar su aprobación ☐ Resolver ☐ Procede
☐ Dar su Opinión ☐ Informarse ☐ Revisar
☐ Discutir conmigo ☐ Encargarse ☐ Devolver
☐ Dar Instrucciones ☐ Investigar ☐ Archivar

Gestionar el retiro de Joaquín Colon Ondoño Jiménez, Ref.

OD-
14/3/2022

AUTORIDAD MARÍTIMA DE
PANAMÁ
Despacho del Administrador

Adenda No. 2 al Contrato Ley No. 12 de 3 de enero de 1996 de 17 de noviembre de 2008	**12 Has. + 8,250.55 m2**

A través de esta adenda, Colon Container Terminal, S.A. (CCT), se compromete a la expansión de su instalación portuaria, e invertirá una suma mínima de Doscientos Millones de Dólares de los Estados Unidos de América **(US$200, 000,000.00),** de conformidad con los términos y planes de expansión presentados a esta entidad.

DESCRIPCIÓN ÁREA	ÁREA
Polígono No.2	9 Has + 7,669.10 m²
Área No.2	4 Has + 4,037.33 m²
Área No.3 ²	4 Has + 2,309.84 m²
total	18 Has + 4,016.27 m²

Por medio de la Ley No. 70 de 19 de diciembre de 2008, se aprueba la Adenda No.2 al Contrato suscrito entre el Estado y la sociedad Colon Container Terminal, S.A., por la cual CCT **renuncia al derecho de uso** otorgado a su favor mediante la Adenda No.1 de un área total de 3 hectáreas + 1,023.61 metros cuadrados de los Polígonos, **identificada como Parcela A**, la devuelve a EL ESTADO, quien la acepta expresamente y sin reparos, **para que ésta constituya una zona de amortiguamiento ambiental tendiente a proteger los recursos medioambientales** en el área de Coco Solo, provincia de Colón, a cambio se incorporan, al Contrato, como Área del Proyecto, para la expansión portuaria de los siguientes polígonos de tierra:

Un área total de 3 hectáreas + 1,023.61 mts2.	Parcela CS04-05
Un área total de 3,330.77 mts2.	Parcela CS04-06
Un área total de 7,185.93 mts2.	Servidumbre Pluvial
Un polígono de tierra con un área total de 12 hectáreas + 8,250.55 mts2.	Parcela E, destinado para la expansión portuaria

Mediante la Ley No. 65 de 04 de octubre de 2017, se aprueba la prórroga del contrato aprobado por Ley No. 12 de 3 de enero de 1996, en la cláusula primera se describe el cronograma de inversión, que en su etapa II, se describe

AUTORIDAD MARÍTIMA DE
PANAMÁ
Despacho del Administrador

N°	ETAPA II	
1.	Área a Desarrollar	CCT **A + B** (30 Has + 9,255.56 m²)
	Descripción	Desarrollo de un Parque Logístico
	Fecha Prevista de Culminación	Aproximadamente en tres (3) años, contados a partir de la entrada en vigencia de la presente prórroga de contrato.

En ese momento la AMP verifico que como parte de los requisitos de la concesión CCT, contaba con las siguientes resoluciones emitidas por la Autoridad Nacional del Ambiente ahora llamado Ministerio del Ambiente:

1. Resolución N° IA-063-97 de 26 de septiembre de 1997
   La cual aprueba el Estudio de Impacto Ambiental, con la finalidad de desarrollar, construir, operar, administrar y dirigir una terminal de contenedores en el Puerto de Coco Solo Norte.
2. Resolución N° IA-101 de 6 de septiembre de 2006
   Ampliación del patio de contenedores, en Coco Solo Norte – Polígono N°2, Área N°2 y Área N°3.
3. Resolución DINEORA IA-101-06 de 6 de septiembre de 2006
   Ampliación del patio de contenedores, en Coco Solo Norte – Polígono N°2, Área N°2 y Área N°3.
4. Resolución AG-N°.-0175-2008 de 5 de marzo de 2008
   La cual aprueba el Estudio de Impacto Ambiental categoría II, con la finalidad de la Ampliación del patio de contenedores, en Coco Solo Norte – Polígono N°2, Área N°2 y Área N°3 en el Puerto de Coco Solo Norte.
5. Resolución N° IA-942-09 de 4 de diciembre de 2009
   La cual aprueba el Estudio de Impacto Ambiental categoría I, del proyecto denominado "Anexo al proyecto de construcción de muelle y patio para contenedores de la empresa Colón Container Terminal S.A.
6. Resolución IA-066-2006 de 3 de julio de 2006
   Construcción de Muelle y Patio de Contenedores

AUTORIDAD MARÍTIMA DE
PANAMÁ
Despacho del Administrador

7. Resolución AG-0678-2007 de 6 de noviembre de 2007
   Modificar la Resolución DINEORA IA-101-06, de 06 de septiembre de 2006, que consiste en conferir 3.1 Has de manglar concesionada mediante Ley 12 de 3 de enero de 1996, del polígono del Estudio de Impacto Ambiental aprobado para la protección, y adicionar 3.9 Has + 7,565.131 m^2
8. Resolución DINEORA IA-064-2007 de 29 de junio de 2006
   La cual aprueba el Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para la ejecución del proyecto denominado "Patio de contenedores en coco solo norte – polígono N° 2 y área N° 3".

Adicional la sociedad Colon Container Terminal, S.A., cuenta con una resolución ADM/ARAP N°. 005 de 1 de agosto de 2007, por la cual se otorga el permiso de tala de 19 Ha + 1,375.06 m2.

Dicho esto, le comparto que hemos sido informados mediante nota de 06 de agosto de 2021, por parte del Lcdo. Raúl Borrell Azcárraga , abogado de la firma forense ALEMAN, CORDERO, GALINDO & LEE que, la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental del Ministerio de Ambiente, se ha comunicado con el concesionario Colon Container Terminal, S.A., a través de su representante legal Stephen Bennet Shaffer, con el propósito de ser notificado de primera información aclaratoria DEIA-DEEIA-AC- 0081-0705-2021, fechada 07 de mayo de 2021, del Estudio de Impacto Ambiental, categoría II correspondiente al proyecto "COLON LOGISTICS PARK NORTH ", trámite que decurre por la aprobación o no del Estudio de Impacto Ambiental.

El proyecto Colon Logistics Park North, consiste en un la construcción de un parque logístico constará de 4 galeras, muelle de carga, cuartos eléctricos, tanque de reserva de agua, estacionamientos, el mismo se desarrollará en un área de 19 hectáreas más 4,532.97 mts2 conocidas como área A+B, que colinda con parte de Panama Colon Container Port y parte de Manzanillo International Terminal.

El proyecto Colon Logistics Park North está amparado bajo la Adenda No.2 aprobada mediante Ley No. 70 de 19 de diciembre de 2008.

Tenemos entendido que dentro de la evaluación que se esta realizando la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental del Ministerio de Ambiente, le están aplicando lo preceptuado en la Ley No. 2 de 7 de enero de 2006, la Ley No.61 del 1 de febrero del 2006, el Resuelto de ARAP No. 01 de 29 de enero de 2008.

AUTORIDAD MARÍTIMA DE
PANAMÁ
Despacho del Administrador

Esta entidad con el propósito de corroborar la situación dada, efectuamos una inspección en sitio, el día 15 de septiembre de 2021, al área A + B dado en concesión a la sociedad Colon Container Terminal, S.A., para evidenciar el estado actual del área, si la cabida superficiaria ha sido impactada parcial o totalmente, de la cual se brindamos una breve reseña:

- Se realizó vuelo con Drone Mavic Pro 2, para tomar fotografías actuales de cómo se encuentra dicha área.
- Se pudo observar que actualmente un área de aproximadamente 14 hectáreas con 1,186 metros cuadrados esta impactada y se evidencia que solo existe rastrojos y herbazales. Esto equivale a un 73 % de la cabida superficiaria.
- Aproximadamente 5 hectáreas con 158 metros cuadrados, lo equivalente al 27 % de la cabida superficiaria está conformada por mangle y otras especies de flora más densa.
- Por medio de las fotografías satelitales de Google Earth se pudo apreciar que en el año 2008 la cabida superficiaria del Área A + B, había sido impactada aproximadamente en un 97 %.

Del histórico del expediente que se mantiene en virtud del contrato ley de concesión que la sociedad Colon Container Terminal, S.A., con el Estado, esta ha cumplido con los parámetros del mismo, por lo que con el ánimo de colaborar con ambas partes, le solicitamos respetuosamente que entre las dos entidades se concerte una solución dentro de los parámetros legales, que no impida el desarrollo de este proyecto amparado bajo los lineamientos de la figura jurídica de contrato Ley.

Atentamente,

ELVIA BUSTAVINO
Administradora, Encargada

JG/JC /mvs

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

INFORME TÉCNICO DE INSPECCIÓN No. 006-2022

I. DATOS GENERALES

Proyecto:	COLÓN LOGISTICS PARK NORTH	**Categoría:**	II
Promotor:	COLÓN LOGISTICS PARK, S.A.		
Representante Legal:	STEPHEN BENNET SHAFFER		
Localización del Proyecto:	CORREGIMIENTO DE CRISTÓBAL ESTE, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN		
Fecha de inspección:	20 DE ENERO DE 2022		
Fecha del Informe:	24 DE ENERO DE 2022		
Participantes:	**ALEXIS ABREGO-** Técnico de Evaluación (Nivel Central). **ERIANN ESPAÑO-** Estudiante Practicante UTP.		

II. OBJETIVO

- Realizar recorrido en el área donde se propone desarrollar el proyecto, su ubicación y describir las características físicas, biológicas y sociales observadas en campo.

III. BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto consiste en la ejecución de un parque logístico que contará con cuatro (4) galeras de 32,652.84 m^2, 35,031.15 m^2, 18,860.69 m^2 y 7,743.52 m^2, con sus respectivos muelles de carga, cuartos eléctricos, tanque de reserva de agua, estacionamientos y planta de tratamiento de aguas residuales.

IV. DESARROLLO DE LA INSPECCIÓN

La inspección se realizó el día 20 de enero de 2022, dando inicio aproximadamente a las 9:15 a.m. en el área propuesta (entrada principal al polígono y área colindante a canal pluvial hecho por MIT).

V. RESULTADOS Y OBSERVACIONES DE LA INSPECCIÓN

- Se evidenció que en el área, por el acceso principal al polígono, recientemente se ha depositado aproximadamente treinta camiones de tierra, escombros y caliche (foto 1).
- El resto del polígono se mantiene con la vegetación alta de gramíneas y paja canalera, y en la parte posterior se mantiene la franja que comprende el bosque de manglar. Se intentó acceder hacia el área de manglar por la parte que colinda con el canal pluvial hecho por Manzanillo International Terminal; sin embargo, la alta vegetación impedía el acceso (foto 2).

153

VI. IMÁGENES DE LA INSPECCIÓN

COORDENADA DE UBICACIÓN UTM (WGS-84):	IMÁGENES TOMADAS EN EL SITIO
623146.67 m E 1036579.01 m N	 Foto 1. Vista del acceso al proyecto y material acumulado.

152

623146.18 m E 1036424.08 m N	 Foto 2. Vista del canal existente que colinda con el proyecto.

VII. IMAGEN DEL RECORRIDO DE LA INSPECCIÓN (Google Earth)

150

VIII. CONCLUSIONES

- El área del proyecto, por la entrada principal se está utilizando para depósito de tierra, escombros y caliche.
- El resto del área del proyecto, está conformado por gramíneas, paja canalera y bosque de manglar en la parte posterior, en el cual se hace difícil el acceso por el tamaño de dicha vegetación.
- Verificar los resultados y observaciones descritas en el punto V de este informe, respecto a lo plasmado en el EsIA.

Elaborado por:

ALEXIS ABREGO
Evaluador de Estudios de Impacto Ambiental

Eriann Españo
Estudiante Practicante UTP

Revisado por:

ANALILIA CASTILLERO P.
Jefa del Departamento de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental.

ACP/ee/aa

149

COLON LOGISTICS PARK

RANDOLPH ROAD
COCO SOLO NORTH
COLON REP. OF PANAMA
PHONE:(507) 430-9500
FAX:(507) 430-9534

Colón, 7 de julio de 2021 CLP21-MGT-002

ES

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

Respetado Ing. Domínguez:

En el Expediente digital del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del Proyecto "**COLÓN LOGISTICS PARK NORTH**", actualmente en evaluación, se incluye el Informe Técnico DICOMAR No. 021-2021 (página 104 del expediente) en el cual la Dirección de Costas y Mares del Ministerio de Ambiente concluye entre otras cosas:

- *En cuanto al inventario forestal, las especies de mangle y especies asociadas a este ecosistema, que se han considerado para poda o tala se* ***deberá presentar el área total del sitio sin considerar aspectos forestales respecto a diámetro altura al pecho****, ya que las normas de ordenamiento contemplan al manglar como un ecosistema y no especies individuales, esto incluye microorganismos, fauna y flora.*

Entendemos que MiAMBIENTE solicitará ampliar la información presentada sobre la caracterización de la flora e inventario forestal, por lo que acudimos a su despacho para solicitar una reunión para que se nos aclaren el alcance de dicho inventario.

Sin otro particular por el momento.

Atentamente,

STEPHEN SHAFFER
Representante Legal
COLÓN LOGISTICS PARK, S.A.

REPÚBLICA DE PANAMÁ | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por: Sayuris
Fecha: 14/7/2021
Hora: 11:54am

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL | MINISTERIO DE AMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL DE COLÓN
Sección Operativa de Evaluación de Estudio de Impacto Ambiental.

Sabanitas, Beras Plaza, Planta Alta
TEL. 442-8348

Despacho del Director Regional
Colón, República de Panamá

Colón, 7 de junio de 2021
DRCL-823-0706-2021

INGENIERO
DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.
Director de Evaluación de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente
E. S. D.

Respetado Ing. Domínguez:

Sean mis primeras líneas portadoras de un cordial saludo y deseo de éxito en el desempeño de sus funciones.

Por este medio damos respuesta al **MEMORANDO-DEEIA-0235-1304-2021,** mediante el cual solicita emitir nuestros comentarios referente al EsIA Cat II denominado: **"COLON LOGISTICS PARK NORTH"**, promovido por **COLON LOGISTICS PARK, S.A.,** Por lo *que remitimos Informe Técnico de Evaluación del EsIA en mención a desarrollarse en el* corregimiento de Cristóbal Este, Distritos y Provincia de Colón.

Sin más por el momentos, y en espera de su pronta respuesta,

Atentamente,

GRISELDA MARTINEZ
Directora Regional-Colón
Ministerio de Ambiente

c.c. Archivos
GP/mce

REPÚBLICA DE PANAMA | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por: Sayuly
Fecha: 17/6/2021
Hora: 9:21 am

"MENOS PLÁSTICO, MÁS VIDA PARA EL PLANETA"

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL DE COLÓN
Sección Operativa de Evaluación de Impacto Ambiental

Sabanitas, Edificio PH Sabanitas, Planta Alta
TEL. 442-8348

Despacho del Director Regional
Colón, República de Panamá

INFORME TÉCNICO DE EVALUCIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DENOMINADO:

"COLÓN LOGISTICS PARK NORTH"

I. DATOS GENERALES:

Fecha de inspección: 4 de mayo de 2021
Fecha del informe: 2 de junio de 2021
Categoría: II
Número de expediente proyecto: IIF-004-2021
Nombre del promotor: COLÓN LOGISTICS PARK, S.A.
Consultores: CODESA / IAR-098-99
Localización del Proyecto: Corregimiento de Cristóbal Este, distrito de Colón y provincia de Colón.

II. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

La empresa Colón Logistics Park, S.A., con una inversión de B/.27,000,000.00, propone el desarrollo del proyecto "Colón Logistics Park Noth", el cual se ubicará en el corregimiento de Cristóbal Este, distrito de Colón y provincia de Colón. Este proyecto consiste en la ejecución de un parque logístico que contará con cuatro (4) galeras de 32,652.84 m2 , 35,031.15 m2 , 18,860.69 m2 y 7,743.52 m2 , con sus respectivos muelles de carga, cuartos eléctricos, tanque de reserva de agua, estacionamientos y planta de tratamiento de aguas residuales.

Las principales actividades consistirán en:
- Corta y poda de vegetación.
- Saneamiento del lote.
- Movimiento de tierra y compactación del terreno.
- Construcción de infraestructuras, calles y galeras.

Ubicación Geográfica del Polígono de las Obras

No.	Norte	Este
1	1036717.8	623080.33
2	1036720.48	623091.126
3	1036770.81	623340.726
4	1036785.78	623414.96
5	1036839.44	623681.112
6	1036650.54	623689.448
7	1036495.15	623696.306
8	1036451.57	623409.931
9	1036411.44	623146.169
10	1036567.89	623113.511

(Pág. 45 del EsIA)

Concordancia con el Plan de Uso del Suelo

El proyecto "Colón Logistics Park North", se ubicará en una zona concesionada para el desarrollo de proyectos logísticos relacionados a la actividad portuaria; por lo que las actividades aquí planteadas son cónsonas con el uso de suelo del área. De acuerdo a la Ley 21 de 2 de julio de 1997, por la cual se aprueba el Plan Regional para el Desarrollo de la Región Interoceánica y el Plan General de Uso, Conservación y Desarrollo del Área del Canal, el suelo está categorizado para uso como "Empleo - Industria y Oficina" y "Área Verde Urbana" (figura 4). La clasificación de "Empleo – Industria y Oficina" busca facilitar la creación de empleos y de negocios, maximizar el uso de instalaciones existentes e infraestructura, incorporar usos que estimulan actividades productivas. Los suelos típicos de esta clasificación son para industria ligera, mediana y pesada, oficinas, almacenamiento y distribución, comercio al por menor de apoyo. En cuanto a los usos de suelo por región, la Subregión Atlántico Este (donde se ubicará el proyecto), tiene entre sus objetivos de generación de empleo y canal, reforzar el área de Coco Solo como centro de empleo importante, con actividad portuaria e industrial relacionada, y establecer reservas de tierra para expansión futura.
(Pág. 57 del EsIA)

III. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ÁREA DONDE SE REALIZARÁ EL PROYECTO.

Formaciones Geológicas Regionales

La caracterización geológica del área se realizó en base a la información obtenida a través del mapa geológico de Panamá (figura 5); en el cual se indica que la región geológica donde se localiza el polígono objeto de estudio, corresponde a la "Formación Río Hato" del Grupo Aguadulce. (Pág. 60 del EsIA).

Unidades Geológicas Locales

El área del proyecto está conformada por la Formación Río Hato, Grupo Aguadulce, símbolo (QR-Aha), cuya descripción litológica está tipificada por la presencia de conglomerado, areniscas, lutitas, tobas, areniscas no consolidadas y pómez. (Pág. 60 del EsIA)

Caracterización del Suelo

De acuerdo al mapa de clasificación taxonómica de suelos de Panamá (IDIAP 2010), el área donde se propone el desarrollo de los trabajos, presenta suelos de tipo Inceptisoles - Alfisoles y Ultisoles.

• Inceptisoles: Suelos con características pocos definidas, no presentan intemperización extrema. Presentan alto contenido de materia orgánica, poseen mal drenaje y son una etapa juvenil de futuros ultisoles y oxisoles.

• Alfisoles: Suelos de regiones húmedas, por lo que se encuentran húmedos la mayor parte del año, con un % de saturación de bases superior al 35%. Sus horizontes subsuperficiales muestran evidencias claras de traslocación de partículas de arcilla (Clayskins), que provienen posiblemente de molisoles. En los trópicos se presentan con pendientes mayores de 8 a 10% y vegetación de bosque, que refleja su alta fertilidad.

• Ultisoles: Suelos con un horizonte argílico de poco espesor, presentan vegetación arbórea y con un % de saturación de bases inferior al 35%, son suelos de color pardo rojizo oscuro y no muestran presencia de saturación hídrica. (Pág. 61 del EsIA)

Descripción del Uso del Suelo

De acuerdo al mapa de cobertura vegetal y uso de suelo (MiAMBIENTE 2012), el terreno donde se desarrollará la obra cuenta con un uso de suelo clasificado como área poblada y bosque de mangle (figura 7). Actualmente en el terreno no se desarrollan actividades, sin embargo, el mismo fue utilizado por personas ajenas al proyecto para el depósito de caliche y otros materiales de manera inescrupolosa. (Pág. 62 del EsIA).

Deslinde de la Propiedad
El área a intervenir colinda con los siguientes puntos:
Norte: Bosque de mangle y vía hacia Isla Galeta.
Sur: Canal pluvial e instalaciones de MIT Logistics Park.
Este: Bosque de mangle.
Oeste: Avenida Randoph. (Pág. 64 del EsIA)

Capacidad de uso y aptitud
La capacidad de uso se define como el potencial que tiene una unidad de suelo para ser utilizada de una manera sostenida, sin sufrir deterioro en su capacidad productiva. La clasificación universal sobre la capacidad agrológica de los suelos, establece ocho clases que van de la I a la VIII, en función de las limitaciones que presentan para su uso como los son: la profundidad, topografía, fertilidad, pedregosidad, salinidad; así como, riesgo a las inundaciones y erosión, entre otras.
En base a lo mencionado anteriormente, el suelo del área donde se desarrollará el proyecto presenta una Capacidad Agrológica Tipo IV y VI, que se define como:
• Suelos Tipo IV: Arable, muy severas limitaciones en la selección de las plantas.
• Suelos Tipo VI: No Arable, con limitaciones severas, apta para bosques, pastos, tierras de reservas. (Pág. 64 del EsIA).

Topografía
El área a desarrollar presenta una topografía irregular, producto principalmente del depósito de escombros de proyectos no relacionados a este; ya que por varios años el sitio se encontraba abierto y fue utilizado por inescrupulosos para el depósito de caliche (ver anexo 9, plano con el levantamiento topográfico del terreno). (Pág. 65 del EsIA).

Clima
Según el sistema de clasificación de climas de Köppen, el área del proyecto está localizada dentro de la zona influenciada por el Clima Tropical Húmedo (Ami), caracterizado por una precipitación anual mayor a 2,250 mm. (Pág. 67 del EsIA).

Hidrología
El proyecto se ubica en la Cuenca 117, correspondiente a los ríos entre el Chagres y Mandinga, siendo el Río Cuango el principal de la cuenca (figura 10). Esta cuenca tiene un área total de 1,122 km2 y el Río Cuango tiene una longitud de 34.1 kilómetros.
En la figura 10, se presenta la ubicación del proyecto, respecto a la cuenca hidrográfica que ocupa. (Pág. 67 del EsIA).

Calidad de las Aguas Superficiales
El cuerpo de agua superficial ubicado en el área de influencia directa del proyecto corresponde al Río Caño Sucio (en algunas literaturas se indica también con el nombre de Río Coco Solo), que al momento de levantar la línea base ambiental mantenía sus aguas estancadas; por lo que no se tomaron muestras de agua para análisis. (Pág. 69 del EsIA).

Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)
En la tabla 7 se muestra la intensidad de la lluvia de diseño para periodos de retorno de 50 y 100 años (I50 y I100) en mm/hr y una duración igual al tiempo de concentración, el coeficiente de escorrentía (C) y los caudales máximos instantáneos correspondientes (Q50 y Q100) en metros cúbicos por segundo, de acuerdo al Estudio Hidrológico e Hidráulico realizado por E. Saénz12 (2021). (Pág.69 del EsIA).

Corrientes mareas y oleajes
En la Costa del Caribe, la Corriente de Panamá es la principal corriente oceánica que ejerce influencia sobre esta costa. Consiste de una deriva superficial con dirección Este, producto de la colisión de la corriente del Caribe (que tiene dirección preponderantemente

Oeste) con las costas de Nicaragua y Costa Rica. Este fenómeno crea un contragiro perpetuo, que ejerce una gran influencia en la distribución de los organismos en las costas de Nicaragua, Costa Rica, Panamá y Colombia, habitualmente las corrientes oceánicas se acercan más a la costa durante la estación seca, cuando los vientos predominantes del norte, la empujan contra las costas del Caribe panameño. Estas corrientes afectan la calidad del agua (Castillo et al. 2016). Es importante mencionar que a aproximadamente 150 metros del área donde se ubicará el proyecto, existe una ensenada que evita que el terreno esté influenciado por mareas u oleajes (Pág. 70 del EsIA).

Calidad del Aire
En la tabla 8 se muestran los datos de las condiciones climáticas que se presentaron durante las mediciones de las Partículas Menores de Diez Micrómetros (PM10), en el área del proyecto. (Pág. 71 del EsIA).

Ruido
El resultado obtenido en el punto de medición, se presenta en la tabla 11 y en la gráfica 1.

Sitio de inspección	Horario de Medición	Leq. dB(A)	L90 dB (A)	Promedio Leq dB (A)
Punto 1: Entrada a futuro proyecto	10:42 a.m. a 10:52 a.m.	72.7	51.0	73.4
	10:53 a.m. a 11:03 a.m.	74.7	52.0	
	11:04 a.m. a 11:14 a.m.	73.3	53.0	
	11:15 a.m. a 11:25 a.m.	73.0	50.5	
	11:25 a.m. a 11:35 a.m.	72.8	51.0	

En la gráfica 1 se presenta el resultado de la inspección de ruido ambiental realizada, comparado con el valor normado de referencia.(Pág. 73,74 del EsIA).

Olores
Con la ejecución de esta obra no se prevé la generación de olores desagradables o molestos. (Pág. 75 del EsIA).

Identificación de los Sitios Propensos a Inundaciones
Según el Atlas Ambiental (ANAM 2010), se considera que la cuenca 117 donde se ubicará el proyecto, presenta una susceptibilidad a inundaciones baja (figura 14).

Identificación de los Sitios Propensos a Erosión y Deslizamientos
No se identificaron sitios propensos a deslizamientos. (Pág. 78 del EsIA).

DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

Características de la Flora
De acuerdo al mapa de Ecorregiones Terrestres de Panamá, el alineamiento del proyecto se ubica en la ecorregión denominada Bosques Húmedos del lado Atlántico del Istmo, el cual se encuentra en estado vulnerable; con biodiversidad sobresaliente a escala biorregional, con prioridad de conservación moderada. Dentro de las amenazas están la extracción forestal, expansión agrícola, introducción de especies exóticas, cacería y extractivismo. Los hábitats presentes son: los bosques lluviosos del Atlántico, bosques nubosos y bosques mixtos de Cuipo (ANAM, 2011). (Pág. 79 del EsIA).

Caracterización Vegetal, Inventario Forestal
En total se registraron 25 especies distribuidas en 17 familias y 24 géneros diferentes. De estas 25 especies registradas, ocho (8) son árboles, tres (3) arbustos y 14 hierbas. Las especies más abundantes fueron Acrostichum aureum L. (Helecho de manglar), Avicennia germinans (L.) L. (Mangle negro), Cyperus odoratus L. (Coyolillo), Eleocharis geniculata (L.) Roem. & Schult. (Junquillo), Mimosa pudica L. (Dormidera), Laguncularia racemosa (L.) C. F. Gaertn. (Mangle blanco), Leucaena leucocephala (Lam.) de Wit (Guaje),

Muntingia calabura L. (Capulín), Rhizophora mangle L. (Mangle rojo) y Saccharum spontaneum L. (Paja canalera). (Pág. 87-88 del EsIA).

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

Se registraron cinco (5) especies registradas en las categorías de amenazas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), adoptadas por el Ministerio de Ambiente, bajo Resolución No. DM-0657-2016 del 16 de diciembre de 2016 "Por la cual se establece el proceso para la elaboración y revisión periódica del listado de las especies de fauna y flora amenazadas de Panamá, y se dictan otras disposiciones". De estas cinco (5) especies, tres (3) son árboles y dos (2) son hierbas (ver tabla 17). En cuanto a las especies vegetales catalogadas como invasoras, se observó la presencia de Saccharum spontaneum L. (Paja canalera), que ha invadido toda la Cuenca del Canal, la provincia de Panamá y se han detectado focos en las provincias de Coclé, Veraguas y Darién. Es una gramínea muy rústica y agresiva, originaria del Sudeste Asiático y crecen en áreas abiertas o deforestadas, en los suelos más infértiles o en áreas donde está expuesto el subsuelo; según el Decreto Ejecutivo No. 128 de 18 de diciembre de 2018, que aprueba la estrategia y Plan de Acción Nacional de Biodiversidad (EPANBB) 2018-2050. (Pág. 94 del EsIA).

Características de la Fauna

Fauna terrestre

Durante el levantamiento de la línea base ambiental se registraron seis (6) especies de aves y dos (2) especies de reptiles (tabla 18). Es importante mencionar que existen registros de especies de gran cantidad de fauna en el área protegida conocida como Paisaje Protegido Isla Galeta, que se ubica a aproximadamente 100 metros del extremo norte del polígono donde se propone el desarrollo del proyecto "Colón Logistics Park North"; y aunque la zona recibe gran influencia de ruido proveniente del paso constante de camiones articulados, no se descarta que en la zona (principalmente al noreste del terreno) habiten otras especies representativas de la fauna del área.

Clase	Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común
Aves	Anseriformes	Anatidae	Spatula discors	Cerceta aliazul
	Cathartiformes	Carthartidae	Coragyps atratus	Gallinazo cabecinegro
	Columbiformes	Columbidae	Columbina talpacoti	Tortolita
	Coraciiformes	Cerylidae	Megaceryle torquata	Martín pescador
	Passeriformes	Icteridae	Quiscalus mexicanus	Chango
	Pelecaniformes	Ardeidae	Butorides virescens	Garza verde
reptilia	Squamata	Corytophanidae	Basiliscus basiliscus	Meracho
	Squamata	Iguanidae	Iguana iguana	Iguana verde

(Pág. 96 del EsIA).

Fauna Acuatica

Se evidenció la presencia de gran cantidad de especímenes de Uca sp. (Cangrejo violinista), así como del gastrópodo Pomacea sp. en el área de manglar (noreste del polígono). Adicional, en la canal que limita con el terreno hacia el sur, se observaron especies de peces como el Brycon sp. (Sábalo), Oreochromis sp. (Tilapia), y Poecilidae (Parivivos). (Pág. 98 del EsIA).

Inventario de especies amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción

Durante el levantamiento de la línea base ambiental, no se registraron especies amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción; sin embargo, se conoce que en el Paisaje Protegido Isla Galeta (ubicado a aproximadamente 100 metros del límite noreste del polígono), habitan especies registradas en listas de conservación; por lo que será necesario presentar ante el Ministerio de Ambiente un Plan de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre. (Pág. 99 del EsIA)

Ecosistemas Frágiles

En el Capítulo I del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, se define al área *ambientalmente frágil al "espacio geográfico que, en función de sus condiciones* de geoaptitud, de capacidad de uso del suelo, de los ecosistemas que lo conforman, o bien de su particularidad socio-cultural, presenta una capacidad de carga limitada y, por tanto, restricciones técnicas para su uso en actividades". Los ecosistemas frágiles del área del proyecto corresponden al bosque de mangle y el Río Caño Sucio, ubicados hacia el noreste del polígono. El manglar es un ecosistema de humedal con una exuberante vegetación compuesta por arbustos, matorrales, algunos helechos y palmeras donde el principal integrante es el árbol de mangle. Este ecosistema es uno de los más ricos y diversos del planeta, por la gran cantidad de especies marinas, terrestres y aéreas que habitan en ellos. Ofrecen múltiples servicios ecosistémicos: producción de alimentos, recursos forestales, recursos no maderables, hábitat de flora y fauna silvestre, reguladores de clima y del ciclo hidrológico, protección de las costas (MiAMBIENTE, Proyecto Manglares y Cambio Climático). (Pág. 99-100 del EsIA)

DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO.

Uso Actual de la Tierra en Sitios Colindantes.

El área donde se desarrollará el proyecto "Colón Logistics Park North" se ubica en el distrito de Colón, corregimiento de Cristóbal Este. Los lugares poblados más cercanos se ubican a aproximadamente 4 kilómetros, debido a que la zona de Coco Solo ha sido utilizada desde hace más de 30 años a la logística de movimiento de carga marítima en proyectos como: MIT Logistics Park, Manzanillo International Terminal, Panama Canal Railway, J Cain & Co, Colón Container Terminal, entre otras. (Pág. 102 del EsIA)

Percepción Local sobre el Proyecto:

Para el desarrollo de la consulta ciudadana se realizó una gira el día 27 de julio del 2020, en el área de influencia directa del proyecto y áreas colindantes; en la cual se aplicaron herramientas de recolección de datos (encuestas a la ciudadanía) y divulgación de información a través de volantes informativas. En esta consulta ciudadana, se informó sobre el proyecto a los moradores de la comunidad y viviendas más cercanas al proyecto El sector visitado fue el de Coco Solo, donde se desarrollará el proyecto, a pesar de que el mismo está dentro del nuevo corregimiento de Cristóbal Este, se tuvo la limitación que en el área de influencia del proyecto no hay comunidades cercanas, el área está rodeado de empresas dedicadas a las actividades logísticas de movimiento de carga marítima; igualmente, cuando se solicitó el permiso para entrar a las distintas instalaciones para poder realizar las encuestas se nos informó que ese tipo de actividad está prohibida, incluso el de tomar o registrar imágenes por razones de seguridad. Lo que se logro fue acceder a las empresas, dejar una volante informativa en la administración y encuestar en las aceras cercanas a las empresas a algunas personas que nos aceptaron realizarla. Resultados generales de las encuestas El resultado de la consulta ciudadana demostró que de los treinta (30) encuestados, veintidós (22), el 73.33% de los trabajadores de la zona de Coco Solo, manifestaron estar de acuerdo con la ejecución del proyecto, sobre todo después de que se les explico y entregó la volante informativa, donde el 83.33% dijo que no tenía conocimiento del proyecto "Colón Logistics Park North". Todas las actividades que se desarrollaron en la consulta ciudadana y su análisis se encuentran evidenciadas en el apartado 10.5 correspondiente al Plan de Participación Ciudadana del presente Estudio de Impacto Ambiental. Identificación y forma de resolución de posibles conflictos generados o potenciados por el proyecto Durante la consulta ciudadana, no se identificaron situaciones de conflicto; sin embargo, para el desarrollo del proyecto se consideró que los conflictos son situaciones que se dan entre dos o más partes y los mismos pueden variar. De presentarse algún tipo de conflicto durante la ejecución del proyecto, se debe tomar en consideración algún método de resolución de conflicto: • Negociación: No existe una tercera persona, el conflicto es resuelto por las partes. • Mediación: Si existe un tercero, el mediador es un facilitador de la resolución de conflictos, ya que el mediador induce a las partes a resolver sus conflictos. No propone, excepto en cuestiones laborales. La mediación surge para conducir un proceso comunicacional, esta

conducción se resuelve en la comunicación. El objetivo de la neutralidad es abrir el dialogo, de forma tal que permita la construcción de una historia alternativa. • Conciliación: Se hace más fuerte la presencia del tercero. El tercero propone soluciones a los conflictos. Las propuestas conciliatorias sólo tendrán efectos vinculantes si las disposiciones son voluntarias. • Arbitraje: La presencia de un tercero es más grande, ya que se acta lo que el árbitro indica. El árbitro emite, lo que se llama "laudos arbitrales", las cuales son vinculantes para las partes Facilitación y la Mesa de Negociación: la facilitación es un proceso voluntario que se utiliza para resolver conflictos antes de que estos lleguen a un punto crítico. Tiene un carácter menos formal y enfatiza que la forma de alcanzar un acuerdo es a través del método de la colaboración. La mesa de negociación es aplicable cuando un conflicto ya se ha manifestado y las diferentes posiciones han sido asumidas por líderes de representatividad aceptada por todos. En este caso es posible convocar a todas las partes a interactuar conjuntamente en búsqueda de una solución. (Pág. 107-110 del EsIA).

SITIOS HISTÓRICOS, ARQUEOLÓGICOS Y CULTURALES DECLARADOS.

La evaluación realizada en el polígono del proyecto, no arrojó evidencia relacionada con presencia de vestigios materiales que hacen parte de los recursos culturales del país. De hecho, en la actualidad un elevado porcentaje de la propiedad cuenta con un relleno que sobrepasa los 1.5 m en promedio, además de contar con una porción hacia el extremo noreste donde hay un manglar. Por la condición actual del nivel de suelo, resulta muy remota la probabilidad de que ocurra algún tipo de hallazgo fortuito, por lo tanto, la realización de este proyecto no presupone una inminente afectación a los recursos arqueológicos de la nación. Sin embargo, ante un hallazgo fortuito se recomienda comunicar de inmediato a las autoridades competentes y contratar a un arqueólogo profesional debidamente registrado en la DNPC-MiCultura (Pág. 110 del EsIA).

Descripción del Paisaje.
El paisaje de la zona combina elementos marino costeros con infraestructura logística de carga marítima. La zona guarda un gran valor natural y cultural, por lo que en los alrededores se ubica el Paisaje Protegido Isla Galeta. (pág. 110 del EsIA).

IMPACTOS AMBIENTALES, A GENERARSE Y LAS RESPECTIVAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS DE CARÁCTER NEGATIVO.

DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS NEGATIVOS MÁS RELEVANTES.
En la fase de Construcción

Factor ambiental	Situación ambiental previa	Transformaciones ambientales esperadas
Ruido	El valor resultante de la medición de ruido ambiental, realizada en el punto seleccionado en el área de influencia directa del proyecto, se encuentra por encima del límite máximo permisible establecido en el Decreto Ejecutivo No. 1 del 15 de enero de 2004, para horario diurno.	Se espera que el nivel de ruido durante las fases de construcción y operación del proyecto aumente; debido al uso de maquinaria y equipos generadores de ruido.

Partículas	No se detectaron Partículas Menores de Diez Micrómetros (PM_{10}), durante el levantamiento de la línea base ambiental.	Durante la fase de construcción del proyecto, principalmente durante el movimiento de tierra y nivelación para la adecuación del terreno, se espera que haya un aumento en la concentración de partículas de polvo.
Emisiones gaseosas	Las emisiones gaseosas en la zona están directamente relacionadas con el paso constante de vehículos, camiones articulados y otras maquinarias a combustión por la Avenida Randolph.	A lo largo de la ejecución de la obra se estima que habrá aportes de emisiones de la maquinaria a utilizar, tanto en la fase de construcción como en la fase de operación del proyecto.
Vibraciones	El paso de equipo pesado sobre la Avenida Randolph produce vibraciones propias del uso de esta maquinaria.	Se estima que durante la ejecución del proyecto el nivel de vibraciones en la zona sea similar.
Agua	El Río Caño Sucio atraviesa el terreno hacia la sección noreste y durante el levantamiento de la línea base ambiental, mantenía sus aguas estancadas, a pesar de que se visitó el terreno en época lluviosa.	Será necesario realizar un dragado en algunas secciones del Río Caño Sucio, para garantizar el flujo de sus aguas y evitar desbordamientos futuros sobre el terreno.
Flora	El área donde se ubica el terreno cuenta con una superficie total de 19 ha + 138 m^2, de los cuales 5 ha + 159 m^2 corresponden a bosque de mangle (26.96%), 7 ha + 385 m^2 son rastrojo (38.59%), 3 ha + 333 m^2 son pajonales – herbazal (17.42%) y 3 ha + 261 m^2 son suelos desnudos (17.04%).	Con la ejecución de la obra será afectado 7 ha + 385 m^2 de rastrojo (38.59%), 3 ha + 333 m^2 de pajonales – herbazal (17.42%) y 3 ha + 261 m^2 son suelos desnudos (17.04%). Adicional, se estima que habrá una afectación de 3 ha de mangle. Es importante mencionar que el promotor evitará la corta de vegetación a lo largo de la quebrada existente en la zona. Por lo anterior, será necesario ejecutar un Plan de Rescate y Reubicación de Flora, así como un Plan de Reforestación.

Fauna	Durante el levantamiento de la línea base ambiental se registraron seis (6) especies de aves y dos (2) especies de reptiles.	Es importante mencionar que existen registros de especies de gran cantidad de fauna en el área protegida conocida como Paisaje Protegido Isla Galeta, que se ubica aproximadamente a 100 metros del extremo norte del polígono donde se propone el desarrollo del proyecto "Colón Logistics Park North"; y aunque la zona recibe gran influencia de ruido proveniente del paso constante de camiones articulados, no se descarta que en la zona (principalmente al noreste del terreno) habiten otras especies representativas de la fauna del área. Por lo que será necesario ejecutar un Plan de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre.
Suelo	Aproximadamente 13 ha + 978 m^2 del terreno concesionado para el desarrollo de la obra, mantiene un relleno en el que se ha depositado caliche por más de 5 años; proveniente de proyectos que no están relacionados con la obra. Por lo anterior, existen zonas propicias para el criadero de mosquitos y otros vectores sanitarios.	Para la adecuación del terreno (fase de construcción), el promotor deberá sanear el sitio, sacando materiales como llantas, caliche en general, que se ubican en el área de la obra; por lo que se mejorará el aspecto que actualmente mantiene la zona y se eliminarán los criaderos existentes.
Socioeconómico	El área de Coco Solo alberga dos	Durante la fase de

	(2) terminales de contenedores, incluyendo Manzanillo International Terminal y Colón Container Terminal. En la zona se desarrollan actividades logísticas de movimiento de carga marítima.	construcción de la obra será necesario la contratación de aproximadamente 100 personas para que realicen trabajos de albañilería, conductores de equipo pesado, plomería, electricidad, arquitectos, ingenieros civiles, celadores, ayudantes en general y otros. En la fase de operación, será necesario la contratación de mano de obra de diferentes especialidades; por lo que el proyecto aportará a la economía local. Habrá aportes a la economía local y al desarrollo logístico de la región.

(Pág. 111-115 del EsIA)

DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN MÁS RELEVANTES

Medidas de mitigación asociadas a los impactos potenciales que pueden presentarse durante la fase de construcción de la obra

Impacto	Medidas de mitigación
Disminución de hábitat	Solicitar ante el MiAMBIENTE el permiso de tala, previo al inicio de actividades de corta y poda de vegetación.
	Tramitar en la Dirección Regional de MiAMBIENTE Colón, el pago en concepto de Indemnización Ecológica, previo al inicio de las actividades de construcción. El promotor deberá contar con la aprobación de la Resolución de Indemnización Ecológica, en cumplimiento a lo establecido en la Resolución AG-0235-2003 de 12 de junio de 2003
	Evitar la corta de vegetación a lo largo de la quebrada existente en la zona
Afectación a un ecosistema con características de conservación	Presentar ante la Dirección Regional de MiAMBIENTE Colón, un Plan de Reforestación; en relación a la superficie vegetal que será intervenida
	Ejecutar el Plan de Reforestación previamente aprobado
	Capacitar a los trabajadores del proyecto sobre la importancia de la conservación del bosque de mangle que se mantendrá dentro del polígono de la obra
Movilización de fauna	Presentar ante la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad de MiAMBIENTE, un Plan de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre, cuyo contenido cumpla con lo establecido en la Resolución AG-0292-2008; por la cual se establecen los requisitos para los Planes de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre.
	Ejecutar el Plan de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre, de acuerdo a lo establecido en el Plan aprobado por MiAMBIENTE.
	Capacitar a los trabajadores del proyecto sobre la importancia de la conservación de las especies de fauna

	encontradas en la zona.
	Prohibir mediante la colocación de letreros, la caza o retención de animales silvestres en el área del proyecto
Cambios en la calidad del suelo, por la generación de desechos sólidos peligrosos (residuos impregnados de combustible, envases de productos químicos, material inflamable, tóxicas, corrosivas) y no peligrosos (domésticos)	Disponer en recipientes separados los desechos peligrosos (residuos derivados de hidrocarburos y residuos de productos químicos contaminados o caducados) y no peligrosos (domésticos).
	colocar bolsas de polipropileno de alta densidad o de polietileno, en recipientes con tapa y rotulados, en áreas de trabajo estratégicas del proyecto, para que se acopien los desechos sólidos (peligrosos y no peligrosos) que se generen durante la construcción, hasta que sean retirados del sitio.
	Colocar el sitio de acopio de los desechos peligrosos en un área techada; el cual debe estar señalizado, contar con extintor y estar sobre una superficie impermeable.
	Contratar a una empresa que brinde el servicio de recolección y disposición final y segura de los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos.
	Colocar letreros y brindar charlas informativas, donde se prohíba el depósito de desperdicios y desechos sólidos en lugares no apropiados (cuerpos de agua, vía de acceso, área abierta).
Cambios en la calidad del suelo, por la generación de desechos sólidos de construcción	Dentro del área de construcción, contar con un sitio de acopio debidamente señalizado y clasificado (según tipo de material), para disponer los desechos sólidos de construcción.
	Contratar los servicios de una empresa, para que efectué periódicamente, la recolección, disposición final y segura de los desechos de construcción.
Cambios en la calidad del suelo, por posibles derrames accidentales de hidrocarburos de las maquinarias y camiones	Evitar el mantenimiento de equipos en el área de trabajo, para disminuir fugas de aceites y otros líquidos que puedan contaminar el suelo.
	Crear un procedimiento que contenga medidas ambientales y de seguridad, en caso de que sea necesario realizar mantenimientos de urgencia dentro del proyecto.
	Contar con kits para el control de derrames, paños u otros materiales absorbentes en el área, para la limpieza en caso de que sea necesario realizar mantenimientos de urgencia dentro del proyecto.
	Retirar la parte del suelo contaminado y realizar una disposición final, segura y adecuada de los desechos contaminados.
Cambios en la calidad del aire y suelo, por la generación de desechos líquidos (actividades fisiológicas de los trabajadores) y olores molestos por el mantenimiento inadecuado de las letrinas portátiles	Contratar a una empresa que brinde el servicio de instalación y mantenimiento de sanitarios portátiles durante la fase de construcción, que acredite la disposición final y segura de los desechos líquidos que se generen por las actividades fisiológicas de los trabajadores.
	Dar seguimiento a la empresa encargada del suministro y mantenimiento de los sanitarios portátiles, a fin de asegurar que la disposición de estos desechos líquidos, se realice en un sitio adecuado y autorizado, para este fin
	Contar con el número adecuado de letrinas, respecto al número de trabajadores, de acuerdo a lo establecido en el Art. 42 y 43 del Decreto Ejecutivo 2 del 15 de febrero

	de 2008. Número de empleados/Instalaciones mínimas (por sexo): • 20 o menos/ Uno. • 21 a 99/ Un inodoro y un orinal por cada 40 trabajadores. • 200 o más/ Un inodoro y un orinal por cada 50 trabajadores.
Afectación a la calidad del agua des Río Caño Sucio, por arrastre de sedimentos	Solicitar ante MiAMBIENTE los correspondientes permisos de obra en cauce
	Colocar barreras para el control de sedimentos, cerca del Río Caño Sucio, específicamente en el área a intervenir
	Contar con tinas para el control de sedimentos, que puedan captar los residuos de concreto que se generen durante los trabajos de mezclado y vaciado de concreto, durante la construcción del área de captación.
	Prohibir el vertido de concreto residual o lavado de la concretera, en los cuerpos de agua superficial de la zona. Revegetar las áreas que queden desprovistas de vegetación, con plantas de rápido crecimiento.
Cambios en la calidad del aire, por la generación de material particulado (polvo) durante el movimiento de tierra	Humedecer las zonas que hayan quedado desprovistas de vegetación, para evitar que el paso de la maquinaria levante partículas de polvo
Afectación a la salud de los trabajadores, por la generación de material particulado (polvo) durante el movimiento de tierra	Realizar monitoreos de calidad de aire en el ambiente de trabajo (específicamente para Partículas de Fracción Respirable PM10); y cumplir con el límite máximo permisible establecido para este parámetro en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001, por medio de la cual se dictan los parámetros para el control de contaminantes atmosféricos en el ambiente de trabajo.
	Proporcionar mascarillas de seguridad adecuadas a los trabajadores que estén expuestos a áreas de trabajo donde se generen partículas, éstas deben ser de acuerdo al tipo de partículas a las que estén expuestos.
Cambios en la calidad del aire, por la generación de gases de combustión, producto de la maquinaria y equipos rodantes	Brindar mantenimiento preventivo de todos los equipos de combustión interna en el proyecto, de tal forma que se cumpla con los requisitos del Art. 6 del Decreto Ejecutivo 38 de 3 de junio de 2009 "Por la cual se dictan normas ambientales de emisiones para vehículos automotores"
Aumento del ruido base de la zona, por uso de maquinaria y equipos generadores de ruido para la construcción de las estructuras	Realizar monitoreo de ruido ambiental, para verificar los niveles de ruido máximo en la zona, de 60 dBA en horario de 6:00 a.m. a 9:59 p.m. y de 50 dBA en horario de 10:00 p.m. a 5:59 a.m., de acuerdo a lo establecido en el Decreto Ejecutivo No. 1 del 15 de enero de 2004, por el cual se determinan los niveles de ruido en las áreas residenciales e industriales. Realizar mantenimiento preventivo a toda la maquinaria que se vaya a utilizar en el proyecto. Prohibir a los trabajadores, a través de charlas o letreros, el encendido de las máquinas mientras no se utilicen
Afectación a la salud de los trabajadores, por uso de maquinaria y equipos generadores de ruido	Realizar monitoreos de ruido laboral a los trabajadores más expuestos a niveles elevados de ruido; y cumplir con los límites establecidos en el Reglamento Técnico DGNTICOPANIT 44-2000, sobre higiene y seguridad

	industrial, condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido.
	Brindar a los trabajadores más expuestos a altos niveles de ruido, el equipo de protección auditiva (orejeras y/o tapones).
	Supervisar el uso obligatorio del equipo de protección auditiva. Capacitar a los trabajadores sobre el uso correcto del equipo de protección auditiva (tapones u orejeras) y exigir el uso de los mismos de acuerdo a la actividad que realicen.
Afectación a la salud de los trabajadores, por uso de maquinaria y equipos generadores de vibraciones	Realizar monitoreos de vibraciones durante las jornadas laborales de los trabajadores que utilicen equipos generadores de vibraciones; y cumplir con los parámetros que establece el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000, sobre condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen vibraciones
	Verificar que los asientos de los equipos rodantes se encuentren en óptimas condiciones, para minimizar el impacto que la generación de vibraciones pueda tener sobre el cuerpo del conductor
Modificación del paisaje	Establecer y mantener áreas verdes como se presentan en los planos del proyecto
Aumento de ruido en la zona por el uso de equipos y maquinaria generadoras de ruido	Brindar a los trabajadores más expuestos a altos niveles de ruido, el equipo de protección auditiva (orejeras y/o tapones).
	Prohibir a los trabajadores, a través de charlas o letreros, el uso de bocina, cornetas de forma innecesaria.
	Prohibir a los trabajadores, a través de charlas o letreros, el encendido de las máquinas mientras no se utilice.
	Supervisar el uso obligatorio del equipo de protección auditiva.
	Capacitar a los trabajadores sobre el uso correcto del equipo de protección auditiva (tapones u orejeras) y exigir el uso de los mismos de acuerdo a la actividad que realicen.
Cambios en la calidad del suelo por la generación de desechos sólidos	Mantener en buen estado los receptáculos que se utilizarán para el depósito temporal de los desechos
	Asegurar que los desechos sólidos sean retirados por alguna empresa dedicada a este servicio, en una frecuencia no menor de una vez a la semana
	Colocar letrereos en diferentes áreas del parque logístico, donde se prohíba el depósito de desechos sólidos en lugares diferentes a los destinados para tal fin
Cambios en la calidad de agua y suelo, afectación a la fauna acuática y posible afectación al bosque de manglar alrededor del Río Caño Sucio, por la generación de desechos líquidos	Contar con un registro actualizado del mantenimiento del sistema de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales
	La descarga de aguas residuales debe cumplir con los parámetros que establece el Reglamento Técnico DGNTICOPANIT 35-2019, sobre medio ambiente y protección de la salud, seguridad, calidad del agua. Descarga de efluentes líquidos a cuerpos y masas de aguas continentales y marinas.
	Realizar el trámite de concesión de descarga de aguas residuales, y contar con el debido permiso para la

	operación de la PTAR
	Cumplir con lo establecido en el Reglamento Técnico DGNTICOPANIT 47-2000, sobre el uso y disposición final de lodos
	Realizar mantenimiento preventivo a toda la infraestructura relacionada al sistema de tratamiento de aguas residuales
Afectación a la salud de los trabajadores por falta de señalizaciones y medidas de seguridad	Establecer y señalizar las rutas de evacuación y puntos de encuentro.
	Colocar letreros que indiquen la entrada y salida de camiones.
	Capacitar a los trabajadores sobre seguridad vial. Ejecutar simulacros de incendios o ante la ocurrencia de un evento natural

(Pág. 125-132 del EsIA)

Medidas en la fase de Operación

- Brindar a los trabajadores más expuestos a altos niveles de ruido, el equipo de protección auditiva (orejeras y/o tapones)
- Prohibir a los trabajadores, a través de charlas o letreros, el uso de bocina, cornetas de forma innecesaria.
- Prohibir a los trabajadores, a través de charlas o letreros, el encendido de las máquinas mientras no se utilicen
- Supervisar el uso obligatorio del equipo de protección auditiva.
- Capacitar a los trabajadores sobre el uso correcto del equipo de protección auditiva (tapones u orejeras) y exigir el uso de los mismos de acuerdo a la actividad que realicen.
- Mantener en buen estado los receptáculos que se utilizarán para el depósito temporal de los desechos.
- Asegurar que los desechos sólidos sean retirados por alguna empresa dedicada a este servicio, en una frecuencia no menor de una vez a la semana.
- Colocar letrereos en diferentes áreas del parque logístico, donde se prohíba el depósito de desechos sólidos en lugares diferentes a los destinados para tal fin.
- Contar con un registro actualizado del mantenimiento del sistema de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales.
- La descarga de aguas residuales debe cumplir con los parámetros que establece el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019 sobre medio ambiente y protección de la salud, seguridad, calidad del agua. Descarga de efluentes líquidos a cuerpos y masas de aguas continentales y marinas.
- Realizar el trámite de concesión de descarga de aguas residuales, y contar con el debido permiso para la operación de la PTAR.
- Cumplir con lo establecido en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 47-2000, sobre el uso y disposición final de lodos.
  (Pág. 141-142 del EsIA).

IV. SINTESIS DEL PROCESO DE EVALUACION

FASE DE RECEPCION

El señor **STEPHEN BENNET SHAFFER**, representante legal del promotor del proyecto **COLÓN LOGISTICS PARK, S.A.,** ingresó el Estudio de Impacto Ambiental Categoría **II** denominado **"COLÓN LOGISTICS PARK NORTH"** Elaborado bajo la responsabilidad de **Corporación de Desarrollo Ambiental, S.A.,** personas naturales, debidamente inscritas en el Registro de Consultores Idóneos que lleva el Ministerio de Ambiente, mediante las **IAR-098-99,** respectivamente.

RESULTADO DE LA INSPECCION:

La inspección técnica se llevó a cabo el día jueves, 04 de mayo del 2021; en el Corregimiento De Cristóbal Este, Distrito y Provincia de Colón.

PARTICIPANTES DE LA INSPECCIÓN

Ministerio de Ambiente:	Yarlenis Julio - (SOF) Isabel González - (SOSH) Genaro Pinzón-(SOEIA)
Ministerio de Cultura	Rubén Henríquez Yamitzel Gutierrez Roxana Pino
Consultora	Jhoana De Alba
Promotora	Mary Boullosa

DESARROLLO DE LA INSPECCIÓN

Posteriormente se procedió a realizar la inspección ocular en el sitio del proyecto, una vez ubicados en el área del proyecto se procede a tomar datos de campo con el objetivo de tener referencias de la zona topografía e hidrología, así como de aquellos aspectos que una u otra forma pueda influir en el equilibrio del ecosistema de los recursos naturales renovables. Durante el recorrido se puede observar que el proyecto atraviesa cinco (5) cuencas hidrográficas, las cuales se encuentran identificadas, la 109 Cuenca del Río Miguel de la Borda, cuya área total de la cuenca es 640.00 km2 y su principal afluente es el río Miguel de la Borda 111 Cuenca del Río Indio, con una cuenca que ocupa 564.4 km2 y su principal río lleva el mismo nombre.-113 Cuenca ríos entre Río Indio y Chagres, área de la cuenca es 421.4 km2, su afluente principal es el río Lagarto.-115 Cuenca Río Chagres, esta cuenca tiene un área total de 3380.0 km2, donde el río Chagres es su afluente principal.- 117 Cuenca entre Río Chagres y Mandinga, la cual cuenta con área de drenaje total de 1122.00 km2, el río Cuango es su principal afluente.

Dentro del área del proyecto se localizan 21 principales cuerpos de agua, los cuales son: Quebrada treinta y cinco, La Providencia, La providencia #2, Achiote, el Arriero, El Arriero #2, Punta del Medio, Punta Grande, Nuevo Chagres, Guisao, Lagarto, Jiménez, Icacal, Salsipuedes, Camaron, Indio, Gobeita, Gobea, Mansueto, Salud y Zambo; todos localizados en el área de la Costa abajo, Provincia de Colón.

SECCIÓN OPERATIVA DE SEGURIDAD HÍDRICA

DESARROLLO DE LA INSPECCIÓN

Posteriormente se procedió a realizar la inspección ocular en el sitio del proyecto el cual se encuentra en el sector de coco solo, corregimiento de Cristóbal, Distrito y Provincia de Colón, (cuenca 117), una vez ubicado el área se procede a tomar los datos de campo con el objetivo de tener referencia de la zona topográfica e hidrología, así como de aquellos aspectos que una u otra forma pueda influir en el equilibrio del ecosistema de los recursos naturales renovables.

Luego de un recorrido en el sitio del proyecto, se puede constatar un cuerpo de agua superficial ubicado en el área de influencia directa del proyecto corresponde al rio caño sucio conocido también con el nombre de rio coco solo; referencia página; 80, el cual mantiene sus aguas estancadas, es el cuerpo de agua superficial que atraviesa el terreno en dirección noroeste. Asimismo, hacia él sus del terreno, se ubica en el canal pluvial que fluye a lo largo de la avenida Randolph, es una corriente de agua continua que desemboca al noroeste en el mar caribe.

CONCLUSION

El terreno propuesto para el desarrollo del proyecto "Colón Logistic Park North" se ubicara en las parcelas A+B descritas en la ley 65 de 4 de octubre del 2017 "que aprueba la prórroga del contrato de Desarrollo, Construcción, Operación, Administración y Dirección

de una terminal de contenedores en el puerto de cocosolo norte, provincia de Colon, centrado entre EL ESTADO y la sociedad COLÓN COTEINER TERMINAL S.A., *aprobado mediante la ley 12 de 3 de enero de 1996* "

FUNDAMENTO LEGAL:

1. Ley N° 8 del 25 de marzo del 2015, la cual crea al Ministerio de Ambiente de la república de Panamá.
2. Ley 41 de 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá.
3. Resolución AG-0342-2005 de obras en cause, donde se reglamenten los requisitos para solicitud de obra en cauce natural.
4. Decreto Ley N° 35 del 22 de septiembre de 1966, por el cual se reglamenta el uso de las aguas de la república de Panamá.
5. Decreto N° 55 de 1973.

RECOMENDACIONES:

- Aplicar medidas de control de sedimentos en sitios colindantes con canal pluviales.
- Solicitar los respectivos permisos de uso de agua y obras en cauce.

SECCION OPERATIVA FORESTAL

En horas de 9:30 am del día martes 4 de mayo del 2021, se procedió a realizar la verificación Forestal al Estudio de impacto Ambiental Cat. II "COLON LOGISTICS PARK NORTH".

Al llegar nos recibió en representación de LA CONSULTORÍA La Ing. Johana de Alba, y por la PROMOTORA Ing; Mary Carmen Baullosa, las cuales nos guiaron en todo el transcurso del día. Unas veces todas agrupados, iniciamos con una reunión informativa de aspectos generales del futuro proyecto; posterior iniciamos el recorrido por los 4 puntos del terreno que se plantearon en el documento. Una vez terminado el mencionado proceso, nos volvimos a agrupar para así retirarnos del lugar y finalizar la inspección siendo las 2:00 pm.

Cabe destacar que durante este proceso se tomaron evidencias fotográficas y coordenadas en el formato UTM WGS84 DATUM.

RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN

La vegetación según el recorrido y las coordenadas tomadas en campo el día de la inspección, 623080.3E – 1036717.8 N, 0623667 E-1036843 N, 623705.96E- 1036520.20 N, 623132 E – 1036414 N, se encuentra distribuido dentro de una superficie INTERVENIDA por un supuesto relleno que oscila en 19.*has + 138 metros cuadrados aproximados*, en los cuales según la observación directa el componente forestal, es de gramíneas (paja canalera) y rastrojo casi en su totalidad con un 73.04 % por ciento con especies herbáceas y suaves pastizales, seguido de árboles de mangle entre ellos el mangle rojo, mangle negro, mangle blanco con un 26.96 %.

Componente Forestal	Cantidad de has Aproximados
GRAMÍNEAS	3.333 has
RASTROJO	7.385 has
MANGLAR	5.159 has
*SUELOS DESNUDOS	3.261 has
TOTAL:	19.138 has

CONCLUSIÓN

1. El componente florestal del área evaluada en campo no corresponde con lo que se presenta en la documentación del EsIA, no obstante se debe dejar en claro, ¿Qué se hará en la parte del frente con el pequeño remanente de mangle que bordea la calle?, a fin de realizar el pago de indemnización ecológica establecido por ley.
2. Se debe dejar en claro, cuánto será utilizado para la cobertura vegetal debido a que el cuadro en la foja 81 no resta el área de influencia indirecta de la directa.
3. El espacio de suelo desnudo no concuerda con lo observado en campo según el mapa forestal de la foja 82, ya que el área muestra, regeneración espontanea de rastrojo en el sitio descrito. Por lo tanto debe aumentar el área en rastrojo.
4. El mangle debe ser evaluado por el Enlace de Costas y Mares.

RECOMENDACIÓN:

1. Remitir Informe Técnico a la Sección Operativa de Evaluación de Impacto Ambiental para que se continúe con el proceso de Evaluación.
2. Cumplir obligatoriamente con el fundamento legal propuesto.
3. Cumplir con el reglamento forestal.

FUNDAMENTOS LEGALES:

- Ley N° 8, del 25 de Marzo de 2015, QUE Crea el Ministerio de Ambiente
- *Ley N° 1 Forestal de 3 de Febrero del 1994.*
- *Resolución AG-0235 de 12 de junio de 2003*, por la cual se establece la tarifa de pago en concepto de indemnización ecológica.
- Resolución AG-0235-2003.

VI. CONCLUSIONES:

Una vez revisado el Estudio de Impacto Ambiental y los documentos adjuntos, se concluye que el promotor del proyecto deberá ampliar y/o aclarar la siguiente información, referente al EsIA:

El área coincide con la descripción ambiental sin embargo es necesario que la promotora valore lo siguiente:

- Dentro del polígono del proyecto Ahí otro estudio de impacto ambiental el cual fue aprobado Cómo quedaron la responsabilidad ambiental y los compromisos ambientales con relación a este estudio aprobado y el nuevo en proceso de evaluación.
- Indicar si se contempla la actividad de Relleno, de ser el caso, aportar el volumen aproximado de relleno y su procedencia, con su debida documentación.
- La franja de mangle que va probablemente a la calle hacia Galeta y qué límite en el polígono la misma sin afectar para efectos de conservación.
- El componente florestal del área evaluada en campo no corresponde con lo que se presenta en la documentación del EsIA, no obstante se debe dejar en claro, Qué se hará en la parte del frente con el pequeño remanente de mangle que bordea la calle, a fin de realizar el pago de indemnización ecológica establecido por ley.
- El espacio de suelo desnudo no concuerda con lo observado en campo según el mapa forestal de la foja 82, ya que el área muestra, regeneración espontanea de rastrojo en el sitio descrito. Por lo tanto debe aumentar el área en rastrojo.
- Indicar la superficie de mangle que será intervenido y la superficie de mangle que no afectarán e indicar mediante un diagrama la ubicación de ambos.
- Indicar el tipo de tratamiento que utilizaran para la PTAR, el volumen de agua a tratar y la coordenada de descarga y presentar un análisis de calidad de agua del Río Caño Sucio, como parte del levantamiento de la línea de base ambiental del sitio.
- Los insumos requeridos en la etapa de construcción mencionados en la página 52, como piedra, grava y arena, de donde lo obtendrán?
- Realizar un estudio de suelo, para conocer la estabilidad del mismo y capacidad de infiltración del sitio, por el tipo de estructuras a construir y el tránsito de vehículos pesados.

- Aclarar si se realizara alguna obra en cauce o intervendrá el rio, ya que en el anexo 10, indica "*A continuación, evaluamos el impacto de una mejora en el cauce del rio mediante una canalización de sección trapezoidal como se muestra en la tabla.*"
- Se solicita a la sección de Costas y Mares realice, sus comentarios al respecto.

VII. RECOMENDACIONES:

Luego de la evaluación integral se recomienda, **SOLICITAR** Información Complementaria al promotor del proyecto Ampliar y/o Aclarar lo descrito en líneas anteriores mencionadas, referentes al EsIA en cuestión.

CUADRO DE FIRMAS:

ELABORADO POR	
Ing. Maybelline Estrada Evaluadora de Proyectos	Lic. Yarlenis Julio Sección Operativa de Manejo Forestal
ELABORADO Y REVISADO POR	
Agr. Isabel González Jefa de la Sección Operativa de Seguridad Hídrica	Agr. Genaro Pinzón Jefe de Sección Operativa de Evaluación de Estudio de Impacto Ambiental
REVISADO POR	
Ing. Randino Medina Jefe de Sección Operativa Forestal	
V°B° POR	
GRISELDA MARTÍNEZ Directora de MiAMBIENTE – Regional de Colón	

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE

SECCIÓN OPERATIVA DE EVALUACIÓN AMBIENTAL REGIONAL DE COLÓN

FOTOGRAFIAS DE LA INSPECCION TECNICA DE CAMPO

Reunión previo a la inspección, para aclarar algunos puntos y trasar ruta de inspección.

Vistas del Río Caño Sucio, ubicación, y estado actual fisicamente de acuerdo a lo observado.

Vista de Componente biológico Flora en el área del proyecto, estado actual del mangle.

128

COLON
LOGISTICS
PARK

RANDOLPH ROAD
COCO SOLO NORTH
COLON REP. OF PANAMA
PHONE:(507) 430-9500
FAX:(507) 430-9534

Panamá, 1 de junio de 2021

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

Respetado Ing. Domínguez:

Sirva la presente para solicitar una reunión para aclarar dudas, en relación a la vegetación existente en el polígono donde se desarrollará el Proyecto "**COLÓN LOGISTICS PARK NORTH**"; cuyo Estudio de Impacto Ambiental se encuentra en evaluación.

Sin otro particular por el momento.

Atentamente,

STEPHEN SHAFFER
Representante Legal
COLÓN LOGISTICS PARK, S.A.

REPÚBLICA DE PANAMÁ | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por: Dayuris
Fecha: 2/6/2021
Hora: 9:10 am

P.D. Para cualquier información relacionada a este tema, por favor comunicarse con la Lic. Jhoana De Alba al teléfono 236-4723 o 236-4827, o escribir al correo jdealba@codesa.com.pa

COLON LOGISTICS PARK

RANDOLPH ROAD
COCO SOLO NORTH
COLON REP. OF PANAMA
PHONE:(507) 430-9500
FAX:(507) 430-9534

REPÚBLICA DE PANAMÁ | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por: Soyuris
Fecha: 28/5/21
Hora: 11:12am

Panamá, 18 de mayo de 2021

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

Respetado Ing. Domínguez:

Sirva la presente para entregar los **Avisos de Consulta Pública** del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, del Proyecto "**COLÓN LOGISTICS PARK NORTH**", a desarrollarse en el corregimiento de Cristóbal Este, distrito y provincia de Colón. Estas publicaciones se realizaron atendiendo a lo establecido en el Artículo 35 del Decreto Ejecutivo 123 de 2009 y en la modificación realizada a través del Decreto Ejecutivo 155 de 2011:

> **Artículo 6.** El artículo 35 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, queda así:
>
> "Artículo 35. Para facilitar la participación de la comunidad directamente afectada o beneficiada, el Promotor del proyecto, obra o actividad publicará y difundirá a su costo, un extracto del Estudio de Impacto Ambiental, en dos (2) de los siguientes medios, uno (1) obligatorio y uno (1) electivo:
> a. **Un diario de circulación nacional.**
> b. Un diario de circulación regional.
> c. Los Municipios directamente relacionados con el proyecto, obra o actividad (obligatorio).
> d. Los medios de comunicación radial.
> e. Los medios televisivos.
>
> **Este extracto deberá publicarse y difundirse dos (2) veces dentro de un periodo no mayor de cinco (5) días calendario, contados desde la primera publicación o difusión."**

Adjunto a la presente encontrará las publicaciones realizadas los días 27 y 28 de mayo de 2021, de acuerdo a lo señalado con anterioridad.

Sin otro particular por el momento.

Atentamente,

STEPHEN SHAFFER
Representante Legal
COLÓN LOGISTICS PARK, S.A.

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE

Hora: _____

126

ENITO
O POR OTRA MUJER,
AGO TRATAMIENTOS PARA
CO ENTIERROS, HUACAS Y
ALOS VECINOS, Y MALAS
Y EL NÚMERO GANADOR
RA BRINDARTE LA AYUDA
GUN COSTO
29
A PIQUERA DE TAXI
AV371779

ERO DEL AMOR
Sufrir
PUEDE TODO
, no importa el sexo, ni la
s e impotencia sexual. Retiro
e su fracaso. No permita que
ó entierros y tesoros ocultos.
NONOMÉ CHIRIQUÍ
61-4286

EL AMOR
A NOE
s la mente,
enfermedades
coholismo,
s, tesoros ocultos.
arres efectivos.
exual
larga distancia.
usarle ningun daño.
é - Chiriquí
L425
AV373433

o (8) días
ta Pública
), del río
vincia de
letálicos
empresa
grava del
ído, para
ominado
s Altas,
incia de
ubica en
esta área
tigación
y otras
camino
rales y
tividad
ejeras,
os por
B.
os de
so de
antes
en las
ad de
lizado
a.m. a
nitirse
s de la
AV373760

ÚLTIMA PUBLICACIÓN
AVISO DE CONSULTA PÚBLICA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II

La Empresa Colón Logistics Park, S.A., hace de conocimiento público que durante ocho (8) días hábiles, contados a partir de la última publicación del presente AVISO, se somete a CONSULTA PÚBLICA el ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II, denominado:

1. Nombre del proyecto: Colón Logistics Park North.

2. Promotor: Colón Logistics Park, S.A.

3. Localización: El proyecto se ubicará en las Parcelas A + B, corregimiento de Cristóbal Este, distrito de Colón, provincia de Colón.

4. Breve descripción del proyecto: El proyecto consiste en la construcción de un parque logístico que contará con cuatro (4) galeras de 32,652.84 m², 35,031.15 m², 18,860.69 m² y 7,743.52 m², con sus respectivos muelles de carga, cuartos eléctricos, tanque de reserva de agua, estacionamientos, y planta de tratamiento de aguas residuales.

La infraestructura a desarrollar incluye además calles internas, área para el depósito de desechos sólidos, cuarto de bombas, puente sobre el Río Caño Sucio y oficina para autoridades gubernamentales.

5. Síntesis de los impactos esperados y las medidas de mitigación correspondientes:

- **IMPACTOS NEGATIVOS:** Los posibles impactos significativos que pudieran generarse durante la fase de construcción son: disminución de hábitat y movilización de fauna; afectación a hábitat con características de conservación; generación de desechos sólidos que pueden afectar la calidad del suelo, arrastre temporal de sedimentos al cuerpo de agua más cercano, modificación del paisaje, incremento de los niveles de ruido, polvo y vibraciones.

MEDIDAS DE MITIGACIÓN

DURANTE LA CONSTRUCCIÓN: Las medidas de mitigación específicas destinadas a minimizar los impactos negativos y potenciar los impactos positivos son:

Biológico: Solicitar el permiso de tala y poda ante el MiAMBIENTE, tramitar el pago en concepto de indemnización ecológica, evitar el corte de la vegetación a lo largo del cuerpo de agua existente en la zona, ejecutar un Plan de Reforestación, ejecutar un Plan de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre, establecer y mantener áreas verdes de acuerdo al diseño de los planos;

Físico: Contar con recipientes separados para el manejo de los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos, capacitar al personal que labore en la obra sobre el manejo y disposición adecuada de los desechos, contar con kits para el control de derrames provenientes del uso o mantenimiento de maquinaria, utilizar sanitarios portátiles y brindar el respectivo mantenimiento, tramitar el permiso de obra en cauce, contar con tinas para el control de sedimentos, humedecer zonas que queden desprovistas de vegetación, realizar monitoreos de calidad de aire, ruido y vibraciones;

Socioeconómico: Brindar equipos de protección personal a los trabajadores, colocar letreros con señalizaciones de entrada y salida de camiones.

ETAPA DE OPERACIÓN: Realizar mantenimiento preventivo a toda la infraestructura relacionada al sistema de tratamiento de aguas residuales; implementar medias para salvaguardar la vida de los trabajadores, como establecer y señalizar rutas y puntos de encuentro en caso de siniestros, colocar letreros que indiquen la salida y entrada de camiones, ejecutar simulacros de incendio y eventos naturales.

- **IMPACTOS POSITIVOS**: Contratación de mano de obra, aportes a la economía local, utilización de bienes y servicios, aportes al desarrollo logístico de la región, disminución de criaderos de vectores sanitarios, eliminación de un vertedero no autorizado.

Dicho documento estará disponible en las oficinas de la Dirección Regional de Colón del Ministerio de Ambiente y en la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental de la oficina de nivel central ubicada en Albrook, edificio No. 804. El horario de la recepción de observaciones es de lunes a viernes de nueve de la mañana a cinco de la tarde (8:00 a.m. a 4:00 p.m.).

Los comentarios y recomendaciones sobre el referido estudio, deberán remitirse formalmente al Ministerio de Ambiente nivel central, dentro del término de ocho (8) días hábiles a partir de la última publicación.

ÚLTIMA PUBLICACIÓN

AV373924

Archivo /El Siglo

Metro de Panamá

ace el
izado
lo es-
lifica-
en el
yecto.
to to-

AL
A, LA CHORRERA
PRAS

IA
CUANTIA

blica de Panamá debidamente acreditadas ante
o de Compras en la Policlínica Dr. Santiago
ción de este procedimiento de selección de
acional d[illegible]2, la Ley 51 del 27 de diciembre
julio de 2001 que reglamenta la Ley 1 de 2001,
ión 271 de 10 de septiembre de 2003 emitida
la Ley 22 del 27 de junio de 2006 y el Decreto
y demás disposiciones legales vigentes.

DESCRIPCIÓN	PRECIO DE REFERENCIA
GLICAZIDA 80MG FICHA TECNICA 10684	B/. 20,880.00
BLOQUEADORESDE LOS RECEPTORES ALFA 1 FICHA TECNICA 10021	B/. 22,400.00
MOMETA[illegible] FUROATO 200 MCG/INHAL. FICHA TECNICA 104355	B/. 27,000.00

ie la fecha de publicación en el Departamento
a, Oficina de Compras, en horario de 8:00a.m.
ERRADO, debe además presentar FIANZA DE

AV373995

Vo. Bo. LICDA. ALBANIA APARICIO
Administradora
Policlínica Dr. Santiago Barraza

ONES

de una
404773
A 43. El
el lote
OWN.

residan
desde el
tante por
cantidad

iamiento
AV.373680

ONES

ación de
elular ID
onal a la
En el lote
MORA.

residan
desde el
tante por
cantidad

iamiento
AV.373652

to
uno
70

PRIMERA PUBLICACIÓN
AVISO DE CONSULTA PÚBLICA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II

La Empresa Colón Logistics Park, S.A., hace de conocimiento público que durante ocho (8) días hábiles, contados a partir de la última publicación del presente AVISO, se somete a CONSULTA PÚBLICA el ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II, denominado:

1. Nombre del proyecto: Colón Logistics Park North.

2. Promotor: Colón Logistics Park, S.A.

3. Localización: El proyecto se ubicará en las Parcelas A + B, corregimiento de Cristóbal Este, distrito de Colón, provincia de Colón.

4. Breve descripción del proyecto: El proyecto consiste en la construcción de un parque logístico que contará con cuatro (4) galeras de 32,652.84 m², 35,031.15 m², 18,860.69 m² y 7,743.52 m², con sus respectivos muelles de carga, cuartos eléctricos, tanque de reserva de agua, estacionamientos, y planta de tratamiento de aguas residuales.

La infraestructura a desarrollar incluye además calles internas, área para el depósito de desechos sólidos, cuarto de bombas, puente sobre el Río Caño Sucio y oficina para autoridades gubernamentales.

5. Síntesis de los impactos esperados y las medidas de mitigación correspondientes:

- **IMPACTOS NEGATIVOS:** Los posibles impactos significativos que pudieran generarse durante la fase de construcción son: disminución de hábitat y movilización de fauna; afectación a hábitat con características de conservación; generación de desechos sólidos que pueden afectar la calidad del suelo, arrastre temporal de sedimentos al cuerpo de agua más cercano, modificación del paisaje, incremento de los niveles de ruido, polvo y vibraciones.

MEDIDAS DE MITIGACIÓN

DURANTE LA CONSTRUCCIÓN: Las medidas de mitigación específicas destinadas a minimizar los impactos negativos y potenciar los impactos positivos son:

Biológico: Solicitar el permiso de tala y poda ante el MiAMBIENTE, tramitar el pago en concepto de indemnización ecológica, evitar el corte de la vegetación a lo largo del cuerpo de agua existente en la zona, ejecutar un Plan de Reforestación, ejecutar un Plan de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre, establecer y mantener áreas verdes de acuerdo al diseño de los planos;

Físico: Contar con recipientes separados para el manejo de los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos, capacitar al personal que labore en la obra sobre el manejo y disposición adecuada de los desechos, contar con kits para el control de derrames provenientes del uso o mantenimiento de maquinaria, utilizar sanitarios portátiles y brindar el respectivo mantenimiento, tramitar el permiso de obra en cauce, contar con tinas para el control de sedimentos, humedecer zonas que queden desprovistas de vegetación, realizar monitoreos de calidad de aire, ruido y vibraciones;

Socioeconómico: Brindar equipos de protección personal a los trabajadores, colocar letreros con señalizaciones de entrada y salida de camiones.

ETAPA DE OPERACIÓN: Realizar mantenimiento preventivo a toda la infraestructura relacionada al sistema de tratamiento de aguas residuales; implementar medias para salvaguardar la vida de los trabajadores, como establecer y señalizar rutas y puntos de encuentro en caso de siniestros, colocar letreros que indiquen la salida y entrada de camiones, ejecutar simulacros de incendio y eventos naturales.

- **IMPACTOS POSITIVOS:** Contratación de mano de obra, aportes a la economía local, utilización de bienes y servicios, aportes al desarrollo logístico de la región, disminución de criaderos de vectores sanitarios, eliminación de un vertedero no autorizado.

Dicho documento estará disponible en las oficinas de la Dirección Regional de Colón del Ministerio de Ambiente y en la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental de la oficina de nivel central ubicada en Albrook, edificio No. 804. El horario de la recepción de observaciones es de lunes a viernes de nueve de la mañana a cinco de la tarde (8:00 a.m. a 4:00 p.m.).

Los comentarios y recomendaciones sobre el referido estudio, deberán remitirse formalmente al Ministerio de Ambiente nivel central, dentro del término de ocho (8) días hábiles a partir de la última publicación.

PRIMERA PUBLICACIÓN

AV373924

124

COLON
LOGISTICS
PARK

RANDOLPH ROAD
COCO SOLO NORTH
COLON REP. OF PANAMA
PHONE:(507) 430-9500
FAX:(507) 430-9534

Panamá, 28 de mayo de 2021

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

Respetado Ing. Domínguez:

Sirva la presente para entregar los Fijados y Desfijados del Aviso de Consulta Pública correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental Categoría, II del Proyecto **"COLÓN LOGISTICS PARK NORTH"**; a desarrollarse en el corregimiento de Cristóbal Este, distrito y provincia de Colón.

Este trámite se realizó en el Municipio del área de influencia del Proyecto, conforme a lo establecido en el Artículo 35 del Decreto Ejecutivo 123 de 2009 y en la modificación realizada a través del Decreto Ejecutivo 155 de 2011:

"Artículo 35. Para facilitar la participación de la comunidad directamente afectada o beneficiada, el Promotor del proyecto, obra o actividad publicará y difundirá a su costo, un extracto del Estudio de Impacto Ambiental, en dos (2) de los siguientes medios, uno (1) obligatorio y uno (1) electivo:

a. Un diario de circulación nacional.
b. Un diario de circulación regional.
c. Los Municipios directamente relacionados con el proyecto, obra o actividad (obligatorio).
d. Los medios de comunicación radial.
e. Los medios televisivos.

Este extracto deberá publicarse y difundirse dos (2) veces dentro de un periodo no mayor de cinco (5) días calendario, contados desde la primera publicación o difusión."

Sin otro particular por el momento.

Atentamente,

STEPHEN SHAFFER
Representante Legal
COLÓN LOGISTICS PARK, S.A.

REPÚBLICA DE PANAMA | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por:
Fecha: 28/5/2021
Hora: 11:35am

AVISO DE CONSULTA PÚBLICA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II

La Empresa Colón Logistics Park, S.A., hace de conocimiento público que durante ocho (8) días hábiles, contados a partir de la última publicación del presente AVISO, se somete a CONSULTA PÚBLICA el ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II, denominado:

1. Nombre del proyecto: Colón Logistics Park North.

2. Promotor: Colón Logistics Park, S.A.

3. Localización: El proyecto se ubicará en las Parcelas A + B, corregimiento de Cristóbal Este, distrito de Colón, provincia de Colón.

4. Breve descripción del proyecto: El proyecto consiste en la construcción de un parque logístico que contará con cuatro (4) galeras de 32,652.84 m^2, 35,031.15 m^2, 18,860.69 m^2 y 7,743.52 m^2, con sus respectivos muelles de carga, cuartos eléctricos, tanque de reserva de agua, estacionamientos, y planta de tratamiento de aguas residuales.

La infraestructura a desarrollar incluye además calles internas, área para el depósito de desechos sólidos, cuarto de bombas, puente sobre el Río Caño Sucio y oficina para autoridades gubernamentales.

5. Síntesis de los impactos esperados y las medidas de mitigación correspondientes:

- **IMPACTOS NEGATIVOS:** Los posibles impactos significativos que pudieran generarse durante la fase de construcción son: disminución de hábitat y movilización de fauna; afectación a hábitat con características de conservación; generación de desechos sólidos que pueden afectar la calidad del suelo, arrastre temporal de sedimentos al cuerpo de agua más cercano, modificación del paisaje, incremento de los niveles de ruido, polvo y vibraciones.

MEDIDAS DE MITIGACIÒN

DURANTE LA CONSTRUCCIÒN: Las medidas de mitigación específicas destinadas a minimizar los impactos negativos y potenciar los impactos positivos son:

Biológico: Solicitar el permiso de tala y poda ante el MiAMBIENTE, tramitar el pago en concepto de indemnización ecológica, evitar el corte de la vegetación a lo largo del cuerpo de agua existente en la zona, ejecutar un Plan de Reforestación, ejecutar un Plan de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre, establecer y mantener áreas verdes de acuerdo al diseño de los planos;

Físico: Contar con recipientes separados para el manejo de los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos, capacitar al personal que labore en la obra sobre el manejo y disposición adecuada de los desechos, contar con kits para el control de derrames provenientes del uso o mantenimiento de maquinaria, utilizar sanitarios portátiles y brindar el respectivo mantenimiento, tramitar el permiso de obra en cauce, contar con tinas para el control de sedimentos, humedecer zonas que queden desprovistas de vegetación, realizar monitoreos de calidad de aire, ruido y vibraciones;

Socioeconómico: Brindar equipos de protección personal a los trabajadores, colocar letreros con señalizaciones de entrada y salida de camiones.

ETAPA DE OPERACIÓN: Realizar mantenimiento preventivo a toda la infraestructura relacionada al sistema de tratamiento de aguas residuales; implementar medias para salvaguardar la vida de los trabajadores, como establecer y señalizar rutas y puntos de encuentro en caso de siniestros, colocar letreros que indiquen la salida y entrada de camiones, ejecutar simulacros de incendio y eventos naturales.

- **IMPACTOS POSITIVOS**: Contratación de mano de obra, aportes a la economía local, utilización de bienes y servicios, aportes al desarrollo logístico de la región, disminución de criaderos de vectores sanitarios, eliminación de un vertedero no autorizado.

Dicho documento estará disponible en las oficinas de la Dirección Regional de Colón del Ministerio de Ambiente y en la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental de la oficina de nivel central ubicada en Albrook, edificio No. 804. El horario de la recepción de observaciones es de lunes a viernes de nueve de la mañana a cinco de la tarde (9:00 a.m. a 5:00 p.m.).

Los comentarios y recomendaciones sobre el referido estudio, deberán remitirse formalmente al Ministerio de Ambiente nivel central, dentro del término de ocho (8) días hábiles a partir de la última publicación.

122

ALCALDÍA DEL DISTRITO DE COLÓN

DESPACHO DE SECRETARÍA GENERAL

COLÓN, REP. DE PANAMÁ

PARA QUE SIRVA DE FORMAL NOTIFICACIÓN A LAS PARTES SE FIJA EL PRESENTE EDICTO EN LUGAR VISIBLE DEL DESPACHO POR EL TÉRMINO DE OCHO (8) DÍAS A PARTIR DE HOY CUATRO (4) DE MAYO DEL DOS MIL VEINTIUNO (2021) A LAS 11:00 A.M.

LICDO. HUMBERTO GONDOLA

SECRETARIO GENERAL

MUNICIPIO DE COLÓN SECRETARIA GENERAL COLÓN, REP. DE PANAMÁ 2019 - 2024

VENCIDO EL TERMINO POR LA LEY, LE DESFIJO HOY CATORCE (14) DE MAYO DEL DOS MIL VEINTIUNO (2021) A LAS 11:00 A.M.

LICDO. HUMBERTO GONDOLA

SECRETARIO GENERAL

MUNICIPIO DE COLÓN SECRETARIA GENERAL COLÓN, REP. DE PANAMÁ 2019 - 2024

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE SEGURIDAD HÍDRICA

Memorando
DSH-0026-2021

Para : **Domiluis Domínguez E.**
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL
MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN
SEGURIDAD HÍDRICA

De : **José Victoria**
Director Nacional de Seguridad Hídrica

Asunto: Análisis técnico, sobre el EsIA II, titulado **"COLÓN LOGISTICS PARK NORTH".**

Fecha : 26 de mayo de 2021

Por este medio damos respuesta al Memorando DEEIA-0235-1304-2021, a través de las observaciones plasmadas en el informe técnico de revisión al documento del EsIA categoría II, que tendrá el proyecto titulado: **"COLÓN LOGISTICS PARK NORTH",** a desarrollarse en el corregimiento de Cristóbal Este, distrito y provincia de Colón, cuyo promotor es **COLÓN LOGISTICSPARK, S.A.,** manifestamos lo siguiente:

Luego de revisar y analizar el EsIA, Categoría II, del proyecto denominado **"COLÓN LOGISTICS PARK NORTH"**, y con énfasis en nuestra área de competencia, informamos no tener objeción en el proceso de evaluación del presente EsIA.

Sin otro particular, nos suscribimos

KL/afc

REPÚBLICA DE PANAMA
MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por: Domiluis
Fecha: 27/5/2021
Hora: 11:42am

"MEMORANDO DE ENTREGA DE INFORME TÉCNICO DE REVISIÓN DOCUMENTAL AL EsIA COLÓN LOGISTICS PARK NORTH"

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO DE AMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE SEGURIDAD HÍDRICA
INFORME TÉCNICO DE REVISIÓN DOCUMENTAL DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

I. DATOS GENERALES

FECHA:	26 DE MAYO DE 2021
NOMBRE DEL PROYECTO:	**"COLÓN LOGISTICS PARK NORTH".**
PROMOTOR:	COLÓN LOGISTICS PARK, S.A.
UBICACIÓN:	CORREGIMIENTO DE CRISTÓBAL ESTE, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.

II. ANTECEDENTES

El proyecto **"Colón Logistics Park North"** consiste en la construcción de un parque logístico que contará con cuatro (4) galeras de 32,652.84 m2, 35,031.15 m2, 18,860.69 m2 y 7,743.52 m2, con sus respectivos muelles de carga, cuartos eléctricos, tanque de reserva de agua, estacionamientos y planta de tratamiento de aguas residuales.

Las principales actividades consistirán en:

- Corta y poda de vegetación.
- Saneamiento del lote.
- Movimiento de tierra y compactación del terreno.
- Construcción de infraestructuras, calles y galeras

Área a desarrollar:
El terreno propuesto para el desarrollo del proyecto "Colón Logistics Park North" se ubicará en las Parcelas A + B descritas en la Ley 65 de 4 de octubre de 2017 "Que aprueba la Prórroga del Contrato de Desarrollo, Construcción, Operación, Administración y Dirección de una Terminal de Contenedores en el Puerto de Coco Solo Norte, Provincia de Colón, celebrado entre EL ESTADO y la sociedad COLÓN CONTAINER TERMINAL, S.A., aprobado mediante la Ley 12 de 3 de enero de 1996".

Cabe mencionar que Colón Logistics Park, S.A. (promotor de la obra) es una empresa filial de Colón Container Terminal, S.A. En el anexo 12 se presenta una nota firmada por el representante legal de Colon Container Terminal, S.A. donde notifica que Colón Logistics Park, S.A. será la empresa encargada de desarrollar las parcelas antes descritas.

El terreno donde se propone el desarrollo de la obra (Parcelas A + B), tiene una superficie de 19 ha + 138 m2.

Presupuesto aproximado:
El monto global de la inversión será de B/. 27,000,000.00 (veintisiete millones de balboas).

El proyecto se ubica en la Cuenca 117, correspondiente a los ríos entre el Chagres y Mandinga, siendo el Río Cuango el principal de la cuenca (figura 10). Esta cuenca tiene un área total de 1,122 km2 y el Río Cuango tiene una longitud de 34.1 kilómetros.

El cuerpo de agua superficial ubicado en el área de influencia directa del proyecto corresponde al Río Caño Sucio (en algunas literaturas se indica también con el nombre de Río Coco Solo), que al momento de levantar la línea base ambiental mantenía sus aguas estancadas; por lo que no se tomaron muestras de agua para análisis.

III. ANÁLISIS TÉCNICO

Después de revisado y analizado el EsIA y cada uno de los componentes ambientales del mismo, así como su Plan de Manejo Ambiental, haciendo énfasis en nuestra área de competencia para el proceso de revisión del EsIA, pasamos a plasmar los puntos destacables de la información presentada.

Que mediante PROVEIDO DEIA-038-0804-2021, el MiAMBIENTE admite a la fase de evaluación y análisis el EsIA, Categoría II, del proyecto denominado **"COLÓN LOGISTICS PARK NORTH"** y en virtud de lo establecido para tales efectos en el Decreto Ejecutivo No.123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, y el Decreto Ejecutivo No. 975 de 23 de agosto de 2012, se surtió el proceso de evaluación del referido EsIA, tal como consta en el expediente DEIA-II-F-036-2021.

Como parte del proceso de evaluación, se remitió el referido EsIA, a la Dirección de Seguridad Hídrica (DSH), mediante **MEMORANDO** - DEEIA-0235-1304-2021, del cual expresamos los siguientes comentarios:

En el punto 6.6.1. **Calidad de las aguas superficiales** (página 69 del EsIA), se indica que **"El cuerpo de agua superficial ubicado en el área de influencia directa del proyecto corresponde al Río Caño Sucio (en algunas literaturas se indica también con el nombre de Río Coco Solo), que al momento de levantar la línea base ambiental mantenía sus aguas estancadas; por lo que no se tomaron muestras de agua para análisis".**

Por lo anteriormente descrito en el documento de EsIA, categoría II, denominado: **"COLÓN LOGISTICS PARK NORTH"**, la Dirección de Seguridad Hídrica considera que la zona mencionada es un área anegación, por lo que debe considerarse mejorar el drenaje del sitio.

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO DE AMBIENTE

IV. CONCLUSIONES

Una vez revisado el documento EsIA y con énfasis en nuestra área de competencia, se concluye lo siguiente:

De acuerdo a la revisión documental realizada por parte de nuestra Dirección de Seguridad Hídrica del Ministerio de Ambiente, consideramos no tener objeción en el proceso de evaluación del presente EsIA.

V. RECOMENDACIONES

Luego de revisar y analizar el EsIA, Categoría II, del proyecto denominado **"COLÓN LOGISTICS PARK NORTH"**, y con énfasis en nuestra área de competencia, informamos no tener objeción en el proceso de evaluación del presente EsIA.

Realizado por:

ARIS R. ESCOBAR
Ingeniero Agrícola con Orientación
en Manejo de Cuencas Hidrográficas

ARIS R. ESCOBAR B.
MGTER. EN C. AGRICOLAS
C/ESP. EN M. DE REC. NAT.
IDONEIDAD: 4,556-02-M18

Aprobado por:

KARIMA LINCE
Jefa del Departamento de Conservación de Suelo

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL | MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS Y BIODIVERSIDAD

MEMORANDO
DAPB-0481-2021

Para: **DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.**
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS Y BIODIVERSIDAD

De: **SHIRLEY BINDER**
Directora de Áreas Protegidas y Biodiversidad

Asunto: Entrega de informe técnico

Fecha: 04 de mayo de 2020

Por este medio, y en repuesta al MEMORANDO DEEIA-0235-1304-2021, remitimos el respectivo informe técnico, del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II titulado: **"COLÓN LOGISTICS PARK NORTH"** a desarrollarse en el corregimiento de Cristóbal Este, distrito y provincia de Colón, cuyo promotor es **COLON LOGISTICS PARK S.A.**

SB/LF/ED/ar

REPÚBLICA DE PANAMA — GOBIERNO NACIONAL | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por: _____
Fecha: 06/05/21.
Hora: 2:05 pm.

INFORME TÉCNICO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (DAPB-0481-2021)

Proyecto: **"COLÓN LOGISTICS PARK NORTH"**

Ubicación: **Corregimiento de Cristóbal Este, distrito y provincia de Colón.**

No. de Expediente: **DEIA-II-F-036-2021**

Promotor: **COLON LOGISTICS PARK S.A.**

Luego de la revisión y evaluación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del Proyecto COLÓN LOGISTICS PARK NORTH, le indicamos que no tenemos observaciones con respecto a lo presentado.

En caso de ser aprobado el EsIA en mención, previo al inicio de obras, deberá contar con el Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora Silvestre **aprobado**, el cual deberá ser presentado para su evaluación, al Departamento de Biodiversidad de la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad, del Ministerio de Ambiente, de acuerdo a lo establecido en el Artículo I de la Resolución AG- 0292- 2008 "*Por la cual se establecen los requisitos para los Planes de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora Silvestre*"

Técnico evaluador:

CIENCIAS BIOLÓGICAS
Anaury Y. Ayarza C.
C.T. Idoneidad N° 407

LIC. ANAURY AYARZA
Técnica de Biodiversidad
Departamento de Biodiversidad

VICEMINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DIRECCIÓN DE INVESTIGACION TERRITORIAL

Panamá, 4 de mayo de 2021

N° 14.1204-068-2021

B.S.

Ingeniera
ANALILIA CASTILLERO
Jefa Departamento de Evaluación
de Estudios de Impacto Ambiental
MINISTERIO DE AMBIENTE
E. S. D.

Ingeniera Castillero:

Damos respuesta a notas DEIA-DEEIA-UAS -0073, 0079 - 2021, adjuntando informes de revisión y calificación de los Estudios de Impacto Ambiental, de los siguientes proyectos:

1. **"COLON LOGISTICS PARK NORTH",** Expediente DEIA-II-F-036-2021.
2. **"PLANTA FV CHUMICAL I",** DEIA-II-E-038-2021.

Atentamente,

Arq. LOURDES DE LORE
Directora de Investigación Territorial

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —
MINISTERIO DE VIVIENDA
Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN TERRITORIAL

Adj. Lo Indicado.

LdeL/

7/5/2021

MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
VICEMINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN TERRITORIAL
DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE

INFORME DE REVISIÓN Y CALIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

A. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO Y SÍNTESIS DEL ESTUDIO

1. **Nombre del Proyecto:**
   "Colón Logistics Park North". Categoría II. Expediente: DEIA-II-F-036-2021.

2. **Localización del Proyecto:**
   Corregimientos de Cristóbal Este, distrito y provincia de Colón.

3. **Nombre del Promotor:**
   Colón Logistics Park, S.A.

4. **Nombre del Consultor ó Empresa Consultora**
   CODESA IAR-098-99.

5. **Objetivo Directo del Proyecto:**
   Construcción de un parque logístico, en una superficie de 19ha+138m^2, que contará de 4 galeras de: 32,652.84m^2, 35,031.15m^2, 18,869.69m^2, 7,743.52m^2, incluye muelle de carga, cuartos eléctricos, tanque de reserva de agua, estacionamientos y PTAR.

6. **Principales Actividades, Duración de Etapas y Monto del Proyecto:**
   Limpieza del terreno (remoción de cobertura vegetal), saneamiento del terreno (retiro de escombros y caliche existentes en el área), movimiento de tierra y nivelación, construcción de infraestructura, calles, PTAR, estacionamientos, galeras, revegetación y reforestación.
   El monto global de la inversión es de B/.27.000,000.00 (veintisiete millones balboas).
   El tiempo de ejecución del proyecto es de aproximadamente 2 años.

7. **Síntesis de las características Significativas del Medio Ambiente**
   La topografía del área del proyecto es irregular. El terreno es atravesado por el Río Caño Sucio hacia el noreste. El área del proyecto la vegetación está constituida en un 3.33% de gramíneas (pajonal), 38.59 rastrojo, 26.96% bosque de mangle y un 17.04% suelos desnudos. La fauna identificada: 6 especies de aves (tortolita, Martin pescador, entre otros, gallinazo cabecinegro), 2 especies de reptiles (meracho, iguana verde). El sector donde se desarrollará el proyecto se caracteriza por la actividad portuaria y el manejo de carga. El corregimiento cuenta con los servicios básicos necesarios (agua potable, electricidad).

8. **Síntesis de la Identificación de Impactos Positivos y Negativos**
   Impactos Positivos: Generación empleos directos e indirectos, aporte a la economía local y regional.

Impactos Negativos: en la etapa de construcción: disminución de la vegetación, generación de material particulado, generación de gases de combustión, incremento de ruido; arrastre de sedimento a los cuerpos de agua, posibles derrames de hidrocarburos al suelo, generación de desechos sólidos peligrosos y de construcción.

9. **Síntesis del Plan de Manejo Ambiental:**
Presenta las medidas de mitigación específicas para los impactos ambientales identificados. Presenta actividades a monitorear y cronograma de ejecución de las medidas. Plan de Prevención de Riesgo por: biológicos, físicos, físico–químicos, eventos naturales, derrame de aguas residuales y atropellos, con las medidas preventivas. incendio, derrame de combustible o aceites, accidentes laborales, con las medidas a preventivas. Presenta Plan de Contingencia con las medidas antes emergencias, frente a los riesgos identificados. Plan de Participación Ciudadana**:** se aplicaron 30 encuestas en las empresas más cercanas al proyecto en el corregimiento de Cristóbal Este, mencionan que no hay comunidades cercanas, porque es una zona dedicada a actividades logísticas. El 80% de los entrevistados señalaron que traerá aportes positivos a las comunidades, el 13.3% que pueden ser negativos y el 6.67% no sabe.

B. REVISIÓN del estudio de impacto ambiental

- El polígono donde se desarrollará el proyecto, según el Plan Regional para el Desarrollo de la Región Interoceánica y el Plan General de Uso, Conservación y Desarrollo del Área del Canal, se localiza en la Categoría Áreas Verde Urbana-Área de Generación de Empleo, uso Empleo- industria y oficinas.
- En el punto 5.4.2. Descripción de las fases del proyecto, en la fase Construcción/ejecución solamente enuncia las actividades a desarrollar por el proyecto, no describen estas actividades.
- En el punto 5.5 Infraestructuras a desarrollar y equipo a utilizar, señalan entre las infraestructuras a desarrollar: muelles de carga y puente, que no se mencionan como los componentes del proyecto en su descripción.
- Cumplir con la Ley Forestal artículo 24, referente a la servidumbre del Río Caño Sucio.
- El estudio hidrológico e hídrico del Río Caño Sucio, deberá contar con la aprobación de la autoridad competente.
- En el estudio en la página 111. Tabla 24. Situación ambiental previa (línea Base) vs transformaciones ambientales esperadas, en el factor ambiental flora, mencionan que 5has+159m^2 corresponden a bosque de manglar y en las transformaciones se estima que habrá afectaciones de 3 has de mangle, sin embargo, en el plano de desarrollo del proyecto, se observa infraestructuras donde según plano de vegetación presentado, se localiza el manglar. Además, se observa en el plano, que el área verde es señalada como "grama". Aclarar, ya que no se observa, el resto de manglar que no será afectado.
- En la página 126, Tabla No28. Entre las Medidas de Mitigación para el impacto "afectación a un ecosistema con características de conservación", no hay medidas específicas para la conservación del manglar, que será afectado por el desarrollo del proyecto.

- El polígono está conformado en un 26.96% de manglar, por lo que deberá contar con las consideraciones técnicas de MIAMBIENTE, en cuanto al manejo que se le dará, por ser un ecosistema de importancia ecológica.
- Cumplir con la Resolución No. JTIA-187-2015 (1 de julio de 2015) que adopta el Reglamento Estructural Panameño (REP-2014).
- Deberá cumplir con todos los requisitos técnicos y de seguridad establecidos por las autoridades competentes, así como la aprobación de los planos.

C. CALIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

En la revisión del estudio se señalan algunas observaciones en el acápite B, que deberá ser subsanadas por el promotor, por lo que el Estudio de Impacto Ambiental para el proyecto, se considera observado.

Ing. Agr. Carmen C. Vargas A. M. Sc.
Unidad Ambiental Sectorial.
30 de abril de 2021

CONSEJO TECNICO NACIONAL DE AGRICULTURA
CARMEN C. VARGAS A.
MGTER EN C. AMBIENTALES
C ENF. M. REC. NAT.
IDONEIDAD 4 290-00-M10

V°B° Arq. Lourdes de Loré
Directora de Investigación Territorial

111

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE COSTAS Y MARES

Panamá, 29 de abril de 2021
DICOMAR-205T-2021

Ingeniero
DOMINLUIS DOMÍNGUEZ E.
Director de Evaluación de Impacto Ambiental
En Su Despacho

Estimado ingeniero Domínguez:

En atención a la nota MEMORANDO – DEEIA-0235-1304-2021, le remitimos Informe Técnico DICOMAR N°021-2021, elaborado por nuestro equipo técnico, relacionado al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II **"Colon Logistics Park North"** promovido por Colon Logistics Park, S.A. a desarrollarse en el corregimiento de Cristóbal Este, distrito y Provincia de Colón.

N° de Expediente: DEIA-II-F-036-2021

Atentamente,

MiAMBIENTE
DIRECCIÓN DE COSTAS Y MARES

JOSÉ JULIO CASAS M., *M. Sc.*
Director de Costas y Mares

REPÚBLICA DE PANAMÁ | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por: Samuis
Fecha: 30/4/2021
Hora: 3:02 pm

JJCM/alr

Adj. Informe técnico DICOMAR N°021-2021.

CC: Jorge Jaén, Jefe del Departamento de Ordenamiento de Espacios de Costas y Mares.
CC: Marino Abrego, Jefe del Departamento de Manejo Recursos Costeros y Marinos.

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL
MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE COSTAS Y MARES

INFORME TÉCNICO DICOMAR No. 021-2021
Estudio de Impacto Ambiental Categoría II
"Colón Logistics Park North"

Ubicación:	Corregimiento de Cristóbal Este, distrito de Colón, provincia de Colón.
N° Expediente:	DEIA-II-F-036-2021.
Memorando:	DEEIA-0235-1304-2021.
Promotor:	Colon Logistics Park, S.A.
Elaborado por:	Ana Lorena Rodríguez/Departamento de Ordenamiento de Espacios de Espacios de Costas y Mares. Johny Pardo Espinosa/Departamento de Manejo de Recursos Costeros y Marinos.
Fecha de Elaboración de Informe:	27 de abril de 2021.

Objetivo

Realizar análisis, para emitir comentarios sobre respuesta de primera información aclaratoria de Estudio de Impacto Ambiental en lo relativo a los impactos del desarrollo del proyecto en los temas marino-costeros.

Metodología

- Evaluar la información del proyecto.
- Realizar inspección al área donde se desarrollará el proyecto.
- Elaborar un informe de evaluación fundamentado sobre el proyecto propuesto.

Aspectos generales del proyecto

El Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado Colón Logistics Park North, propone la ejecución de un parque logístico que contará con cuatro (4) galeras de 32,652.84 m^2, 35,031.15 m^2, 18,860.69 m^2 y 7,743.52 m^2, con sus respectivos muelles de carga, cuartos eléctricos, tanque de reserva de agua, estacionamientos y planta de tratamiento de aguas residuales, el cual se ubicará en el corregimiento de Cristóbal Este, distrito de Colón y provincia de Colón.

El origen del desarrollo de este proyecto propuesto emana del Contrato ley No. 12 del 3 de enero de 1996 y el cual se renovó mediante la Ley No. 65 del 4 de octubre de 2017, que le otorga en concesión el terreno a la empresa COLON CONTAINER TERMINAL, S.A.; la cual está asociada con el promotor de este estudio Colon Logistics Park, S.A., que propone el desarrollo de la obra en las Parcelas A + B del citado Contrato Ley, cuya superficie es de 19 ha + 138 m^2.

Esta área dentro de las coordenadas del contrato ley abarca un Bosque de mangle que se propone afectar con la construcción de una de las galeras del proyecto. Según el inventario forestal presentado por el Estudio de Impacto Ambiental el área de humedal se identificaron especies de *Avicennia germinans, Laguncularia recemosa, Rhizophora mangle, Acrostichum aureum* entre otras especies, las cuales en virtud de la visita de campo realizada el 23 de abril de 2021, por parte del equipo técnico evidencia el buen estado del mismo.

En base a lo descrito, DEIA le solicitó a la Dirección de información Ambiental verificar las coordenadas presentadas por el Estudio de Impacto Ambiental y las que se citan dentro del Contrato ley No. 12 del 3 de enero de 1996 y renovado mediante la Ley No. 65 del 4 de octubre de 2017, que mediante el MEMORANDO–DIAM – 0386 – 2021, muestra que los polígonos no concuerdan en superficie, ni ubicación.

Consideraciones:

A pesar de que aproximadamente el 73.04% del terreno se encuentra intervenido y sobre el mismo existen especies herbáceas (pajonal) y arbustivas (rastrojo), en el 26.96% del terreno restante será necesario la poda, tala y relleno de árboles (entre ellos árboles de mangle); por lo que habrá afectación a la flora de la zona y propiciará la movilización de especies de fauna.

El estudio señala que realizaron un recorrido por el sitio donde se ubicará el proyecto, para determinar las especies de la flora predominante del lugar. En el caso de la vegetación que compone el bosque de mangle, se estableció una (1) parcela de 1,000 m^2; ya que es un sitio inundable e inaccesible. Para el inventario forestal se identificaron y midieron todas las especies arbóreas que tenían un diámetro a la altura del pecho mayor o igual a 10 cm (≥10 cm) (1.30 m DAP), pie a pie; de igual manera se realizó una estimación de la altura total y comercial de los mismos. Sin embargo, es importante aclarar que las especies de manglar que tiene un DAP menor a 10 cm son árboles adultos y por ende la contabilidad unitaria en este tipo de ecosistemas no aplica.

Las principales actividades consistirán en:

- Corta y poda de vegetación.
- Saneamiento del lote.
- Movimiento de tierra y compactación del terreno.

Durante el movimiento de tierra para la adecuación del terreno, se puede generar dispersión de partículas de polvo que puede ocasionar cambios temporales en la calidad del aire y afectar la salud de los trabajadores. Además, puede haber arrastre de sedimentos sobre las aguas del Río Caño Sucio1, que aunque durante la línea base ambiental mantenía sus aguas estancadas, es el cuerpo de agua superficial que atraviesa el terreno en dirección noroeste. Así mismo, hacia el sur del terreno, se ubica un canal pluvial que fluye a lo largo de la Avenida Randolph y permite el ingreso de peces y otras especies de fauna hasta el Río Caño Sucio.

Por lo cual este cambio de uso de suelo en el manglar tendría cambios en la calidad de agua y suelo, que causaría la afectación a la fauna acuática y posible afectación al bosque de manglar alrededor del Río Caño Sucio, por la generación de desechos líquidos.

El 26.96% del área propuesta corresponde a un bosque de mangle, de esto, habrá una afectación de aproximadamente 5 ha + 159 m^2 de bosque con estas características. El proyecto contempla trabajos de movimiento de tierra y nivelación que pueden ocasionar arrastre de sedimentos sobre el Río Caño Sucio, el cual pasa por el terreno. Adicional, será necesaria la ejecución de una obra en cauce para el paso de maquinaria, por lo que puede haber afectaciones sobre los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua.

Resultados

- El estudio señala que el 26.96% de las 19 hectáreas + 138 m^2 será necesario la poda, tala y relleno de árboles de manglar.
- En el inventario forestal que presenta el estudio de impacto ambiental se identificaron y midieron todas las especies arbóreas que tenían un diámetro mayor o igual a 10 cm (≥10 cm) a la altura del pecho (1.30 m DAP), pie a pie; de igual manera se realizó una estimación de la altura total y comercial de los mismos.
- El inventario forestal determinó 81 árboles de mangle mayores de 10 centímetros de diámetros.
- Dentro las especies de manglar que se proponen talar, dos se encuentran protegidas por nuestras normas.
- En base el mapa aportado en el MEMORANDO–DIAM–0386–2021, vemos que el área solicitada a desarrollar por el promotor no coincide con las coordenadas de la Parcelas A + B del citado Contrato Ley, así mismo el punto # 37 tiene un error en la escritura, porque tiene un digito de más, lo cual puede estar afectando el análisis, del mismo modo la diferencia de DATUM de las coordenadas.

  - Partiendo del punto 36, con Coordenadas Norte 10365613.46 y Este 623320.698 se mide una Distancia de 73.73 m con Rumbo N 11° 23' 59" E, para llegar al punto 37.

Aspecto Técnico

- El manglar es un ecosistema de humedal con una exuberante vegetación compuesta por arbustos, matorrales, algunos helechos y palmeras donde el principal integrante es el árbol de mangle. Este ecosistema es uno de los más ricos y diversos del planeta, por la gran cantidad de especies marinas, terrestres y aéreas que habitan en ellos.
- Ofrecen múltiples servicios ecosistémicos: producción de alimentos, recursos forestales, recursos no maderables, hábitat de flora y fauna silvestre, son

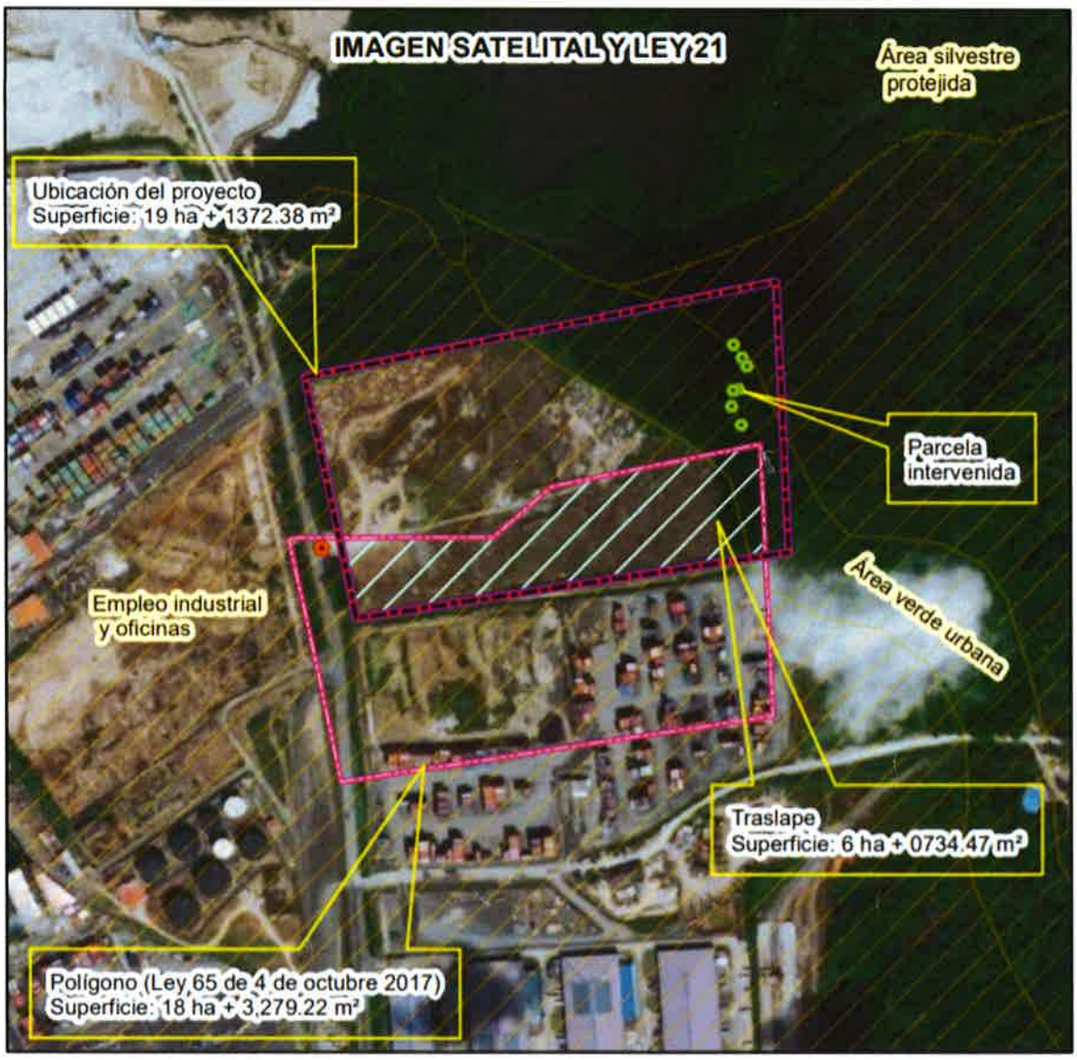
reguladores del clima y del ciclo hidrológico, protección de las costas (MiAMBIENTE, Proyecto Manglares y Cambio Climático). Que en efecto el Estudio presentado dado su condición lo reconoce como ecosistema frágil, debido a que las especies citadas de manglar que se requieren afectar (*Rhizophora mangle, Laguncularia racemosa y Avicennia germinans*) están citados en nuestra normativa sobre el listado de las especies de fauna y flora amenazadas de Panamá, en categoría de VULNERABLE y EN PELIGRO, así como están considerados como zonas especiales de manejo marino costero".

Además que, con base a la Ley N° 2 de 7 de enero de 2006, la Ley 6 del 1 de febrero del 2006, el Resuelto ARAP N° 01 de 29 de enero de 2008, entre otras, se establece que queda prohibida la tala, el uso, la comercialización y el desmejoramiento de cualquier humedal marino-costero, de sus productos, partes y derivados, la modificación del perfil del suelo o la construcción de obras de ingeniería o de cualquier otro tipo, que modifiquen o interrumpan el flujo o aporte hídrico que deben recibir los humedales marino-costeros, salvo las excepciones que establezca esta Autoridad de acuerdo con los reglamentos respectivos, fundamentados en principios de sostenibilidad, algo que dentro del Contrato Ley no contemplado dentro de su actividad una excepción para el relleno y tala del ecosistema de manglar. Por lo cual no vemos compatible la actividad que propone la empresa para afectar esta superficie de manglar.

Y por el contrario, el Contrato Ley sobre esta área indica en su artículo 10 literal P, señala que debe: "*Cumplir las órdenes y disposiciones emanadas de las Autoridades y los organismos competentes, entre ellos: Oficina de Seguridad del Cuerpo de Bomberos,... y de cualquier otra Institución del Estado con injerencia en el tema*".

El área donde se ubica el terreno cuenta con una superficie total de 19 ha + 138 m^2 de los cuales 5 ha + 159 m^2 corresponden a bosque de mangle (26.96%), 7 ha + 385 m^2 son rastrojo (38.59%), 3 ha + 333 m^2 son pajonales – herbazal (17.42%) y 3 ha + 261 m^2 son suelos desnudos (17.04%).

Por lo cual, dentro del proyecto existen actualmente ecosistemas frágiles (tanto bosque de mangle y el Río Caño Sucio, ubicados hacia el noreste del polígono) que en el Capítulo I del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, se define al área ambientalmente frágil al "*espacio geográfico que, en función de sus condiciones de geoaptitud, de capacidad de uso del suelo, de los ecosistemas que lo conforman, o bien de su particularidad socio-cultural, presenta una capacidad de carga limitada y, por tanto, restricciones técnicas para su uso en actividades*", así como que el interés o propósito del Promotor (desarrollo logístico) no está dentro de la excepción para afectar el manglar, así como que está área de manglar tiene como zonificación como Área verde Urbana, por lo cual no se debe afectar estando solo a 94 metros del Área Protegida Paisaje Protegido Isla Galeta, conlleve indirectamente impactos al Sitio.



Mapa del MEMORANDO–DIAM–0386–2021.

Registro Fotográfico

Figura 1. Zona noreste del polígono de manglar.

Figura 2. *Laguncularia racemosa* en buenas condiciones fitosanitarias.

Figura 3. *Avicennia germinans, mangle negro.*

Legislación Aplicable:

- Ley No. 21 de 1997 "POR EL CUAL SE APRUEBA EL PLAN REGIONAL PARA EL DESARROLLO DE LA REGION INTEROCEANICA Y EL PLAN GENERAL DE USO, CONSERVACION Y DESARROLLO DEL AREA DEL CANAL".
- Texto Único de la Ley N° 41 de 1998, "General de Ambiente de la República de Panamá", que comprende las reformas aprobadas por las Leyes 18 de 2003, 4 de 2006, 65 de 2010 y 8 de 2015.
- Ley N° 6 del 1 de febrero del 2006, "Que Reglamenta el Ordenamiento Territorial para el desarrollo Urbano y Dicta otras disposiciones".
- Ley N° 2 de 7 de enero de 2006, "Que regula las concesiones para la Inversión Turística y la Enajenación del Territorio Insular para fines de su aprovechamiento Turístico y dicta otras disposiciones".
- Ley 6 del 1 de febrero del 2006, "Que Reglamenta el Ordenamiento Territorial para el desarrollo Urbano y Dicta otras disposiciones".

- Ley N° 65 del 04 de octubre de 2017, "Que aprueba la prórroga del Contrato de Desarrollo, Construcción, Operación, Administración y Dirección de una Terminal de Contenedores en el Puerto de Coco Solo Norte, Provincia de Colón, celebrado entre el Estado y la Sociedad Colon Container Terminal, S.A., aprobado mediante Ley 12 de 3 de Enero de 1996".
- Resolución No. 33 JD-033-93 del 28 de septiembre de 1993 "Por medio de la cual se dictan medidas sobre la fauna silvestre de Panamá".
- Resuelto N° 01 de 29 de enero de 2008 – Autoridad de Recursos Acuáticos de Panamá "Por medio del cual se establecen todas las áreas de humedales marino-costeros, particularmente los manglares de la República de Panamá como zonas especiales de manejo marino-costero y se dictan otras medidas".
- Resolución N° DM-0657 del 16 de diciembre de 2016 "Por la cual se establece el proceso para la elaboración y revisión periódica del listado de las especies de fauna y flora amenazados de Panamá y se dictan otras disposiciones".
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019. Descarga de efluentes líquidos a cuerpos y masas de aguas continentales y marinas.

Conclusiones:

- En cuanto al inventario forestal, las especies de mangle y especies asociadas a este ecosistema, que se han considerado para poda o tala se deberá presentar el área total del sitio sin considerar aspectos forestales respecto a diámetro altura al pecho, ya que las normas de ordenamiento contemplan al manglar como un ecosistema y no especies individuales, esto incluye microorganismos, fauna y flora.
- El desarrollo de este proyecto, afecta significativamente el humedal marino-costero, ya que impacta el ecosistema de manglar, conformado principalmente por *Laguncularia racemosa, Rhizophora mangle, Avicennia germinans* se encuentran protegidas por diversas normas a nivel de leyes y resoluciones.
- Dado que el proyecto contiene dentro una zona de manglar, la tala, relleno, la sedimentación y la construcción de la obra podría obstruir el flujo hidrológico y afecte indirectamente al manglar contiguo al área protegida Isla Galeta.
- Movimiento de tierra y compactación del terreno. Se deben establecer claramente las áreas que serán niveladas y/o rellenadas de acuerdo al tipo de vegetación e indicar de dónde se obtendrá el material que se utilizará.
- Presentar ante la Dirección Regional de MiAMBIENTE de Colón, un Plan para Capacitar a los trabajadores del proyecto, sobre la importancia de la conservación del bosque de manglar que se mantendrá dentro del polígono de la obra.
- La empresa establece que es necesario realizar un dragado en algunas secciones del Río Caño Sucio, para garantizar el flujo de sus aguas y evitar desbordamientos futuros sobre el terreno.
- El promotor deberá contar con la aprobación de la Resolución de Indemnización Ecológica, en cumplimiento a lo establecido en la Resolución AG-0235-2003 de 12 de junio de 2003, **excluyendo el área de manglar.**
- Por lo que se deberá implementar un Plan de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna dentro del área de impactar.
- En la Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables dentro del proyecto propuesto, no citan referencias legales sobre la protección y conservación de los manglares.
- No encontramos una justificación al propósito de construcción del Promotor apegados a las normas vigentes que estipulan la protección del manglar para afectarlo, por lo cual la obra a desarrollarse no debe impactar el área de manglar e

igualmente respetar la zonificación que estipula la ley No. 21 de 1997 de como Área verde Urbana que ocupa el manglar.

- Al comparar las coordenadas presentadas por el promotor y las establecidas en el contrato ley hemos detectado que no coinciden en ubicación y ni superficie, deben verificar el error en la coordenada del punto # 37 del contrato ley que tiene un error y a la vez aclarar el DATUM empleado y metodología de conversión, sobre el área del proyecto propuesto. # 36

Recomendaciones:

- Que el área de manglar que se encuentra dentro del proyecto "Colón Logistics Park North", no sea intervenida, talada o rellenada, así mismo se debe evitar que los cambios o modificaciones del sistemas hidrológico no afecten la vegetación circundante, y considerar un diseño de construcción alterno, que conserve el ecosistema de manglar existente, por lo cual el promotor debe presentar una modificación al diseño de construcción.
- Presentar ante la Dirección Regional de MiAMBIENTE Colón, un Plan de Reforestación; en relación a la superficie vegetal que será intervenida finalmente.
- Capacitar a los trabajadores del proyecto sobre la importancia de la conservación del bosque de mangle que se mantendrá dentro del polígono de la obra.

Cuadro de Firmas:

Elaborado Por:	
Ana Lorena Rodríguez N° de Idoneidad 7,441-13 Departamento de Ordenamiento de Espacios de Costas y Mares	**Johny Pardo Espinosa** N° de Idoneidad: No. 1,660-85-M08 Departamento de Manejo de Recursos Costeros y Marinos
Revisado por:	
CIENCIAS BIOLÓGICAS Jorge E. Jaen B. C.T. Idoneidad N° 269 **Jorge Jaén, *M.Sc.*** CTCB N° 269-2014 Jefe del Departamento de Ordenamiento de Espacios de Costas y Mares	***Marino Eugenio Ábrego, M. Sc. (c)*** CTCB N° 197-2013 Jefe del Departamento de Manejo de Recursos Costeros y Marinos
Visto Bueno:	
José Julio Casas M., *M. Sc.* Director de Costas y Mares	

102

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCION DE INFORMACION AMBIENTAL

Tel. 500-0855 – Ext. 6715/6047

MEMORANDO – DIAM – 0386 – 2021

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por: Lidieth
Fecha: 28 de Abril de 2021
Hora: 1:38 pm

Para: **Domiluis Domínguez E.**
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

Diana G. Laguna C.

De: **Diana Laguna**
Directora

Asunto: Verificación de coordenadas

Fecha: Panamá, 26 de abril de 2021

En repuesta al memorando **DEEIA-0235-1304-2021**, en donde se solicita generar una cartografía que permita determinar, la ubicación del proyecto categoría II, titulado "COLÓN LOGISTICS PARK NORTH", le informamos lo siguiente:

Se generaron datos puntuales de calidad de aire y parcela intervenida. También tres polígonos: polígono Ley 65 de 4 de octubre de 2017 con una superficie de 18 ha + 3,279.22 m², ubicación de proyecto con una superficie de 19 ha + 1,3723.38 m², área de influencia directa con una superficie de 19 ha + 1,366.61 m²; que se encuentran fuera del SINAP, (a una distancia aproximada de 94m de Paisaje Protegido Isla Galeta).

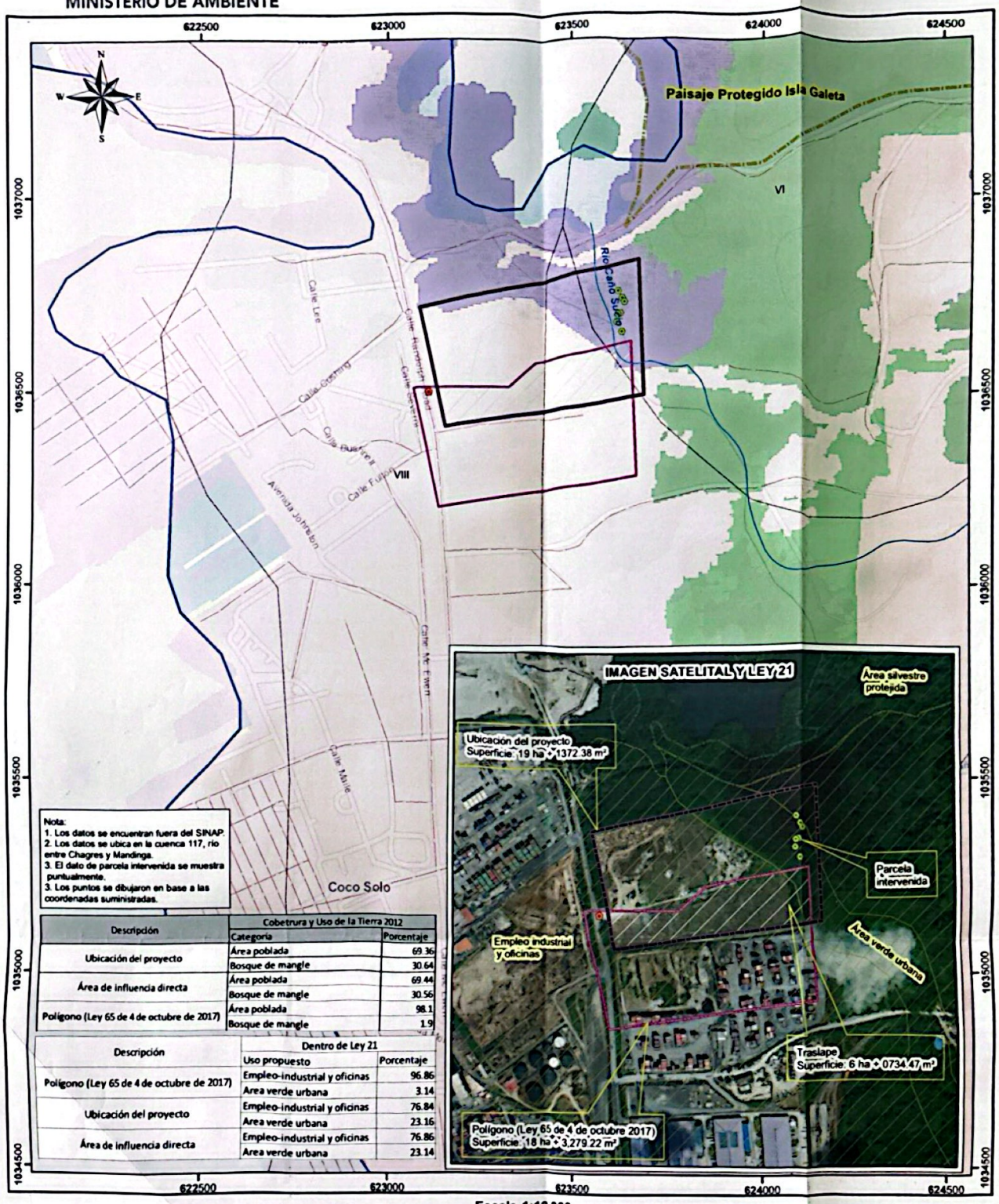
De acuerdo a la Cobertura Boscosa y Uso de la Tierra, año 2012, los datos proporcionados se ubican dentro de las categorías de: área poblada y bosque de mangle; y según la capacidad agrológica es tipo IV y VI y VIII.

Adj.: Mapa
DL/aodgc/xs/ma
CC: Departamento de Geomática

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE

PROVINCIA Y DISTRITO DE COLÓN, CORREGIMIENTO DE CRISTÓBAL ESTE, PROYECTO CATEGORÍA II, "COLÓN LOGISTICS PARK NORTH", UBICACIÓN DE PROYECTO



Nota:
1. Los datos se encuentran fuera del SINAP.
2. Los datos se ubica en la cuenca 117, río entre Chagres y Mandinga.
3. El dato de parcela intervenida se muestra puntualmente.
3. Los puntos se dibujaron en base a las coordenadas suministradas.

Descripción	Cobetrura y Uso de la Tierra 2012	
	Categoría	Porcentaje
Ubicación del proyecto	Área poblada	69.36
	Bosque de mangle	30.64
Área de influencia directa	Área poblada	69.44
	Bosque de mangle	30.56
Polígono (Ley 65 de 4 de octubre de 2017)	Área poblada	98.1
	Bosque de mangle	1.9

Descripción	Dentro de Ley 21	
	Uso propuesto	Porcentaje
Polígono (Ley 65 de 4 de octubre de 2017)	Empleo-industrial y oficinas	96.86
	Area verde urbana	3.14
Ubicación del proyecto	Empleo-industrial y oficinas	76.84
	Area verde urbana	23.16
Área de influencia directa	Empleo-industrial y oficinas	76.86
	Area verde urbana	23.14

Escala 1:10,000

0.5 0.25 0 km.

LEYENDA

- Lugar Poblado 2010

Punto
- Parcela intervenida
- calidad de aire y ruido ambiental
- Ríos y quebradas
- Red Vial

Polígono
- Polígono (Ley 65 de 4 de octubre de 2017)
- Ubicación del proyecto
- Área de influencia directa
- Traslape
- Límite de Capacidad Agrológica

Tipo IV: Arable, muy severas limitaciones en la selección de plantas, requiere un manejo muy cuidadoso o ambas cosas.

Tipo VI: No arable, con limitaciones severas, apto para pastos, bosques, fuentes de reservas.

Tipo VIII: No arable, con limitaciones que impiden su uso en la producción de plantas comerciales.

Cobertura y Uso de la Tierra 2012
- Afloramiento rocoso y tierra desnuda
- Bosque de mangle
- Bosque latifoliado mixto maduro
- Bosque latifoliado mixto secundario
- Área poblada

Uso Propuesto Ley_21
- Area verde urbana
- Empleo-industrial y oficinas
- Area silvestre protegida
- Centro urbano

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

Ministerio de Ambiente
Dirección de Información Ambiental
Departamento de Geomática

Fuente:
- Instituto Nacional de Estadística y Censo.
- Ministerio de Ambiente
- DEEIA-0235-1304-2021

XS - Abril - 2021

Scanned with CamScanner

100

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE
DESARROLLO AGROPECUARIO

AUTORIDAD DE LOS RECURSOS
ACUÁTICOS DE PANAMÁ

Despacho de la Administración General

Panamá, 26 de abril de 2021
AG-268-21

Licenciada
ANALILIA CASTILLERO
Jefa del Departamento de Evaluación de Estudio de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente
E. S. D.

Estimada Licenciada:

En respuesta a la **Nota DEIA-DEEIA-UAS-0073-1204-2021,** recibida en este despacho el 13 de abril de 2021 en relación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II **"COLÓN LOGISTICS PARK NORTH",** a desarrollarse en el corregimiento de Cristóbal, distrito y Provincia de Colón, cuyo promotor es COLÓN LOGISTICS PARK, S.A., le remito el informe elaborado por el técnico de la Unidad Ambiental Sectorial sede central.

Sin otro particular, nos suscribimos

Atentamente,

FLOR TORRIJOS
Administradora General

FT/mg
c.c. Expediente
Archivos

República de Panamá
Despacho de la Administradora General
Autoridad de los Recursos Acuáticos

REPÚBLICA DE PANAMÁ | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por:
Fecha: 28/4/2021
Hora: 10:13am

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO DE DESARROLLO AGROPECUARIO

AUTORIDAD DE LOS RECURSOS ACUÁTICOS DE PANAMÁ

UNIDAD AMBIENTAL

INFORME DE EVALUACIÓN DEL EsIA DEL PROYECTO:

"COLÓN LOGISTICS PARK NORTH".

CATEGORÍA II

Ubicación: Corregimiento de Cristóbal, distrito y provincia de Colón.

N° nota de MiAmbiente: DEIA-DEEIA-UAS-0073-1204-2021

Promotor: COLÓN LOGISTICS PARK, S.A.

No. de Expediente: DEIA-II-F-036-2021

Fecha de Evaluación: 23 de abril de 2021

Evaluador: Ing. Manuel González, ARAP;
Ing. Alexis Ábrego, MiAmbiente;
Lic. Ana Rodríguez, MiAmbiente;
Lic. Johana de Alba, Consultora; entre otros.

República de Panamá UNIDAD AMBIENTAL AUTORIDAD DE LOS RECURSOS ACUÁTICOS DE PANAMÁ

1. Objetivos.

1. Evaluar el Estudio de Impacto ambiental del proyecto (EsIA).
2. Inspeccionar el área a desarrollar el proyecto propuesto.
3. Validar los objetivos y alcances del EsIA.
4. Verificar si cumple con los Criterios de Protección Ambiental.
5. Elaborar el informe de evaluación e inspección del EsIA.

2. Metodología.

- Leer y analizar el EsIA presentado.
- Recorrer y observar el área del proyecto donde se propone desarrollar la obra.
- Obtener datos que servirán de base para corroborar información y elaborar el informe de evaluación e inspección del EsIA (GPS, cámara fotográfica, mapas planos, etc.)

- Discutir la información del documento versus la información de campo entre el promotor, consultor y unidades ambientales regionales de MiAmbiente y de otras instituciones participantes.
- Estructurar de forma escrita el informe de Evaluación e Inspección del EsIA.

3. Descripción del Proyecto

La empresa Colón Logistics Park, S.A., propone la ejecución de un parque logístico que contará con cuatro (4) galeras de 32,652.84 m2, 35,031.15 m2, 18,860.69 m2 y 7,743.52 m2, con sus respectivos muelles de carga, cuartos eléctricos, tanque de reserva de agua, estacionamientos y planta de tratamiento de aguas residuales.

Las principales actividades consistirán en:

- Corta y poda de vegetación.
- Saneamiento del lote.
- Movimiento de tierra y compactación del terreno.
- Construcción de infraestructuras, calles y galeras.

Se estima que el proyecto se ejecutará en un periodo de aproximadamente dos (2) años. Durante este periodo será necesario la contratación de aproximadamente 100 personas para que realicen trabajos de albañilería, conductores de equipo pesado, plomería, electricidad, arquitectos, ingenieros civiles, celadores, ayudantes en general y otros.

El terreno propuesto para el desarrollo del proyecto "Colón Logistics Park North" se ubicará en las Parcelas A + B descritas en la Ley 65 de 4 de octubre de 2017 "Que aprueba la Prórroga del Contrato de Desarrollo, Construcción, Operación, Administración y Dirección de una Terminal de Contenedores en el Puerto de Coco Solo Norte, Provincia de Colón, celebrado entre EL ESTADO y la sociedad COLÓN CONTAINER TERMINAL, S.A., aprobado mediante la Ley 12 de 3 de enero de 1996".

Cabe mencionar que Colón Logistics Park, S.A. (promotor de la obra) es una empresa filial de Colón Container Terminal, S.A. Se presenta una nota firmada por el representante legal de Colon Container Terminal, S.A. donde notifica que Colón Logistics Park, S.A. será la empresa encargada de desarrollar las parcelas antes descritas. El terreno donde se propone el desarrollo de la obra (Parcelas A + B), tiene una superficie de 19 ha + 138 m2.

El monto global de la inversión será aproximadamente de B/. 27,000,000.00 (veintisiete millones de balboas).

.

4. Coordenadas tomadas en campo:

Observaciones	Este	Norte
Canal punto No. 1	0623211	1036421
Canal punto No. 2	0623455	1036451
Inicio del Manglar	0623850	1036489

5. Consideraciones al estudio

- A pesar de que aproximadamente el 73.04% del terreno se encuentra intervenido y sobre el mismo existen especies herbáceas (pajonal) y arbustivas (rastrojo), en el 26.96% del terreno restante será necesario la poda y tala de árboles (entre ellos árboles de mangle); por lo que habrá afectación a la flora de la zona y propiciará la movilización de especies de fauna, por lo que se deberá implementar un Plan de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna, así como la ejecución de un Plan de Reforestación.

- Puede haber arrastre de sedimentos sobre las aguas del río Caño Sucio, que aunque durante la línea base ambiental mantenía sus aguas estancadas, es el cuerpo de agua superficial que atraviesa el terreno en dirección noroeste. Así mismo, hacia el sur del terreno, se ubica un canal pluvial (Elaborado por Manzanillo International Terminal, vecina del polígono) que fluye a lo largo de la Avenida Randolph y permite el ingreso de peces y otras especies de fauna hasta el río Caño Sucio.

- Durante la fase de operación se originarán desechos líquidos (producto de las actividades fisiológicas de los trabajadores del proyecto); que si no se tratan correctamente, pueden ocasionar focos de contaminación. El mantenimiento inadecuado de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales, puede generar concentraciones de algunos parámetros que superen los límites máximos permisibles establecidos en las normas de calidad ambiental.

- Por existir una distancia de solo 100 metros del Paisaje Protegido de Isla Galeta es importante la protección de la fauna que habita en ella y que lo más seguro es que se acerque al polígono del proyecto y pueda ser afectada de no existir una conciencia suficiente en el personal sobre el cuidado y protección de las especies vulnerables allí existentes.

- Se hizo una observación muy superficial de la fauna acuática del río Caño Sucio y el canal que pasa por el lado Sur del proyecto. Es necesario que se haga una evaluación detallada de los peces, camarones, cangrejos, moluscos, y las otras especies de importancia económica para la población que se abastece aguas abajo del proyecto para determinar el impacto a los pescadores.

- En el equipo de protección del personal no se contemplan las bandas reflectivas para evitar accidentes de tránsito. Es muy importante considerar esta medida de protección en el PMA.

6. Ampliación:

1. Hacer un Inventario de la Fauna Acuática de los cuerpos de aguas superficiales existentes en el proyecto que incluya las especies importantes para la población que pesca aguas abajo del proyecto.
2. Presentar la compensación de área de manglar a deforestar de acuerdo a lo establecido por la Dirección de Costas y Mares (que estuvieron presentes en la Inspección) de MiAmbiente y el Plan de Reforestación pertinente.

Ing. Manuel González
Unidad Ambiental

CONSEJO TECNICO NACIONAL DE AGRICULTURA
MANUEL G. GONZALEZ P.
LIC. EN ING. AGRONOMICA
CESP. EN FITOTEC.
IDONEIDAD. 858-82

Anexo de Fotos

Personal en el manglar.

Canal Sur frente Avenida Randolph.

Pajonal en el terreno del polígono del proyecto.

El vecino del proyecto, Manzanillo International Terminal.

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE DESARROLLO AGROPECUARIO

AUTORIDAD DE LOS RECURSOS ACUÁTICOS DE PANAMÁ

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

REGISTRO DE ASISTENCIA

TIPO DE EVENTO: CAPACITACIÓN [ ] | REUNIÓN [ ] | INSPECCIÓN [x] | DURACIÓN: 2 horas | Pg. 1 de 1

TEMA: Proyecto "Colon Logistics Park North

FECHA: 23 de abril de 2021 HORA: 9:30 a.m.

LUGAR: corregimiento de Cristóbal Este, distrito y provincia de Colón

No.	NOMBRE	CÉDULA	ORGANIZACIÓN	CORREO ELECTRÓNICO	TELÉFONO/EXT.	FIRMA
1	Joana De Alba	3-717-456	CODESA	jdealba@codesa.com.pa	6949-1582 6617 3022	
2	Mary Cboulosa	3-106-816	PANCO / CCT	mboulosa@panco.panama.com		
3	Manuel González Ruiz	9-97661	ARAP	mgonzales@ARAP/gob.pa	511640	
4	José Sinde	8-786-765	ARAP	jsinde@ARAP.gob.pa	69937930	
5	Arabenia Rodriguez	8-824-1068	DICOMAR/Miambiente	alrodriguez@miambiente.gob.pa	Ext 6118	
6	Alexis Abrego	9-216-479	MiAmbiente/DEIA	afabrego@miambiente.gob.pa	500-0855	
7	Edilma Solano	2-716-1614	MiAmbiente DEIA	esolano@miambiente.gob.pa	500-0838	
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

INFORME TÉCNICO DE INSPECCIÓN No. 019-2021

I. DATOS GENERALES

Proyecto:	COLÓN LOGISTICS PARK NORTH	**Categoría:**	II
Promotor:	COLÓN LOGISTICS PARK, S.A.		
Representante Legal:	STEPHEN BENNET SHAFFER		
Localización del Proyecto:	CORREGIMIENTO DE CRISTÓBAL ESTE, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN		
Fecha de inspección:	23 DE ABRIL DE 2021		
Fecha del Informe:	26 DE ABRIL DE 2021		
Participantes:	**JHOANA DE ALBA-** CODESA **MARY BOULLOSA-** PANCO/CCT **MANUEL GONZALEZ-** ARAP **JOSÉ SANCHEZ-** ARAP **ANA LORENA RODRIGUEZ-** DICOMAR (Nivel Central) **EDILMA SOLANO-** Técnica de Evaluación (Nivel Central). **ALEXIS ABREGO-** Técnico de Evaluación (Nivel Central).		

II. OBJETIVO

- Realizar recorrido en el área donde se propone desarrollar el proyecto, su ubicación y describir las características físicas, biológicas y sociales observadas en campo.

III. BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto consiste en la ejecución de un parque logístico que contará con cuatro (4) galeras de 32,652.84 m^2, 35,031.15 m^2, 18,860.69 m^2 y 7,743.52 m^2, con sus respectivos muelles de carga, cuartos eléctricos, tanque de reserva de agua, estacionamientos y planta de tratamiento de aguas residuales.

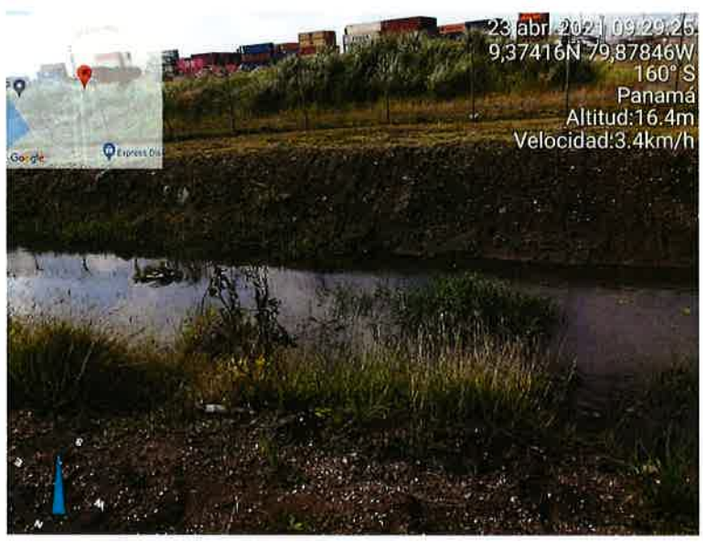
IV. DESARROLLO DE LA INSPECCIÓN

La inspección se realizó el día 23 de abril de 2021, dando inicio aproximadamente a las 9:30 a.m. en el área propuesta, posterior se realizó recorrido por el polígono hasta el área del manglar colindante al proyecto. Durante el recorrido se realizaron algunas preguntas a los asistentes por parte de la promotora y consultores del proyecto concernientes al EsIA.

V. RESULTADOS Y OBSERVACIONES DE LA INSPECCIÓN

- El área del proyecto presenta una topografía irregular ya que el mismo por años se ha utilizado como depósito de material (foto 1).
- El área del proyecto colinda con un canal pluvial hecho por Manzanillo International Terminal (foto 2).
- La vegetación presente en el área a desarrollar, se compone por gramínea y paja canalera, en la parte posterior del proyecto se encuentra una franja que comprende el bosque de manglar (foto 3 y 4).
- El área del proyecto era utilizada para depósito de materiales, caliche, escombros, etc., el mismo presenta acumulación de aguas por lluvias en algunos puntos del terreno (foto 5 y 6).
- Al momento de la inspección, el promotor indica que el proyecto se va a estar realizando por fases, de ser factible el mismo, se requerirá eliminar parte del manglar colindante al proyecto, el resto se mantendrá como área verde del proyecto.

VI. IMÁGENES DE LA INSPECCIÓN

COORDENADA DE UBICACIÓN UTM (WGS-84):	IMÁGENES TOMADAS EN EL SITIO
623423.11 m E 1036444.49 m N	 Foto 1. Vista del proyecto
623239.31 m E 1036411.13 m N	 Foto 2. Canal existente que colinda con el proyecto.

623656.41mE 1036489.52 m N	 Foto 3. Área del proyecto que colinda con manglar.

623440.74 m E 1036724.59 m N	 Foto 4: Vegetación presente en el proyecto.

623455.87 mE 1036665.70 m N	 Foto 5. Material depositado dentro del polígono.

623330.75 m E 1036572.30 m N	 Foto 6. Área del proyecto donde mantiene acumulación agua.

VII. IMAGEN DEL RECORRIDO DE LA INSPECCIÓN (Google Earth)

Coordenadas presentes en el EsIA, Datum WGS-84

Polígono de la concesión otorgada

VIII. CONCLUSIONES

- El área del proyecto presenta una topografía irregular, por ser un área utilizada para depósito.
- La vegetación en el área del proyecto está conformada por gramíneas, paja canalera y manglar.
- Durante el recorrido se pudo observar una canal colindante al proyecto, el mismo fue construido por Manzanillo International Terminal.
- Por último, consideramos importante que se verifique los resultados y observaciones descritas en el punto V de este informe, respecto a lo plasmado en el EsIA.

Elaborado por:

ALEXIS ABREGO
Evaluador de Estudios de Impacto Ambiental

EDILMA SOLANO
Evaluadora de Estudios de Impacto Ambiental

Revisado por:

ANALILIA CASTILLERO P.
Jefa del Departamento de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental.

AC/es/aa

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCION FORESTAL
DEPARTAMENTO DE PATRIMONIO FORESTAL

Memorando
DIFOR -253-2021

Para: **Domiluis Domínguez E.**
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN FORESTAL

De: **Víctor Francisco Cadavid**
Director Forestal

Asunto: Comentarios técnicos sobre EsIA "COLON LOGISTICS PARK NORTH"

Fecha: 21 de Abril de 2021

En atención a memorando-DEEIA-0235-1304-2021 le remitimos comentarios técnicos sobre estudio de Impacto Ambiental Categoría II "COLON LOGISTICS PARK NORTH.", a desarrollarse en el Corregimiento de Cristóbal Este, Distrito de Colon, Provincia de Colon, cuyo Promotor es, COLON LOGISTICS PARK, S.A.

Atentamente,

adj. Comentarios técnicos

VFC/II/nd

REPÚBLICA DE PANAMÁ | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCION ... ION DE ...
Por: Saluns
Fecha 26/4/2021
Hora 10:50 am

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCION FORESTAL
Departamento de patrimonio forestal

COMENTARIOS TÉCNICOS

FECHA:	20 DE ABRIL DE 2021
NOMBRE DEL PROYECTO:	COLON LOGISTICS PARK NORTH
PROMOTOR:	COLON LOGISTICS PARK, S.A.
UBICACIÓN:	CORREGIMIENTO DE LAS CRISTOBAL ESTE EN EL DISTRITO Y PROVINCIA DE COLON.

De acuerdo al EsIA enviado para su revisión del tema biológico (forestal), por parte de la Dirección de Evaluación Ambiental, el objetivo principal del proyecto consiste en la ejecución de un parque logístico que contará con cuatro (4) galeras de 32,652.84 m2, 35,031.15 m2, 18,860.69 m2 y 7,743.52 m2, con sus respectivos muelles de carga, cuartos eléctricos, tanque de reserva de agua, estacionamientos y planta de tratamiento de aguas residuales.
Las principales actividades consistirán en: • Corta y poda de vegetación. • Saneamiento del lote. • Movimiento de tierra y compactación del terreno. • Construcción de infraestructuras, calles y galeras.
Para la ejecución de la obra será necesario utilizar excavadora hidráulica, cargador frontal, retroexcavadora, camiones volquetes, compactadores, motoniveladora, camiones mezcladores de concreto, equipos de construcción manuales, equipos de seguridad, entre otros.
Durante la construcción de la obra se requieren insumos como: concreto, materiales pétreos (piedra, grava, arena), alambre, varillas de acero, agua, entre otros.
En la fase de operación, el principal insumo será la mercancía que se almacenará y distribuirá a los distintos clientes, cajas de empaque, entre otros. Además se requerirá de agua, energía eléctrica, pintura y otros productos para el mantenimiento de la estructura; así como de productos de limpieza en general.
Se estima que el proyecto se ejecutará en un periodo de aproximadamente dos (2) años. Durante este periodo, será necesario la contratación de aproximadamente 100 personas para que realicen trabajos de albañilería, conductores de equipo pesado, plomería, electricidad, arquitectos, ingenieros civiles, celadores, ayudantes en general y otros.

DETALLES DEL AMBIENTE BIOLÓGICO (FLORA)

El estudio define la identificación de los siguientes tipos de vegetación dentro de las áreas de influencia directa e indirecta del proyecto:
De acuerdo al mapa de Ecorregiones Terrestres de Panamá, el alineamiento del proyecto se ubica en la ecorregión denominada Bosques Húmedos del lado Atlántico del Istmo, el cual se encuentra en estado vulnerable; con biodiversidad sobresaliente a escala biorregional, con prioridad de conservación moderada. Dentro de las amenazas están la extracción forestal, expansión agrícola, introducción de especies exóticas, cacería y extractivismo. Los hábitats presentes son: los bosques lluviosos del Atlántico, bosques nubosos y bosques mixtos de Cuipo
El proyecto se encuentra dentro del Bosque Húmedo Tropical (BHT), el cual corresponde al 40% (29,899.9 km2) del territorio nacional. Se les ubica desde los 400 a 600 msnm, con una precipitación de 1850 a 3400 mm y temperatura de 24 a 26 °C (ANAM, 2011).
De acuerdo al mapa de Cobertura y Uso de la Tierra (ANAM, 2012), el proyecto se desarrollará dentro de áreas catalogadas como Bosque de Mangle y Área Poblada.

Los detalles de dimensión de espacio que ocupan estas formaciones vegetales son la siguiente:
Bosque secundario joven (rastrojo) con una superficie de 7.385 has.
Herbazal o pajonal con una superficie de 3.333 has.
Suelos desnudos con una superficie de 3.261 has.
Bosque de manglar con una superficie de 5.159 hectáreas.
Bosque Secundario con una superficie de 0 hectáreas.

ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN

Con vista a lo señalado en el estudio podemos indicar lo siguiente: la Constitución Política Nacional en su artículo 119 establece que el Estado y todos los habitantes del territorio nacional tienen el deber de propiciar un desarrollo social y económico que prevenga la contaminación del ambiente, mantenga el equilibrio ecológico y evite la destrucción de los ecosistemas.

La Constitución Política de la República de Panamá igualmente establece que el Estado reglamentará, fiscalizará y aplicará oportunamente las medidas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de los bosques, tierras y aguas, se lleven a cabo racionalmente, de manera que se evite su depredación y se asegure su preservación, renovación y permanencia.

El Ministerio de Ambiente como entidad rectora del Estado, en materia de protección, conservación, preservación y restauración del ambiente y el uso sostenible de los recursos naturales para asegurar el cumplimiento y aplicación de las leyes, los reglamentos y la Política Nacional del Ambiente debe emitir por su responsabilidad y competencia, opinión al respecto del presente Estudio.

La Ley 1 de 3 de febrero de 1994, tiene entre su finalidad la protección, conservación, mejoramiento, acrecentamiento, educación, investigación, manejo y aprovechamiento racional de los recursos forestales de la República.

Que la misma Ley, declara de interés nacional y sometido al régimen de la misma, todos los recursos forestales existentes en el territorio nacional. Para tal efecto, constituyen entre los objetivos fundamentales del Estado, acciones orientadas a armonizar los planes y proyectos nacionales de producción y desarrollo, con la utilización y conservación de los recursos forestales.

Dados estos compromisos de protección y conservación de recursos que deben implementarse en armonía con los planes y proyectos de desarrollo propuestos, tomando en cuenta que la propuesta presentada no aclara lo suficiente en dejar o mantener bajo régimen de protección y conservación, el área del manglar y el bosque de galería existentes en el polígono del proyecto propuesto para desarrollar; por lo que el estudio de impacto ambiental debe garantiza que la cobertura vegetal, antas mencionada no será eliminado bajo ninguna circunstancia en el desarrollo y ejecución de la obra.

Por lo tanto, debe asegurase la segregación, protección y conservación de la formación boscosa identificada como manglares de aproximadamente 5.159 hectáreas y que crece a ambos lados de la fuente hídrica denominada Rio Caño sucio. Asimismo, deberá asegurarse la zona de protección de la ribera de la citada fuente hídrica, si la misma se extiende más allá de la formación de manglares.

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE

Recomendamos:

1. Verificar superficie Boscosa y zona ribereña de la fuente hídrica que prevalecerá como zona a proteger o conservar.
2. Delimitar el área dentro del predio con formación boscosa de manglar.

CONCLUSION

Con vista a lo actuado, consideramos fundamental la delimitación del área boscosa de manglar a proteger y poder así continuar con el trámite correspondiente.

CONSEJO TECNICO NACIONAL DE AGRICULTURA
NOE DURANGO VELASQUEZ
MAESTRIA EN C. AMBIENTALES
CIENF. M. REC. NAT.
IDONEIDAD: 4,634-02-M14

Revisado Por:
Noé Durango V.
Idoneidad N° 4,634.02
ND/

80

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO
DE SALUD

Subdirección General Ambiental
Unidad Ambiental Sectorial
Teléfono 512-9569

AT

2180-UAS-SDGSA
20 de abril de 2021

Ingeniera
ANALILIA CASTILLERO
Jefa del Departamento
Evaluación Estudios
de Impacto Ambiental,
Ministerio de Ambiente
En su despacho

P/C: _____
ING. JOHNNIE HURST
Subdirector General de Salud Ambiental

Ingeniera Castillero:

En referencia a la nota **DEIA-DEEIA-UAS-0073-1204-21** le remitimos del Informe de Estudio de Impacto Ambiental, Categoría **II-F-036-2021 "COLON LOGISTICS PARK NORTH"** a desarrollarse en el corregimiento de Cristóbal, distrito de Colón, Provincia de Colón, presentado por **COLON LOGISTICS PARK S.A.**

ING. ATALA MILORD
Jefa de la Unidad Ambiental Sectorial

REPÚBLICAS DE PANAMÁ
UNIDAD AMBIENTAL SECTORIAL
Salud
MINISTERIO DE SALUD PANAMÁ
001
DIGESA
MINISTERIO DE SALUD

MINISTERIO DE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE
IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por: _____
Fecha: 22/4/2021
Hora: 11:05 am

c.c: Ing. Edgar Coto, Director Regional de Colón
Inspector de Saneamiento

AM/JH/mb

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO
DE SALUD

MINISTERIO DE SALUD
SUBDIRECCIÓN GENERAL DE SALUD AMBIENTAL

Informe del Estudio de Impacto Ambiental
(EIA) Categoría II
DEIA-II-F-036-2021

PROYECTO:
"COLÓN LOGISTICS PARK NORTH".

Fecha de elaboración del informe: 19 ABRIL de 2021.

Ubicación:
CORREGIMIENTO DE CRISTOBAL, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN.

Promotor:
COLÓN LOGSITICS PARK, S.A.

Objetivo:
Evaluar el Estudio de Impacto Ambiental, para determinar si cumple con los requisitos de Protección Ambiental específicamente en materia de Salud Pública.

Metodología:
Se revisó el Estudio de Impacto Ambiental.

Antecedentes:

El proyecto "Colón Logistics Park North" consiste en la construcción de un parque logístico que contará con cuatro (4) galeras de 32,652.84 m2, 35,031.15 m2, 18,860.69 m2 y 7,743.52 m2, con sus respectivos muelles de carga, cuartos eléctricos, tanque de reserva de agua, estacionamientos y planta de tratamiento de aguas residuales.

Las principales actividades consistirán en:

- Corta y poda de vegetación.
  Saneamiento del lote.
- Movimiento de tierra y compactación del terreno.
- Construcción de infraestructuras, calles y galeras.

SUGERENCIA PARA LOS IMPACTOS NEGATIVAS

Ley N° 66 de 10 de noviembre 1947. Código Sanitario que instrumenta las normativas existentes en cuanto a los aspectos sanitarios en la República de Panamá y desarrolla los aspectos relativos al medio ambiente físico, en especial al manejo del agua, del aire, de la vivienda y establece atribuciones especificas a las autoridades de salud, especialmente las punitivas. Aplica a la operación del proyecto.

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO
DE SALUD

Consideración:

- Cumplir con el Art. 205, del Código Sanitario de la República de Panamá. Prohíbese descargar directa o indirectamente los desagües de aguas usadas, sean de alcantarillas o de fábricas u otros, en ríos, lagos, asequias o cualquier curso de agua que sirva o pueda servir de abastecimiento para usos domésticos, agrícolas, o industriales o para recreación y balnearios públicos, a menos que sean previamente tratadas por métodos que las rindan inocuas, a juicio de la Dirección de Salud Pública.

- Debe cumplir con la ley 36 de 17 de mayo de 1996, "Por el cual se establecen controles para evitar la contaminación ambiental ocasionada por combustible y plomo". Así como su reglamentación en el Decreto Ejecutivo N°255, "Por el cual se reglamentan los artículos 7, 8 y 10 de la ley N° 36 de 17 de mayo de 1996, y se dictan otras disposiciones sobre la materia."

- Se deben evitar las aglomeraciones de material que puedan provocar potenciales inundaciones tanto en el área de trabajo, como en los sitios aledaños al proyecto.

Impactos de Riesgo de accidentes laborales, Aumento de niveles de ruido.

- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000 "Higiene y Seguridad Industrial condiciones de Higiene y Seguridad en Ambientes de Trabajo donde se Genere Ruido" y Decreto Ejecutivo Nº 1 del 15 de enero de 2004, que determina los niveles de ruido para áreas residenciales industriales.

- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001. Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de higiene y seguridad para el control de la contaminación atmosférica en ambiente de trabajo producida por sustancias químicas. Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000. Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen vibraciones.

Impacto de Aumento de los riesgos de contaminación del suelo por derrames de hidrocarburos, Aumento del tráfico vehicular regular

- Ley No. 6 de 11 de enero de 2007 que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional.

Atentamente

Lic. Luis Mayorga
Técnico de la Unidad Ambiental Sectorial
Del Ministerio de Salud.

REPÚBLICAS DE PANAMÁ
UNIDAD AMBIENTAL SECTORIAL
Salud
MINISTERIO DE SALUD PANAMÁ
001
DIGESA
MINISTERIO DE SALUD

77

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

INSTITUTO DE
ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS
NACIONALES

IDAAN

AT

Panamá, 15 de abril de 2021
Nota No. **052-DEPROCA-2021**

REPUBLICA DE PANAM | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por: Sayuris
Fecha 21/4/2021
Hora: 10:45 am.

Licenciada
Analilia Castillero
Jefa del Departamento de Evaluación
de Estudios de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente
E. S. D.

Licenciada Castillero:

En referencia a su nota **DEIA-DEEIA-UAS-0073-1204-2021** correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental, categoría II, titulado **"COLÓN LOGISTICS PARK NORTH"**, a desarrollarse en el corregimiento de San Cristóbal, distrito y provincia de Colón, presentado por: **COLÓN LOGISTICS PARK S.A.** con número de expediente: **DEIA-II-F-036-2021**.

Se presenta el Informe de análisis de la Unidad Ambiental Sectorial.

Sin otro particular quedo de usted,

Atentamente,

MARIELA BARRERA
Jefa Encargada
Departamento de Protección y Control Ambiental

MB/lt

INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES
DIRECCIÓN NACIONAL DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE PROTECCIÓN Y CONTROL AMBIENTAL

Informe de análisis de la Unidad Ambiental Sectorial, referente a la nota **DEIA-DEEIA-UAS-0073-1204-2021** correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental, categoría II, titulado **"COLÓN LOGISTICS PARK NORTH"**, a desarrollarse en el corregimiento de San Cristóbal, distrito y provincia de Colón, presentado por: **COLÓN LOGISTICS PARK S.A.** con número de expediente: **DEIA-II-F-036-2021**.

De acuerdo con lo presentado en el Estudio de Impacto Ambiental:

- Se debe de presentar la nota de viabilidad por el IDAAN con las debidas pruebas de presión.

Revisado por: _____

Larisette G. Tello U.
Evaluadora Ambiental

75

AUTORIDAD MARITIMA DE
PANAMÁ

AT

AUTORIDAD MARÍTIMA DE PANAMÁ
UNIDAD AMBIENTAL

Panamá, 20 de marzo del 2021
UAS-005 -04-21

REPÚBLICA DE PANAMÁ | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por:
Fecha: 20/04/2021
Hora: 11:09 am

Licenciada
ANALILIA CASTILLERO P.
Jefe del Departamento de Evaluación de
Estudios de Impacto Ambiental,
Ministerio de Ambiente

Licenciada Analilia:

En atención a su nota DEIA-DEEIA-UAS-0073-1204-21, referente al EsIA, Categoría II, titulado **"Colon Logistics Park North",** a desarrollarse en el corregimiento de Cristóbal, distrito y provincia de Colón, presentado por el **promotor Colón Logistics Park, S.A.** hemos analizado el presente estudio y tenemos a bien hacer las siguientes observaciones:

La empresa debe presentar el Plan de manejo ambiental correspondiente.

- La empresa debe llevar a cabo una compensación ecológica.

- La empresa debe presentar el Plan de Contingencia, ante posibles derrames de hidrocarburos y de materiales peligrosos a la fuente marina.

- La empresa debe manifestar la cantidad y la distancia de las letrinas portátiles del brazo de mar que se encuentra en la parte norte del proyecto durante periodo de construcción

- La empresa debe revelar donde estará ubicada la planta de tratamiento, su capacidad, las fases de la misma, la disposición final del producto final (los lodos), y su distancia del brazo de mar.

- La empresa debe señalar donde desembocara el canal fluvial, de tener acceso al mar, qué impacto tendrá sobre el área marina adyacente.

- El estudio solo menciona posibles impactos negativos al suelo y al aire, sin embargo no se menciona posibles impactos negativos al medio marino.

- La empresa debe manifestar de forma concreta y precisa donde pretende descargar las aguas residuales resultantes de la planta de tratamiento, ya que en el estudio no lo especifico.

- La empresa debe señalar las medidas de prevención para evitar el derrame de aguas residuales a la bahía.

- Al respecto le comunicamos que para poder recomendar Aval Ambiental a este proyecto es necesario se respondan las siguientes interrogantes y se sigan las recomendaciones arriba descritas.

Atentamente,

ING. ARNULFO SÁNCHEZ
Jefe de la Unidad Ambiental

AS/jdg/rg

73

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

Ministerio de Obras Públicas
Sección Ambiental

AT

Panamá, 14 de abril de 2021
SAM-226-2021

Ingeniera
ANALILIA CASTILLERO
Jefa del Departamento de Evaluación de Estudio de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente
E. S. D.

Ingeniera Castillero:

En atención a la Nota: **DEIA-DEEIA-UAS-0073-1204-2021**, recibida el 13 de abril de 2021 en donde se remite para evaluación del Expediente DEIA-II-M-036-2021 del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, denominado: **"COLON LOGISTICS PARK NORTH"** a desarrollarse en el Corregimiento de Cristóbal, Distrito de Colón, Provincia de Colón, cuyo Promotor es **COLÓN LOGISTICS PARK, S.A.**; le informamos que después de evaluado, no se tiene objeción, ni comentarios a la misma.

Atentamente,

LIC. VIELKA DE GARZOLA
Jefa Nacional de la Sección Ambiental

VdeG/jdca
c.i Archivos

REPUBLICA DE PANAMA | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCION DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por: Sayuris
Fecha 19/4/21
Hora: 2:11 pm.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL: N° DEIA-DEEIA-UAS-0073-1204-2021

PROYECTO: "COLON LOGISTICS PARK NORTH"

PROMOTOR: COLÓN LOGISTICS PARK, S.A.

COMENTARIO TÉCNICO:

Después de evaluar el Expediente DEIA-IIF-0036-2021 el Estudio de Impacto Ambiental de la referencia, le informamos que no tenemos objeción, ni comentarios de la misma.

Revisado por:

ING. AGR JUAN DE DIOS CEDEÑO A.
Evaluador Ambiental
Sección Ambiental
Ministerio de Obras Públicas
Panamá, 14 de abril del 2021.

71

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE POLÍTICA AMBIENTAL

MT

Panamá, 16 de abril de 2021
DIPA – 042- 2021

REPÚBLICA DE PANAMÁ | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE POLÍTICA AMBIENTAL
DIPA

Ingeniero
Domiluis Domínguez E.
Director de Evaluación de Impacto Ambiental
En su despacho

Ingeniero Domínguez:

Atendiendo lo solicitado en el MEMORANDO-DEEIA-0235-1304-2021, ha sido revisado el ajuste económico por externalidades sociales y ambientales y análisis de costo-beneficio final, contenido en el Estudio de Impacto Ambiental categoría II del proyecto **"COLÓN LOGISTICS PARK NORTH"**, a desarrollarse en el corregimiento de Cristóbal Este, distrito de Colón, provincia de Colón, cuyo promotor es COLÓN LOGISTICS PARK, S.A.

Hemos observado que, este ajuste económico por externalidades sociales y ambientales y análisis de costo-beneficio final presenta algunas deficiencias, por lo que **requiere ser mejorado**. Nuestras recomendaciones son las siguientes:

- Deben ser valorados monetariamente e incorporados en el Flujo de Fondos del proyecto todos los impactos positivos y negativos del proyecto con importancia ambiental igual o mayor que 28, indicados en la Tabla 25 del Estudio de Impacto Ambiental, páginas 116 a 120. Deben ser descritas las metodologías, técnicas o procedimientos aplicados en la valoración monetaria de cada impacto ambiental.

- También, incorporar en el Flujo de Fondos del proyecto los costos operativos del proyecto y los costos de gestión ambiental indicados en la Tabla 49 del Estudio de Impacto Ambiental, distribuidos por año.

Atentamente,

Ing. Benito Russo
Director de Política Ambiental

BR/Ej/Edl

REPÚBLICA DE PANAMÁ | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por: Sayuris
Fecha: 19/4/21
Hora: 9:46 am.

70

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —
MINISTERIO DE CULTURA

BICENTENARIO
Independencia de Panamá de España
1821 - 2021

AT

Panamá, 15 de abril de 2021
Nota nº 192–2021 DNPC/MiCultura

REPÚBLICA DE PANAMÁ | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por:
Fecha 16/04/2021.
Hora 2:37 pm

Ingeniera
ANALILIA CASTILLERO
Jefa del Departamento de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente
E. S. D.

Estimada Ingeniera Castillero:

Respondiendo a la nota DEIA-DEEIA-UAS-0073-1204-2021, con los comentarios concernientes al estudio arqueológico del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría II titulado **"COLÓN LOGISTICS NORTH"**, proyecto a realizarse en el corregimiento de Cristóbal, distrito y provincia de Colón, cuyo promotor es COLÓN LOGISTICS PARK, S.A.

Sobre el particular, el consultor cumplió con la evaluación del **criterio 5 del artículo 23 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificada por el Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011**. Sin embargo, al estudio arqueológico le falta información importante para su evaluación, la cual se encuentra establecida en la **Resolución No. 067-08 DNPH del 10 de julio de 2008, "Por la cual se definen requisitos de referencia para la Evaluación de los informes de prospección, excavación y rescate arqueológicos que sean productos de los Estudios de Impacto Ambiental y/o dentro del marco de investigaciones arqueológicas**", y se detallan a continuación:

- Anexar la tabla con las coordenadas UTM (Datum WGS 84) de la prospección superficial realizada por el profesional idóneo.

- Señalar en el plano a escala y georeferenciado del proyecto, las áreas cubiertas en la prospección superficial (recorrido realizado por el profesional idóneo).

Bella vista, esquina con vía España y vía Argentina, PH Tula. Panamá, República de Panamá. Tel. (+507) 501-4000
@miculturapma | www.micultura.gob.pa | www.bicentenariopma.com

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —
MINISTERIO DE CULTURA

BICENTENARIO
Independencia de
Panamá de España
1821 - 2021

En atención a lo anterior, el estudio arqueológico del EsIA **"COLÓN LOGISTICS NORTH" no es viable** hasta que se remita la información solicitada a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural para su debida evaluación.

Atentamente,

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —
MINISTERIO DE CULTURA
DIRECCIÓN NACIONAL
DE PATRIMONIO CULTURAL

Dra. Katti Osorio Ugarte
Directora Nacional de Patrimonio Cultural
Ministerio de Cultura

KOU/yg

Bella vista, esquina con vía España y vía Argentina, PH Tula. Panamá, República de Panamá. Tel. (+507) 501-4000
@miculturapma | www.micultura.gob.pa | www.bicentenariopma.com

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

MEMORANDO-DEEIA-0235-1304-2021

PARA: **JOSÉ JULIO CASAS**
Director de Costas y Mares

DE: **DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.**
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

ASUNTO: ENVÍO DE EsIA

FECHA: 13 de abril de 2021

Le informamos que en la siguiente página web http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/ (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: "**COLÓN LOGISTICS PARK NORTH**", a desarrollarse en el corregimiento de Critóbal Este, distrito y provincia de Colón, cuyo promotor es **COLON LOGISTICS PARK, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-036-2021**

Fecha de Tramitación (AÑO): **2021**

Fecha de Tramitación (MES): **ABRIL**

MINISTERIO DE AMBIENTE
RECIBIDO
Por: Sandra
Fecha: 14.4.21 3:15 PM
Dirección de Costas y Mares

DDE/NCP/es/aa

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855

www.miambiente.gob.pa

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

MEMORANDO-DEEIA-0235-1304-2021

PARA: **JOSE VICTORIA**
Director de Seguridad Hídrica

DE: **DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.**
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

ASUNTO: ENVÍO DE EsIA

FECHA: 13 de abril de 2021

Le informamos que en la siguiente página web http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/ (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: "**COLÓN LOGISTICS PARK NORTH**", a desarrollarse en el corregimiento de Critóbal Este, distrito y provincia de Colón, cuyo promotor es **COLON LOGISTICS PARK, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

N° de expediente: **DEIA-II-F-036-2021**

Fecha de Tramitación (AÑO): **2021**

Fecha de Tramitación (MES): **ABRIL**

DDE/ACP/es/aa

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN SEGURIDAD HÍDRICA
RECIBIDO
Por:
Fecha: 14-4-21
Hora: 2:47

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855

www.miambiente.gob.pa

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

MEMORANDO-DEEIA-0235-1304-2021

PARA: **VICTOR FRANCISCO CADAVID**
Director de Forestal

DE: **DOMÍLUIS DOMÍNGUEZ E.**
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

ASUNTO: ENVÍO DE EsIA

FECHA: 13 de abril de 2021

Le informamos que en la siguiente página web http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/ (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: "**COLÓN LOGISTICS PARK NORTH**", a desarrollarse en el corregimiento de Critóbal Este, distrito y provincia de Colón, cuyo promotor es **COLON LOGISTICS PARK, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

N° de expediente: **DEIA-II-F-036-2021**

Fecha de Tramitación (AÑO): **2021**

Fecha de Tramitación (MES): **ABRIL**

DDE/ACP/es/aa

MINISTERIO DE AMBIENTE
REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL —
DIRECCIÓN EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por:
Fecha: 14/4/2021
Hora: 8:46

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855

www.miambiente.gob.pa

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

MEMORANDO-DEEIA-0235-1304-2021

PARA: **SHIRLEY BINDER**
Directora de Áreas Protegidas y Biodiversidad

DE: **DOMHLUIS DOMÍNGUEZ E.**
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

ASUNTO: ENVÍO DE EsIA

FECHA: 13 de abril de 2021

Le informamos que en la siguiente página web http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/ (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: "**COLÓN LOGISTICS PARK NORTH**", a desarrollarse en el corregimiento de Critóbal Este, distrito y provincia de Colón, cuyo promotor es **COLON LOGISTICS PARK, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-036-2021**

Fecha de Tramitación (AÑO): **2021**

Fecha de Tramitación (MES): **ABRIL**

DDE/ACP/es/aa

ANAM ALBROOK
2021 ABR 14 2:29PM
AREAS PROTEGIDAS

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855

www.miambiente.gob.pa

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

MEMORANDO-DEEIA-0235-1304-2021

PARA: **BENITO RUSSO GOMEZ**
Director de Política Ambiental

DE: **DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.**
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

ASUNTO: ENVÍO DE EsIA

FECHA: 13 de abril de 2021

Le informamos que en la siguiente página web http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/ (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: "**COLÓN LOGISTICS PARK NORTH**", a desarrollarse en el corregimiento de Critóbal Este, distrito y provincia de Colón, cuyo promotor es **COLON LOGISTICS PARK, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-036-2021**

Fecaha de Tramitación (AÑO): **2021**

Fecha de Tramitación (MES): **ABRIL**

DDE/ACP/es/aa

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE POLÍTICA AMBIENTAL
DIPA
RECIBIDO
Por:
Fecha: 14/4/21
Hora: 1:43

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855

www.miambiente.gob.pa

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

MEMORANDO-DEEIA-0235-1304-2021

PARA: **DIANA LAGUNA**
Directora de Información Ambiental

DE: **DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.**
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

ASUNTO: ENVÍO DE EsIA

FECHA: 13 de abril de 2021

Le solicitamos generar una cartografía que nos permita determinar la ubicación del proyecto categoría II denominado: "**COLÓN LOGISTICS PARK NORTH**", presentado por el promotor **COLON LOGISTICS PARK, S.A.**

Además, se solicita que se anexe la cartografía en formato KMZ en Disco Compacto adjunto e incluir en el mapa ilustrativo las capas de Características Físicas Geográficas; datos vigentes: Cobertura Boscosa, Uso de Suelo, Cuencas Hidrográficas, Áreas Protegidas, Imagen Satelital, Región Interoceánica, Ley 21 e Hidrología.

Agradecemos emitir sus comentarios fundamentado en el área de su competencia, a más tardar ocho (8) días hábiles del recibido de la nota.

Adjunto:

- Coordenadas UTM impresas y digital (CD) del proyecto, coordenadas del área de influencia directa, ubicación de la parcela intervenida, calidad de aire y ruido ambiental y coordenadas del polígono área A+B, Ley 65 de 4 de octubre de 2017).
- Disco compacto (CD) para que se anexe la cartografía KMZ.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-036-2021**

Fecha de Tramitación (AÑO): **2021**

Fecha de Tramitación (MES): **ABRIL**

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE INFORMACIÓN AMBIENTAL
RECIBIDO
Por: Ufaret
Fecha: 14-4-2021
Hora: 2:45 P.M

DDE/ACP/es/aa

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855
www.miambiente.gob.pa

62

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

MEMORANDO-DEEIA-0235-1304-2021

PARA: **GRISELDA MARTÍNEZ**
Directora Regional de Colón

DE: **DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.**
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

ASUNTO: ENVÍO DE EsIA

FECHA: 13 de abril de 2021

Le informamos que en la siguiente página web http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/ (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: "**COLÓN LOGISTICS PARK NORTH**", a desarrollarse en el corregimiento de Critóbal Este, distrito y provincia de Colón, cuyo promotor es **COLON LOGISTICS PARK, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-036-2021**

Fecha de Tramitación (AÑO): **2021**

Fecha de Tramitación (MES): **ABRIL**

Unidades consultadas: IDAAN, MOP, MINSA, SINAPROC, MICULTURA, MIVIOT, AMP, ARAP.

Adjunto copia digital (CD) del EsIA

DDE/AJCP/es/aa

MINISTERIO DE AMBIENTE
SECCIÓN DE ARCHIVO Y CORRESPONDENCIA
Recibido:
Fecha: 14/4/21
Hora:

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855
www.miambiente.gob.pa

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 12 de abril de 2021
DEIA-DEEIA-UAS-0073-1204-2021

Ingeniera
Mariela Barrera
Unidad Ambiental
Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN)
E.S.D.

Respetada Ingeniera Barrera:

Le informamos que en la siguiente página web http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/ (Ingresar Número de Expediente, Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, del proyecto denominado: "**COLÓN LOGISTICS PARK NORTH**" a desarrollarse en el corregimiento de Cristóbal, distrito y Provincia de Colón, cuyo promotor es **COLÓN LOGISTICS PARK, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo N°. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo 155 de 05 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

N° de expediente: **DEIA-II-F-036-2021**
Fecha de Tramitación: Abril.

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

ANALILIA CASTILLERO P.
Jefa del Departamento de Evaluación de
Estudios de Impacto Ambiental.

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

DDE/ACP/es/aa
cs AA

IDAAN
Unidad de Proyectos
Recibido Por:
13/4/2021 10:35 a.m.
Fecha y Hora

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855

www.miambiente.gob.pa

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 12 de abril de 2021
DEIA-DEEIA-UAS-0073-1204-2021

Doctora
Katti Osorio
Dirección Nacional de Patrimonio Cultural
Ministerio de Cultura (MiCultura))
E.S.D.

Respetada Doctora Osorio:

Le informamos que en la siguiente página web http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/ (Ingresar Número de Expediente, Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, del proyecto denominado: "**COLÓN LOGISTICS PARK NORTH**" a desarrollarse en el corregimiento de Cristóbal, distrito y Provincia de Colón, cuyo promotor es **COLÓN LOGISTICS PARK, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo N°. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo 155 de 05 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

N° de expediente: **DEIA-II-F-036-2021**
Fecha de Tramitación: Abril.

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

ANALILIA CASTILLERO P.
Jefa del Departamento de Evaluación de
Estudios de Impacto Ambiental.

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL —
MINISTERIO DE AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

DDE/ACP/es/aa

2021 ABR 13 10:27 AM
MINISTERIO DE CULTURA
RECEPCIÓN
Recibido por
Fecha 13/4/21 Hora: 10:27

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855

www.miambiente.gob.pa

Panamá, 12 de abril de 2021
DEIA-DEEIA-UAS-0073-1204-2021

Arquitecta
Lourdes Lore
Unidad Ambiental
Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial
E.S.D.

Respetada Arquitecta Lore:

Le informamos que en la siguiente página web http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/ (Ingresar Número de Expediente, Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, del proyecto denominado: "**COLÓN LOGISTICS PARK NORTH**" a desarrollarse en el corregimiento de Cristóbal, distrito y Provincia de Colón, cuyo promotor es **COLÓN LOGISTICS PARK, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo N°. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo 155 de 05 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

N° de expediente: **DEIA-II-F-036-2021**
Fecha de Tramitación: Abril.

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

ANALILIA CASTILLERO P.
Jefa del Departamento de Evaluación de
Estudios de Impacto Ambiental.

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

DDE/ACP/es/aa
cs AA

DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN TERRITORIAL
No. de Control: 065
Fecha: 13/04/2021
Recibido por: Carmen

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855

www.miambiente.gob.pa

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 12 de abril de 2021
DEIA-DEEIA-UAS-0073-1204-2021

Ingeniero
Arnulfo Sanchez
Unidad Ambiental
Autoridad Marítima de Panamá
E.S.D.

Respetada Ingeniero Sanchez:

Le informamos que en la siguiente página web http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/ (Ingresar Número de Expediente, Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, del proyecto denominado: "**COLÓN LOGISTICS PARK NORTH**" a desarrollarse en el corregimiento de Cristóbal, distrito y Provincia de Colón, cuyo promotor es **COLÓN LOGISTICS PARK, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo N°. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo 155 de 05 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

N° de expediente: **DEIA-II-F-036-2021**
Fecha de Tramitación: Abril.

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

ANALILIA CASTILLERO P.
Jefa del Departamento de Evaluación de
Estudios de Impacto Ambiental.

DDE/ACP/es/aa

UNIDAD AMBIENTAL
Recibido por:
Fecha: 13/4/21
Firma: 09:54 Am

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855

www.miambiente.gob.pa

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 12 de abril de 2021
DEIA-DEEIA-UAS-0073-1204-2021

Licenciada
Flor Torrijos
Administradora General
Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá
E.S.D.

Respetada Licenciada Torrijos:

Le informamos que en la siguiente página web http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/ (Ingresar Número de Expediente, Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, del proyecto denominado: "**COLÓN LOGISTICS PARK NORTH**" a desarrollarse en el corregimiento de Cristóbal, distrito y Provincia de Colón, cuyo promotor es **COLÓN LOGISTICS PARK, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo N°. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo 155 de 05 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

N° de expediente: **DEIA-II-F-036-2021**
Fecha de Tramitación: Abril.

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | ERIO DE AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

ANALILIA CASTILLERO P.
Jefa del Departamento de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental.

DDE/ACP/es/aa
es AA

ARAP
VENTANILLA UNICA
2021 ABR 13 10:55AM

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855

www.miambiente.gob.pa

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 12 de abril de 2021
DEIA-DEEIA-UAS-0073-1204-2021

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS
SECCIÓN AMBIENTAL
Recibido por
Fecha 12/04/2021 2:39 p.m.

Licenciada
Vielka de Garzola
Unidad Ambiental
Ministerio de Obras Públicas (MOP)
E.S.D.

Respetada Licenciada de Garzola:

Le informamos que en la siguiente página web http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/ (Ingresar Número de Expediente, Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, del proyecto denominado: "**COLÓN LOGISTICS PARK NORTH**" a desarrollarse en el corregimiento de Cristóbal, distrito y Provincia de Colón, cuyo promotor es **COLÓN LOGISTICS PARK, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo N°. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo 155 de 05 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

N° de expediente: **DEIA-II-F-036-2021**
Fecha de Tramitación: Abril.

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

ANALILIA CASTILLERO P.
Jefa del Departamento de Evaluación de
Estudios de Impacto Ambiental.

DDE/ACP/es/aa
cc AA

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855

www.miambiente.gob.pa

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 12 de abril de 2021
DEIA-DEEIA-UAS-0073-1204-2021

Ingeniera
Atala Milord
Unidad Ambiental
Ministerio de Salud (MINSA)
E.S.D.

Respetada Ingeniera Milord:

Le informamos que en la siguiente página web http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/ (Ingresar Número de Expediente, Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, del proyecto denominado: "**COLÓN LOGISTICS PARK NORTH**" a desarrollarse en el corregimiento de Cristóbal, distrito y Provincia de Colón, cuyo promotor es **COLÓN LOGISTICS PARK, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo N°. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo 155 de 05 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

N° de expediente: **DEIA-II-F-036-2021**
Fecha de Tramitación: 2021.
Fecha de Tramitación: Abril.

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

ANALILIA CASTILLERO P.
Jefa del Departamento de Evaluación de
Estudios de Impacto Ambiental.

DDE/ACP/es/aa
es AA

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855

www.miambiente.gob.pa

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 12 de abril de 2021
DEIA-DEEIA-UAS-0073-1204-2021

Licenciado
Carlos Rumbo
Administrador General
Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC)
E.S.D.

Respetado Licenciado Rumbo:

Le informamos que en la siguiente página web http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/ (Ingresar Número de Expediente, Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, del proyecto denominado: "**COLÓN LOGISTICS PARK NORTH**" a desarrollarse en el corregimiento de Cristóbal, distrito y Provincia de Colón, cuyo promotor es **COLÓN LOGISTICS PARK, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo N°. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo 155 de 05 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

N° de expediente: **DEIA-II-F-036-2021**
Fecha de Tramitación: 2021.
Fecha de Tramitación: Marzo.

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

ANALILIA CASTILLERO P.
Jefa del Departamento de Evaluación de
Estudios de Impacto Ambiental.

DDE/ACP/es/aa
cs AA

Protección Civil
Dirección General
RECIBIDO
Fecha 12/4/2021 Hora 3:24

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855

www.miambiente.gob.pa

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

PROVEIDO DEIA 038-0804-2021

De 08 de Abril de 2021

EL SUSCRITO DIRECTOR DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, DEL MINISTERIO DE AMBIENTE, EN USO DE SUS FACULTADES LEGALES, Y

C O N S I D E R A N D O:

Que la sociedad **COLÓN LOGISTICS PARK, S.A.,** cuyo Representante Legal es el señor **STEPHEN SHAFFER** con número de cédula No. E-8-166788 presentó ante el Ministerio de Ambiente (MiAMBIENTE) un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), categoría II, denominado: **"COLÓN LOGISTICS PARK NORTH".**

Que en virtud de lo antedicho, el día 07 de abril de 2021, el señor **STEPHEN SHAFFER** con, presentó ante el Ministerio de Ambiente, el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II denominado **"COLÓN LOGISTICS PARK NORTH",** ubicado en el corregimiento de Cristóbal Este, distrito de Colón, provincia de Colón, elaborado bajo la responsabilidad de la empresa consultora **CORPORACIÓN DE DESARROLLO AMBIENTAL,S.A.(CODESA) y CEFERINO VILLAMIL** personas jurídicas y naturales, debidamente inscritas en el Registro de Consultores Idóneos que lleva el Ministerio de Ambiente, mediante las Resoluciones **IAR-098-99 e IRC-034-2019** respectivamente.

Que conforme a lo establecido en el artículo 41 del Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 agosto de 2009, modificado por el artículo 7 del Decreto ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, se procedió a verificar que el EsIA, cumpliera con los contenidos mínimos establecidos en el artículo 26 del Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 agosto de 2009.

Que luego de revisado el documento se evidenció que el mismo cumple con los contenidos mínimos establecidos en el artículo 26 y lo establecido en los artículos 38, 39 y 62 del Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 agosto de 2009.

Que luego de revisado el Registro de Consultores Ambientales se evidenció que los consultores se encuentran registrados y habilitados ante el MiAMBIENTE, para realizar EsIA.

Que el Informe de Admisión, Revisión de los Contenidos Mínimos del EsIA de la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental con fecha del 08 de abril de 2021, recomienda admitir la solicitud de evaluación del EsIA, Categoría II, denominado **"COLÓN LOGISTICS PARK NORTH"** por considerar que el mismo, cumple con los contenidos mínimos.

QUE, DADAS LAS CONSIDERACIONES ANTES EXPUESTAS, EL SUSCRITO DIRECTOR DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, DEL MIAMBIENTE,

R E S U E L V E:

ARTÍCULO 1: ADMITIR la solicitud de evaluación del EsIA, categoría II, del proyecto denominado **"COLÓN LOGISTICS PARK NORTH".** promovido por la sociedad **COLÓN LOGISTICS PARK, S.A.**

ARTÍCULO 2: ORDENAR el inicio de la fase de Evaluación y Análisis del EsIA correspondiente.

FUNDAMENTO DE DERECHO: Ley No.41 de 1 de julio de 1998; Ley No.38 de 31 de julio de 2000; Decreto Ejecutivo Nº 123 de 14 agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No.155 de 05 de agosto de 2011, Decreto Ejecutivo No. 36 de 3 de junio de 2019 y demás normas complementarias y concordantes.

Dado en la ciudad de Panamá, a los 08 días, del mes de abril del año dos mil veintiuno (2021).

CÚMPLASE,

DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

51

INFORME DE ADMISIÓN
REVISIÓN DE CONTENIDOS MÍNIMOS DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

I. DATOS GENERALES

FECHA DE INGRESO :	07 DE ABRIL DE 2021
FECHA DE INFORME:	08 DE ABRIL DE 2021
PROYECTO:	COLÓN LOGISTICS PARK NORTH
CATEGORÍA:	II
PROMOTOR:	COLÓN LOGISTICS PARK, S.A.
CONSULTORES:	CORPORACIÓN DE DESARROLLO AMBIENTAL, S.A. (IAR-098-99) CEFERINO VILLAMIL (IRC-034-2019)
UBICACIÓN:	CORREGIMIENTO CRISTOBAL ESTE, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN

II. BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto consiste en la construcción de un parque logístico que contará con cuatro (4) galeras de 32,652.84 m^2, 35,031.15 m^2, 18,860.69 m^2 y 7,743.52, con sus respectivos muelles de carga, cuartos eléctricos, tanque de reserva de agua, estacionamientos y planta de tratamiento de aguas residuales.

El terreno propuesto para el desarrollo del proyecto se ubicará en las Parcelas A + B descritas en la Ley 65 de 4 de octubre de 2017 "Que aprueba la Prórroga del Contrato de Desarrollo, Construcción, Operación, Administración y Dirección de una Terminal de Contenedores en el Puerto de Coco Solo Norte, Provincia de Colón, celebrado entre EL ESTADO y la sociedad COLÓN CONTAINER TERMINAL, S.A., aprobado mediante la Ley 12 de 3 de enero de 1996", tiene una superficie de 19 ha + 138 m^2.

III. FUNDAMENTO DE DERECHO

Texto Único de la Ley No.41 de 1 de julio de 1998; Ley No.38 de 31 de julio de 2000; Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No.155 de 05 de agosto de 2011, Decreto Ejecutivo No. 36 de 3 de junio de 2019 y demás normas complementarias y concordantes.

IV. VERIFICACION DE CONTENIDO

Conforme a lo establecido en el artículo 41 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 agosto de 2009, modificado por el artículo 7 del Decreto Ejecutivo No.155 de 5 de agosto de 2011 se inició el procedimiento administrativo para la evaluación de Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Fase de admisión.

Luego de revisado el registro de consultores ambientales, se evidenció que los consultores se encuentran registrados y habilitados ante el Ministerio de Ambiente (MiAMBIENTE), para realizar EsIA.

Luego de revisado el EsIA, Categoría II, del proyecto denominado: **"COLÓN LOGISTICS PARK NORTH"** se evidenció que el mismo cumple con los contenidos mínimos establecidos en el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009.

50

V. RECOMENDACIONES

Por lo antes expuesto, se recomienda **ADMITIR** el EsIA Categoría II del proyecto denominado: **"COLÓN LOGISTICS PARK NORTH** promovido por la sociedad **COLÓN LOGISTICS PARK, S.A.**

MARIANELA CABALLERO
Evaluador de Estudios de Impacto Ambiental

ANALILIA CASTILLERO P.
Jefa del Departamento de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental.

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

CONTENIDOS MÍNIMOS DE LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA II

Artículo 26. DECRETO EJECUTIVO No. 123 DE 14 DE AGOSTO DE 2009

PROYECTO: COLÓN LOGISTICS PARK, S.A.

PROMOTOR: COLÓN LOGISTICS PARK, S.A.

UBICACIÓN: CORREGIMIENTO CRISTOBAL ESTE, DISTRITO DE COLÓN, PROVINCIA DE COLÓN

N° DE EXPEDIENTE: DEIA-II-F-036-2021

FECHA DE ENTRADA: 07 DE ABRIL DE 2021

REALIZADO POR (CONSULTORES): CORPORACIÓN DE DESARROLLO AMBIENTAL (CODESA), CEFERINO VILLAMIL

REVISADO POR: MARIANELA CABALLERO

	TEMA	SI	NO	OBSERVACIÓN
1.0	ÍNDICE	x		
2.0	**RESUMEN EJECUTIVO**	x		
2.1	Datos generales del promotor, que incluya: a) Persona a contactar; b) Números de teléfonos; c) Correo electrónico; d) Página web; e) Nombre y registro del consultor.	x		
2.2	Una breve descripción del proyecto, obra o actividad; área a desarrollar, presupuesto aproximado	x		
2.3	Una síntesis de características del área de influencia del proyecto, obra o actividad;	x		
2.4	La información más relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por el proyecto, obra o actividad;	x		
2.5	Descripción de los impactos positivos y negativos generados por el proyecto, obra o actividad;	x		
2.6	Descripción de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado;	x		
2.7	Descripción del plan de participación pública realizado;	x		
2.8	Las fuentes de información utilizadas (bibliografía)	x		
3	**INTRODUCCIÓN**	x		
3.1	Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado.	x		
3.2	**Categorización**: Justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental	x		
4	**INFORMACIÓN GENERAL**	x		
4.1	Información sobre el Promotor (persona natural o jurídica), tipo de empresa, ubicación, certificado de existencia y representación legal de la empresa y certificado de registro de la propiedad, contrato y otros.	x		
4.2	Paz y salvo emitido por la ANAM, y copia del recibo de pago, por los trámites de la evaluación.	x		
5	**DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD**	x		
5.1	Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación.	x		
5.2	Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1:50, 000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto.	x		
5.3	Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad.	x		
5.4	Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad	x		

5.4.1	Planificación	x		
5.4.2	Construcción/ejecución	x		
5.4.3	Operación	x		
5.4.4	Abandono	x		
5.4.5	Cronograma y tiempo de ejecución de cada fase	x		
5.5	Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar	x		
5.6	Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y operación	x		
5.6.1	Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros)	x		
5.6.2	Mano de obra (durante la construcción y operación) empleos directos e indirectos generados	x		
5.7	Manejo y disposición de desechos en todas las fases	x		
5.7.1	Sólidos	x		
5.7.2	Líquidos	x		
5.7.3	Gaseosos	x		
5.7.4	Peligrosos	x		
5.8	Concordancia con el plan de uso de suelo	x		
5.9	Monto global de la inversión	x		
6	**DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO**	x		
6.1	Formaciones geológicas regionales	x		
6.1.2	Unidades geológicas locales	x		
6.3	Caracterización del suelo	x		
6.3.1	La descripción del uso de suelo	x		
6.3.2	Deslinde de la propiedad	x		
6.3.3	Capacidad de uso y aptitud	x		
6.4	Topografía	x		
6.4.1	Mapa Topográfico o plano, según área a desarrollar a escala 1:50, 000	x		
6.5	Clima	x		
6.6	Hidrología	x		
6.6.1	Calidad de aguas superficiales	x		
6.6.1.a	Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)	x		
6.6.1.b	Corrientes, mareas y oleajes	x		
6.6.2	Aguas subterráneas	x		
6.7	Calidad de aire	x		
6.7.1	Ruido	x		
6.7.2	Olores	x		
6.8	Antecedentes sobre la vulnerabilidad frente a amenazas naturales en el área	x		
6.9	Identificación de los sitios propensos a inundaciones	x		
6.10	Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento	x		
7	**DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO**	x		
7.1	Característica de la Flora	x		
7.1.1	Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por ANAM)	x		
7.1.2	Inventario de especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción	x		
7.1.3	Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo en una escala de 1:20,000	x		
7.2	Característica de la fauna	x		
7.2.1	Inventario de especies, amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción	x		
7.3	Ecosistemas frágiles	x		
7.3.1	Representatividad de los ecosistemas	x		
8	**DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO**	x		
8.1	Uso actual de la tierra en sitios colindantes	x		
8.2	Característica de la población (nivel cultural y educativo)	x		
8.2.1	Índices demográficos, sociales y económicos	x		
8.2.3	Índice de ocupación laboral y otros similares que	x		

	aporten información relevante sobre la calidad de vida de las comunidades afectadas			
8.2.4	Equipamiento, servicios, obras de infraestructuras y actividades económicas	x		
8.3	Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana). Reunión informativa y sus evidencias	x		
8.4	Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados	x		
8.5	Descripción del paisaje	x		
9.0	**IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS**	x		
9.1	Análisis de la situación ambiental previa (línea base) en comparación con las transformaciones del ambiente esperadas	x		
9.2	Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros	x		
9.3	Metodologías usadas en función de: a) la naturaleza de la acción emprendida, b) las variables ambientales afectadas y c) las características ambientales del área de influencia involucrada	x		
9.4	Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto	x		
10.0	**PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)**	x		
10.1	Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental.	x		
10.2	Ente responsable de la ejecución de las medidas	x		
10.3	Monitoreo	x		
10.4	Cronograma de ejecución	x		
10.5	Plan de participación ciudadana	x		
10.6	Plan de prevención de riesgos	x		
10.7	Plan de rescate y reubicación de fauna y flora	x		
10.8	Plan de educación ambiental	x		
10.9	Plan de contingencia	x		
10.10	Plan de recuperación ambiental y de abandono	x		
10.11	Costos de la gestión ambiental	x		
11	**AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE COSTO-BENEFICIO FINAL**	x		
11.1	Valoración monetaria del impacto ambiental	x		
12	LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, FIRMA (S) Y RESPONSABILIDADES	x		
12.1	Firmas debidamente notariadas	x		
12.2	Número de registro de consultor (es)	x		
13	**CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**	x		
14	**BIBLIOGRAFÍA**	x		
15	**ANEXOS**	x		

SEGÚN TIPO DE PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD	SI	NO	OBSERVACIÓN
PROYECTOS DE GENERACIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES particularmente los hidroeléctricos deberán presentar certificación sobre su conducencia, emitida por el		x	N/A

Ministerio de Ambiente.			
PROYECTOS EN ÁREAS PROTEGIDAS Viabilidad por parte de Áreas protegidas (copia simple).		x	N/A
PROYECTOS FORESTALES Documento con el Plan de reforestación.		x	N/A
PROYECTOS EN ÁREA DEL CORREDOR BIOLÓGICO Análisis de compatibilidad.		x	N/A

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
DEPARTAMENTO DE GESTION AMBIENTAL

VERIFICACIÓN DE REGISTRO PARA CONSULTORES – PERSONA JURÍDICA

Consultor Jurídico (Nombre)	Registro de Inscripción	Último Registro de Actualización	ESTADO DE REGISTRO		
			Actualizado	No Actualizado	Inhabilitado
Corporación de Desarrollo Ambiental, S.A.	IAR-098-99	ARC-111-1411-2019	✓		
Consultores principales responsables del EsIA					
Jhoana De Alba	IRC-049-08	ARC-093-3112-2020	✓		
Roy Quintero	IRC-009-09	DEIA-ARC-009-1702-2021	✓		
Ceferino Villamil	IRC-034-2019		✓		
Álvaro Brizuela	IRC-035-2003	DEIA-ARC-031-1308-2020	✓		
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRESENTADO:					
Nombre del Estudio de Impacto Ambiental: COLÓN LOGISTICS PARK NORTH			**Categoría:** II		
PROMOTOR					
COLÓN LOGISTICS PARK,S.A.					
REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA PROMOTORA					
STEPHEN SHAFFER			**Cedula: E-8-166788**		
Observaciones: El consultor ambiental Ceferino Villamil con registro IRC-034-2019, no aparece registrado en la ultima actualización de la empresa Corporación de Desarrollo Ambiental, S.A. , por lo tanto actua como persona natural.					

Consultores Ambientales Inscritos durante su última actualización en la Empresa Consultora.

Consultores	Registro de Inscripción	Último Registro de Actualización
Jhoana De Alba	IRC-049-08	ARC-093-3112-2020
Roy Quintero	IRC-009-09	DEIA-ARC-009-1702-2021
Álvaro Brizuela	IRC-035-2003	DEIA-ARC-031-1308-2020
Leyson Guillén	IAR-013-97	DEIA-ARC-096-2019
Caridad Falquez	IRC-021-2019	

Departamento de Gestión de Impacto Ambiental
Gestor de Impacto Ambiental (Responsable de la Verificación)

Nombre	**Jennifer Domínguez**
Firma	
Fecha de Verificación	**08/04/2021**

Departamento de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental
Evaluador de Estudios de Impacto Ambiental (Solicitante de la verificación)

Nombre	**Marianela Caballero**
Firma	Marianela Caballero
Fecha de Verificación	**08/04/2021**

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

ACTA DE PRESENTACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

N° = (47 - 2021)

PROYECTO: Colón Logistics Park North

PROMOTOR: Colón Logistics Park, S.A

UBICACIÓN: Corregimiento de Cristóbal Este, Distrito de Colón provincia de Colón

CATEGORÍA: II

FECHA DE ENTRADA: DÍA 07 MES Abril AÑO 2021

	DOCUMENTOS	SI	NO	OBSERVACIÓN
1	SOLICITUD DE EVALUACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL NOTARIADA Y EN PAPEL SIMPLE 8 ½ X 13 O 14.	X		
2.	DECLARACIÓN JURADA DEBIDAMENTE NOTARIADA (PAPEL NOTARIADO) SOLO PARA LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I.		X	N/A
3	ORIGINAL DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.	X		1 original
4.	COPIA DE CÉDULA DE IDENTIDAD PERSONAL DEL PROMOTOR DEL ESTUDIO, AUTENTICADA O COTEJADA CON SU ORIGINAL.	X		
5.	COPIA DIGITAL DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (2 CD)	X		2 cd
6.	RECIBO ORIGINAL DE PAGO EN CONCEPTO DE EVALUACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, SEGÚN SU CATEGORÍA.	X		
7.	PAZ Y SALVO ORIGINAL EXPEDIDO POR EL MINISTERIO DE AMBIENTE, VIGENTE.	X		
8.	CERTIFICADO ORIGINAL DE EXISTENCIA DE LA EMPRESA PROMOTORA, EXPEDIDO POR EL REGISTRO PÚBLICO (EN CASO DE TRATARSE DE PERSONA JURÍDICA), CON UNA VIGENCIA NO MAYOR A TRES (3) MESES.	X		
9.	CERTIFICADO DE REGISTRO PÚBLICO ORIGINAL DE EXISTENCIA DE LA PROPIEDAD (FINCA (S), TERRENOS, ETC), DONDE SE DESARROLLARÁ EL PROYECTO, EXPEDIDO POR EL REGISTRO PÚBLICO, CON UNA VIGENCIA NO MAYOR DE UN (1) AÑO O CUALQUIER OTRO DOCUMENTO QUE SUSTENTE LA TENENCIA DE LA TIERRA.	X		Ley 65 de 4 de octubre de 2017
10.	VERIFICAR QUE LOS CONSULTORES ESTÉN ACTUALIZADOS y HABILITADOS.	X		
CUMPLE CON LOS DOCUMENTOS SOLICITADOS EN EL ACTA DE PRESENTACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL		X		

Entregado por: (Usuario)
Nombre: JHOANA DE ALBA
Cedula: 3-713-456
Correo: jdealba@asesba.com.pa
Teléfono: 6949-1502
Firma: Jhoana De Alba

Revisado por: (Ministerio de Ambiente)
Técnico: Marianela Caballero
Firma: Marianela Caballero

Verificado por: (Ministerio de Ambiente)
Nombre: Angelina Castillero C
Firma:

43

Estudio de Impacto Ambiental (CD)

42

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE

Ministerio de Ambiente

R.U.C.: 8-NT-2-5498 D.V.: 75

Dirección de Administración y Finanzas

Recibo de Cobro

No. 60948

Información General

Hemos Recibido De	COLON LOGISTICS PARK,S.A. / 155666817-2-2018 DV-17	**Fecha del Recibo**	7/4/2021
Administración Regional	Dirección Regional MiAMBIENTE Colón	**Guía / P. Aprov.**	
Agencia / Parque	Ventanilla Tesoreria	**Tipo de Cliente**	Contado
Efectivo / Cheque		**No. de Cheque**	
	Transferen		B/. 1,253.00
La Suma De	MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y TRES BALBOAS CON 00/100		**B/. 1,253.00**

Detalle de las Actividades

Cantidad	Unidad	Cód. Act.	Actividad	Precio Unitario	Precio Total
1		1.3.2	Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental	B/. 1,250.00	B/. 1,250.00
1		3.5	Paz y Salvo	B/. 3.00	B/. 3.00

Monto Total **B/. 1,253.00**

Observaciones

CANCELA EST. DE IMPACTO CAT. 2 Y PAZ Y SALVO TRASNF-830420400

Día	Mes	Año	Hora
07	04	2021	02:47:13 PM

Firma

Nombre del Cajero Edma Tuñon

REPUBLICA DE PANAMA — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE

PAGADO

Sello

IMP 1

41

República de Panamá

Ministerio de Ambiente

Dirección de Administración y Finanzas

Certificado de Paz y Salvo

Nº 184057

Fecha de Emisión:	07	04	2021	Fecha de Validez:	07	05	2021
	(día / mes / año)				(día / mes / año)		

La Dirección de Administración y Finanzas, certifica que la Empresa:

COLON LOGISTICS PARKS,S.A.

Representante Legal:

STEPHEN SHAFFER

Inscrita

Tomo	Folio	Asiento	Rollo
	155666817		
Ficha	**Imagen**	**Documento**	**Finca**

Se encuentra PAZ y SALVO, con el Ministerio del Ambiente, a la fecha de expedición de esta certificación.

Certificación, válida por 30 días

Firmado Radmir Santos

Jefe de la Sección de Tesorería.

REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL | MINISTERIO DE AMBIENTE

Departamento de Te...

GACETA OFICIAL

AÑO CII PANAMA, R. DE PANAMA LUNES 29 DE MAYO DE 2006 Nº 25,554

CONTENIDO

MINISTERIO DE COMERCIO E INDUSTRIAS
DIRECCION NACIONAL DE RECURSOS MINERALES
RESOLUCION Nº 2006-80
(De 21 de abril de 2006)
"DECLARAR A LA EMPRESA COMPAÑIA MINERA CLIFTON, S.A., ELEGIBLE DE ACUERDO CON LAS DISPOSICIONES DEL CODIGO DE RECURSOS MINERALES, PARA QUE SE LE OTORGUE DERECHOS PARA LA EXPLORACION DE MINERALES METALICOS" ..... PAG. 2

MINISTERIO DE GOBIERNO Y JUSTICIA
RESOLUCION Nº 28
(De 23 de mayo de 2006)
"ACEPTAR LA RENUNCIA EXPRESA A LA NACIONALIDAD PANAMEÑA DE LA SEÑORA MONICA ESTHER VASQUEZ MONTENEGRO, CON CEDULA Nº 8-515-2472" ..... PAG. 4

MINISTERIO DE VIVIENDA
DECRETO EJECUTIVO Nº 37
(De 23 de mayo de 2006)
"POR EL CUAL SE ORDENA LA EXPROPIACION DE LA FINCA Nº 83 UBICADA EN EL CORREGIMIENTO BARRIO NORTE, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLON Y SE DICTAN OTRAS MEDIDAS" ..... PAG. 6

MINISTERIO DE ECONOMIA Y FINANZAS
DECRETO EJECUTIVO Nº 67
(De 25 de mayo de 2006)
"POR EL CUAL SE CREA LA UNIDAD ADMINISTRATIVA DE BIENES REVERTIDOS, DENTRO DE LA ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA DEL MINISTERIO DE ECONOMIA Y FINANZAS" ..... PAG. 8

MINISTERIO DE EDUCACION
DECRETO EJECUTIVO Nº 97
(De 18 de mayo de 2006)
POR EL CUAL SE LE ASIGNA EL NOMBRE "ESCUELA MARCIA A. DE CAÑELLAS", A LA ESCUELA PRIMARIA MARSHALL ROSS, UBICADA EN LOS ALTOS DE PEDREGAL, CORREGIMIENTO DE PEDREGAL, DISTRITO DE PANAMA, PROVINCIA DE PANAMA ..... PAG. 11

MINISTERIO DE DESARROLLO SOCIAL
DECRETO EJECUTIVO Nº 81
(De 18 de mayo de 2006)
"POR EL CUAL SE CREA LA CONDECORACION NACIONAL DE LA ORDEN MARTA MATAMOROS" ..... PAG. 12

CONTINUA EN LA PAG. 2

Urbana y Alivio de la Pobreza en Colón, amparado en el Convenio de Préstamo suscrito entre la República de Panamá y el Banco Interamericano de Desarrollo el 2 de noviembre de 2003.

ARTICULO 4: Autorizar al Ministerio de Vivienda para la ocupación material inmediata de la Finca No.83 mencionada en el Artículo 1 de este Decreto.

ARTÍCULO 5: Autorizar al Ministerio Público para que promueva el proceso correspondiente ante el Órgano Judicial, a efectos de establecer el monto de la indemnización que habrá de pagarse por esta expropiación.

ARTÍCULO 6: Este Decreto comenzará a regir a partir de su promulgación en la Gaceta Oficial.

Dado en la ciudad de Panamá, a los 23 días del mes de mayo de dos mil seis (2006).

NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE Y CUMPLASE

MARTÍN TORRIJOS ESPINO
Presidente de la República

BALBINA HERRERA ARAUZ
Ministra de Vivienda

MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS
DECRETO EJECUTIVO Nº 67
(De 25 de mayo de 2006)

Por el cual se crea la Unidad Administrativa de Bienes Revertidos, dentro de la estructura administrativa del Ministerio de Economía y Finanzas

EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA,
en uso de sus facultades legales

CONSIDERANDO:

Que la Ley 97 de 21 de diciembre de 1998, por la cual se crea el Ministerio de Economía y Finanzas, señala en su artículo 3 que el Órgano Ejecutivo podrá crear las direcciones y unidades administrativas necesarias para el cumplimiento de los fines y objetivos encomendados a este Ministerio.

Que el Consejo de Gabinete, mediante Resolución 108 de 27 de diciembre de 2005, transfirió al Ministerio de Economía y Finanzas las funciones de custodia y administración de los bienes de propiedad de la Nación y la estructura de personal, así como las demás atribuciones que ejercía la Autoridad de la Región Interoceánica hasta el 31 de diciembre de 2005 de conformidad con lo dispuesto en la Ley 5 de 1993, modificada por la Ley 7 de 1995.

Que para garantizar el mayor orden y transparencia en el proceso de transición requerido para hacer efectiva la transferencia de las funciones antes enunciadas y la plena utilización de los bienes, la referida Resolución de Gabinete creó una Comisión Interinstitucional de Alto Nivel, integrada por los Ministros de la Presidencia, Economía y Finanzas, el Contralor General de la República y dos personas designadas por el Órgano Ejecutivo, la cual tendrá vigencia hasta por el término de seis (6) meses.

Que en cumplimiento de la Resolución que se alude, el Órgano Ejecutivo designó a Olmedo Miranda Jr. y a María Mercedes Morales de Morgan, como miembros de la Comisión Interinstitucional de Alto Nivel, con lo cual ésta quedó debidamente conformada.

Que para el cumplimiento de los fines y objetivos encomendados a la Comisión, se requiere la creación de una Unidad Administrativa la cual tendrá bajo su responsabilidad todo lo relativo a coordinar y coadyuvar técnica y administrativamente en la custodia y administración de los bienes revertidos.

DECRETA:

Artículo 1. Se crea dentro de la estructura administrativa del Ministerio de Economía y Finanzas la Unidad Administrativa de Bienes Revertidos, la cual estará adscrita al Despacho Superior.

Artículo 2. La Unidad Administrativa de Bienes Revertidos estará compuesta de un (a) Secretario (a) Ejecutivo (a), quien la dirigirá y representará, un (a) Subsecretario (a) Ejecutivo (a) y el personal de apoyo designado por el Ministro.

Artículo 3. Le corresponderá a la Unidad Administrativa de Bienes Revertidos cumplir con las siguientes funciones:

1. Promover el desarrollo económico de los Bienes Revertidos de modo tal que se obtenga el óptimo aprovechamiento de sus recursos, el incremento de la inversión y el máximo beneficio para toda la República.

2. Atender las recomendaciones de las instituciones públicas y privadas correspondientes y someterlas a la consideración de la Comisión Interinstitucional de Alto Nivel.

3. Procesar las solicitudes que sobre los Bienes Revertidos estuvieran en trámite al 31 de diciembre de 2005 en la extinta Autoridad de la Región Interoceánica, así como las que a partir de dicha fecha se hayan presentado o se presenten al Ministerio de Economía y Finanzas y recomendar lo que en cada caso considere pertinente, a la Comisión Interinstitucional de Alto Nivel.

4. Coordinar sus actividades con el organismo administrador del Canal de Panamá, con la Autoridad Marítima de Panamá, la Zona Libre de Colón y la Autoridad Nacional del Ambiente y con cualquier otra entidad afín que se establezca en el futuro, para armonizar el desarrollo de los Bienes Revertidos con el funcionamiento del Canal de Panamá.

5. Custodiar, conservar y administrar durante el tiempo indispensable para su adjudicación definitiva, aquellos Bienes Revertidos que por su condición particular así lo requieran.

6. Coordinar y colaborar con las entidades estatales y con los municipios que tengan jurisdicción en el Área del Canal para que, en el ejercicio de sus atribuciones, se adecúen al Plan General de Usos del Suelo para el Área y Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá.

7. Garantizar el apoyo ininterrumpido del Complejo de las Áreas Revertidas, en los servicios que presta el Canal de Panamá al sector y comercio marítimo mundial y al sector de servicios internacionales.

8. Coordinar con la Autoridad Nacional del Ambiente las actividades relacionadas con el manejo integral y desarrollo sustentable de los recursos de la cuenca.

9. Coadyuvar en la elaboración de los Reglamentos que sean necesarios para los procedimientos de arrendamiento, venta, dación en pago, concesión y administración de los Bienes Revertidos.

10. Realizar cualquier otra función o responsabilidad que le asigne el Ministro, el Órgano Ejecutivo o la ley en consonancia con sus objetivos y atribuciones.

Artículo 4. Para cumplir con los propósitos de la Resolución de Gabinete 108 de 27 de diciembre de 2005, la Unidad Administrativa a que se refiere este Decreto Ejecutivo tendrá las siguientes atribuciones:

1. Acatar y poner en ejecución las decisiones que surjan en virtud de las recomendaciones de la Comisión Interinstitucional de Alto Nivel.

2. Rendir informes periódicos a la Comisión Interinstitucional de Alto Nivel, de la gestión administrativa y de los asuntos a ella encomendados.

3. Promover, coordinar, supervisar la ejecución y evaluar los estudios y planes para la transición ordenada de los objetivos encomendados a la Comisión Interinstitucional de Alto Nivel.

4. Realizar cualquier otra función que en él delegue la Comisión Interinstitucional de Alto Nivel.

Artículo 5. El cumplimiento de las atribuciones establecidas en este Decreto Ejecutivo, deberán ejecutarse cumpliendo con las disposiciones constitucionales y legales vigentes, que rigen la administración de bienes y fondos públicos, al igual que la política de transparencia gubernamental y la fiscalización de la Contraloría General de la República.

Artículo 6. Este Decreto comenzará a regir a partir de su promulgación.

COMUNIQUESE Y CÚMPLASE.

Dado en la ciudad de Panamá, a los veinticinco (25) días del mes de mayo de dos mil seis (2006).

MARTÍN TORRIJOS ESPINO
Presidente de la República

CARLOS VALLARINO R.
Ministro de Economía y Finanzas

36

LEY 65
De 4 de octubre de 2017

Que aprueba la Prórroga del Contrato de Desarrollo, Construcción, Operación, Administración y Dirección de una Terminal de Contenedores en el Puerto de Coco Solo Norte, provincia de Colón, celebrado entre EL ESTADO y la sociedad COLON CONTAINER TERMINAL, S.A., aprobado mediante Ley 12 de 3 de enero de 1996

LA ASAMBLEA NACIONAL
DECRETA:

Artículo 1. Se aprueba, en todas sus partes, la Prórroga del Contrato de Desarrollo, Construcción, Operación, Administración y Dirección de una Terminal de Contenedores en el Puerto de Coco Solo Norte, Provincia de Colón, celebrado entre EL ESTADO y la sociedad COLON CONTAINER TERMINAL, S.A., aprobado mediante Ley 12 de 3 de enero de 1996, la cual cuenta con el concepto favorable del Consejo de Gabinete mediante Resolución de Gabinete No.75 de 14 de junio de 2016, y cuyo texto es el siguiente:

CONTRATO No.A-2005-2016

Prórroga del Contrato de Desarrollo, Construcción, Operación, Administración y Dirección de una Terminal de Contenedores en el Puerto de Coco Solo Norte, Provincia de Colón, celebrado entre EL ESTADO y la sociedad COLON CONTAINER TERMINAL, S.A., aprobado mediante Ley 12 de 3 de enero de 1996.

Entre los suscritos, a saber: **JORGE BARAKAT PITTY**, varón, panameño, mayor de edad, portador de la cédula de identidad personal **No. 8-733-2339**, en su condición de Administrador y Representante Legal de la **AUTORIDAD MARÍTIMA DE PANAMÁ**, debidamente facultado para este acto mediante la Resolución de Junta Directiva No.075-2015 de 16 de noviembre de 2015 de la Autoridad Marítima de Panamá y la Resolución No.75 del Consejo de Gabinete emitida el día 14 de junio de 2016, mediante la cual se otorgó concepto favorable, quien en lo sucesivo se denominará "EL ESTADO", por una parte y, por la otra, CHANG, YEN-I, varón, taiwanés, mayor de edad, casado, con pasaporte No. 307315237, en tránsito por la ciudad de Panamá, quien manifestó no conocer el idioma español, más sí el idioma inglés y se hizo acompañar por Irene Fernández, intérprete pública autorizada del idioma inglés al español y viceversa, mediante Resolución No. 460 del 25 de agosto de 2004, expedida por el Ministerio de Educación, actuando en nombre y representación de la sociedad **COLON CONTAINER TERMINAL, S.A.**, debidamente inscrita en el Folio No.301465 de la Sección de Micropelículas (Mercantil) del Registro Público de Panamá, que en lo sucesivo se denominará "LA EMPRESA",

35

CONSIDERANDO:

Que EL ESTADO y LA EMPRESA suscribieron el Contrato de Desarrollo, Construcción, Operación, Administración y Dirección de una Terminal de Contenedores en el Puerto de Coco Solo Norte, Provincia de Colón, aprobado mediante Ley 12 de 3 de enero de 1996, en adelante "EL CONTRATO DE CONCESIÓN".

Que EL CONTRATO DE CONCESIÓN ha sido modificado en diferentes formas, por medio de la Adenda No. 1 aprobada mediante la Ley 57 de 28 de diciembre de 2005, la Adenda No. 2 aprobada mediante la Ley 70 de 19 de diciembre de 2008 y la Adenda No. 3 aprobada mediante la Ley 26 de 7 de junio de 2010.

Que EL CONTRATO DE CONCESIÓN estableció en su Cláusula Séptima que "... *Este Contrato tendrá una duración de veinte (20) años, contados a partir de la entrada en vigencia de la Ley que apruebe su celebración. Las partes convienen que el presente Contrato se prorrogará por un período adicional de veinte (20) años con los mismos beneficios fiscales, siempre que únicamente LA EMPRESA haya dado cumplimiento a todas sus obligaciones conforme al mismo y pagado a EL ESTADO todos los cargos correspondientes...*".

Que LA EMPRESA ha desarrollado exitosamente la terminal de contenedores amparada por EL CONTRATO DE CONCESIÓN, cumpliendo con todas las obligaciones contractuales y los pagos al Estado que aplicaban según los términos y condiciones de EL CONTRATO DE CONCESIÓN.

Que la Ley General de Puertos de Panamá, aprobada mediante la Ley 56 de 6 de agosto de 2008, estableció en su artículo 38 que las solicitudes de prórroga de los contratos de concesión portuaria deberán ser presentadas durante la última quinta parte del período original de vigencia del contrato de concesión correspondiente y a más tardar un año antes del vencimiento del correspondiente contrato de concesión.

Que el Artículo 119 de la Ley General de Puertos de Panamá estableció que la misma se aplicará supletoriamente a lo establecido en los contratos leyes en todo lo que no le sea contrario.

Que la Cláusula QUINTA de la Adenda No. 3 a EL CONTRATO DE CONCESIÓN establece que toda materia no regulada en dicha Adenda se regirá por lo establecido en EL CONTRATO DE CONCESIÓN y supletoriamente, en todo lo que no le sea contrario, por la Ley General de Puertos de Panamá.

Que LA EMPRESA ha solicitado EL ESTADO por conducto de la Autoridad Marítima de Panamá en su condición de unidad ejecutora de EL CONTRATO DE CONCESIÓN, la formalización de la prórroga del mismo, eliminando un área de seis punto veinticinco hectáreas (6.25 Has.) de fondo de mar de su ÁREA DE PROYECTO, según este término se define en EL CONTRATO DE CONCESIÓN.

Que LA EMPRESA ha ofrecido realizar inversiones adicionales para la expansión de la terminal de contenedores que opera por virtud de EL CONTRATO DE CONCESIÓN en una suma no menor de NOVENTA MILLONES DE DÓLARES AMERICANOS (US$90,000,000.00), durante el término de vigencia del presente Contrato.

Que EL ESTADO está dispuesto a formalizar la prórroga de EL CONTRATO DE CONCESIÓN, cuya vigencia por tal virtud se extenderá hasta el cinco (5) de enero de dos mil treinta y seis (2036).

Que EL ESTADO y LA EMPRESA han considerado prudente consolidar en un solo documento todas las modificaciones y enmiendas a EL CONTRATO DE CONCESIÓN, incluyendo la formalización de la prórroga de EL CONTRATO DE CONCESIÓN.

Que con base en los considerandos anteriores EL ESTADO y LA EMPRESA acuerdan suscribir la prórroga de EL CONTRATO DE CONCESIÓN, cuyo texto único será el que se indica a continuación:

C L Á U S U L A S:

PRIMERA: De acuerdo a lo establecido en el presente Contrato, LA EMPRESA desarrollará, construirá, operará, administrará y dirigirá la terminal de contenedores, su infraestructura y sus instalaciones, que construirá en Coco Solo Norte, provincia de Colón, en adelante EL PROYECTO. Las áreas que LA EMPRESA usará para construir, desarrollar y operar dicha terminal de contenedores, incluyendo aquellas áreas indicadas en este Contrato para posibles expansiones de EL PROYECTO (denominadas en adelante "EL ÁREA DEL PROYECTO"), se detallan en el Anexo I de este Contrato, el cual forma parte integral del presente Contrato.

LA EMPRESA podrá realizar sus operaciones, transacciones y actividades en general, sean locales o internacionales, con cualquier persona natural o jurídica, pública, privada o mixta.

LA EMPRESA podrá utilizar los servicios de contratistas independientes que estime necesarios para el desarrollo, construcción, operación, administración y dirección de EL PROYECTO.

33

La construcción y el desarrollo de EL PROYECTO en EL ÁREA DEL PROYECTO a que se refieren los párrafos anteriores de esta cláusula, se llevará a cabo en diferentes etapas.

Declara LA EMPRESA que para efectos de la expansión y mejora de su terminal de contenedores invertirá, durante el término de vigencia del presente Contrato, una suma no menor de NOVENTA MILLONES DE DÓLARES AMERICANOS (US$90,000,000.00) de conformidad con el siguiente cronograma de inversión:

CRONOGRAMA DE INVERSIÓN

No.	ETAPA I	
1	Área de Desarrollo	CCT Muelle No. 3
	Descripción	Remodelación de la estructura del muelle para satisfacer las demandas de sus clientes actuales y futuros.
	Fecha Prevista de Culminación	Aproximadamente en un (1) año y un (1) mes, contado a partir de la entrada en vigencia de la presente prórroga de contrato.
No.	ETAPA II	
1	Área de Desarrollo	CCT A+B
	Descripción	Desarrollo de un Parque Logístico
	Fecha Prevista de Culminación	Aproximadamente en tres (3) años, contados a partir de la entrada en vigencia de la presente prórroga de contrato.
2	Área de Desarrollo	Parcela E
	Descripción	Comprenderá actividades dentro el aspecto concesionado.
	Fecha Prevista de Culminación	En dos (2) años, una vez el Estado entregue la totalidad del área que conforma la Parcela E.

LA EMPRESA pagará al ESTADO, a partir de la promulgación del presente contrato, un canon fijo mensual durante el primer año, por la suma de SETENTA Y OCHO MIL OCHENTA Y DOS DOLARES AMERICANOS CON 48/100 (US$78,082.48), a razón de CATORCE CENTÉSIMOS DE DÓLAR AMERICANO (US$0.14) por metro cuadrado como contraprestación por el uso de un área total de 55 Has. + 7,731.97 m2, que comprende un área de 24 Has. + 8,476.41 m2 (Fase I) y un área de 30 Has. + 9,255.56 m2 (Fase II), detalladas en el Anexo I del presente contrato.

Asimismo, LA EMPRESA pagará mensualmente al ESTADO, a partir de la promulgación del presente contrato un canon fijo mensual durante el primer año, por la suma de VEINTE MIL CUATROCIENTOS DIEZ DOLARES AMERICANOS CON 71/100 (US$20,410.71), a razón de ONCE CENTÉSIMOS DE DÓLAR AMERICANO (US$0.11)

32

por metro cuadrado como contraprestación por el uso de un área total de 18 Has. + 5,551.95 m2 (Fase III), detallada en el Anexo I del presente contrato.

El canon fijo descrito en los párrafos anteriores, se incrementará en un cinco por ciento (5%) anual, según se detalla en la siguiente tabla:

AÑO	FASE I: 24 HAS. + 8,476.41 m2			FASE II: 30 HAS. + 9,255.56 m2			FASE III: 18 HAS. + 5,551.95 m2		
	Canon por m² Con Δ 5% Anual	PagoMensual	Pago anual	Canon por m² Con Δ 5% Anual	PagoMensual	Pago anual	Canon por m² Con Δ 5% Anual	PagoMensual	Pago anual
1	0.1400	34786.70	417,440.40	0.1400	43295.78	519,549.36	0.1100	20410.71	244,928.52
2	0.1470	36526.03	438,312.36	0.1470	45460.57	545,526.84	0.1155	21431.25	257,175.00
3	0.1544	38364.76	460,377.12	0.1544	47749.06	572,568.72	0.1213	22507.45	270,089.40
4	0.1621	40278.03	483,336.36	0.1621	50130.33	601,563.96	0.1274	23639.32	283,671.84
5	0.1702	42290.68	507,488.16	0.1702	52635.50	631,623.60	0.1338	24826.85	297,922.20
6	0.1787	44402.73	532,832.76	0.1787	55263.97	663,167.64	0.1405	26070.95	312,849.60
7	0.1876	46614.17	559,370.04	0.1876	58016.34	696,196.08	0.1475	27368.91	328,426.92
8	0.1970	48949.85	587,398.20	0.1970	60923.35	731,080.20	0.1549	28742.00	344,904.00
9	0.2069	51409.77	616,917.24	0.2069	63984.98	767,819.76	0.1626	30170.75	362,049.00
10	0.2172	53969.08	647,628.96	0.2172	67170.31	806,043.72	0.1707	31673.72	380,084.64
11	0.2281	56677.47	680,129.64	0.2281	70541.19	846,494.28	0.1792	33250.91	399,010.92
12	0.2395	59510.10	714,121.20	0.2395	74066.71	888,800.52	0.1882	34920.88	419,050.56
13	0.2515	62491.82	749,901.84	0.2515	77777.77	933,333.24	0.1976	36665.07	439,980.84
14	0.2641	65622.62	787,471.44	0.2641	81674.39	980,092.68	0.2075	38502.03	462,024.36
15	0.2773	68902.51	826,830.12	0.2773	85756.57	1,029,078.84	0.2179	40431.77	485,181.24
16	0.2912	72356.34	868,275.96	0.2912	90055.22	1,080,662.64	0.2288	42454.29	509,451.48
17	0.3058	75984.09	911,809.08	0.3058	94570.35	1,134,844.20	0.2402	44569.55	534,834.96
18	0.3211	79785.78	957,429.36	0.3211	99301.96	1,191,623.52	0.2522	46796.20	561,554.40
19	0.3372	83786.25	1,005,435.00	0.3372	104280.97	1,251,371.64	0.2648	49134.15	589,609.92
20	0.3541	87985.50	1,055,826.00	0.3541	109507.39	1,314,088.68	0.2780	51583.44	619,001.28
		TOTAL=	13,808,331.24		TOTAL=	17,185,950.12		TOTAL=	8,101,792.08

Declara EL ESTADO que los cánones descritos en la presente Cláusula serán pagados a la AUTORIDAD MARÍTIMA DE PANAMÁ, dentro de los quince (15) días calendario siguientes a la presentación de la factura respectiva por parte de esta entidad. La falta de pago dentro del período estipulado, generará un recargo del dos por ciento (2%) mensual en concepto de mora.

EL ESTADO por conducto de la Autoridad Marítima de Panamá recibirá como ingreso al término del contrato, por el canon fijo antes señalado, la suma de TREINTA Y NUEVE MILLONES NOVENTA Y SEIS MIL SETENTA Y TRES DOLARES AMERICANOS CON 44/100 (US$39,096,073.44).

LA EMPRESA, a su discreción, tendrá la opción de expandir EL PROYECTO para construir, desarrollar y operar la infraestructura y los equipos que sean necesarios en las etapas señaladas en el Cronograma de Inversión antes indicado en esta cláusula. La construcción, desarrollo y operación de otras fases adicionales de EL PROYECTO en otras áreas distintas a EL ÁREA DEL PROYECTO, deberán ser aprobadas de común acuerdo por las partes, siempre que EL ESTADO tenga la libre disposición de dichas áreas y la intención de concederlas en concesión. Es entendido que toda expansión de EL PROYECTO será en los mismos términos y condiciones del presente Contrato.

31

Para los fines de este Contrato, el término ÁREA DEL PROYECTO a que se refiere esta cláusula, incluye aquellas áreas adicionales acordadas por las partes que sean necesarias para la construcción, desarrollo y operación de las fases antes indicadas en esta cláusula o cualquiera otras fases y el término EL PROYECTO, incluyendo también las mejoras, construcciones y desarrollos que efectúe LA EMPRESA en las fases antes indicadas en esta cláusula o cualquiera otras, durante la vigencia de este Contrato.

SEGUNDA: Durante la vigencia de este Contrato, LA EMPRESA tendrá el derecho exclusivo para construir, operar, administrar y dirigir EL PROYECTO dentro de EL ÁREA DEL PROYECTO. LA EMPRESA recibirá de EL ESTADO las facturas en dólares de los Estados Unidos de América por la Tarifa de Movimiento, según ésta se define en la Cláusula TERCERA siguiente.

Para los propósitos de este Contrato, el término *"movimiento"* se refiere a la carga y descarga de un contenedor. Se entiende que cuando un contenedor sea trasbordado o transferido en el ciclo de descarga y carga, dicho movimiento de descarga de una nave y la posterior carga hacia otra, será facturado como un (1) solo *movimiento*, siempre que el contenedor no tenga como destino final el territorio de la República de Panamá. La carga o descarga de un contenedor que tenga como destino final el territorio de la República de Panamá se facturará individualmente como un (1) solo *movimiento*.

Desde la fecha efectiva de este Contrato y para todos los efectos legales, las áreas que conforman o lleguen a conformar EL ÁREA DEL PROYECTO, con excepción de cualesquiera vías de acceso público, se considerarán como un *recinto portuario aduanero* (en adelante el "RECINTO PORTUARIO"), y gozarán de todos los beneficios fiscales y aduaneros aplicables de conformidad con las leyes de la República de Panamá. LA EMPRESA deberá cercar las referidas áreas que conformen o lleguen a conformar el RECINTO PORTUARIO.

El tránsito temporal de contenedores, mercaderías, productos, sub-productos, materias primas y cualquier otro artículo lícito, desde EL ÁREA DEL PROYECTO a cualquier otra zona primaria del territorio aduanero de la República de Panamá o a otras zonas con tratamiento fiscal especial, a través de zonas secundarias del territorio aduanero, mediante vehículos automotores de transporte terrestre, coches o vagones de ferrocarril o cualesquiera otros medios de transporte de uso comercial, de conformidad con la Ley, para ser exportadas o reexportadas al exterior, se considerará para todos los efectos legales Tránsito Aduanero Internacional y no estará sujeto a ningún otro requisito, impuesto, obligación o reporte adicional a aquellos que deban aplicarse al tránsito temporal de carga desde y dentro de EL ÁREA DEL PROYECTO que se constituye en virtud del presente Contrato, conforme a las disposiciones legales aplicables.

30

TERCERA:

A. TARIFA POR MOVIMIENTO Y RÉGIMEN IMPOSITIVO:

LA EMPRESA pagará a EL ESTADO la suma de DOCE DÓLARES AMERICANOS (US$12.00), por *movimiento* de contenedor, en adelante la "Tarifa por Movimiento".

La Tarifa por Movimiento, en atención al contrato inicial, será revisada entre EL ESTADO y LA EMPRESA y ajustada por EL ESTADO a los dos (2) años siguientes de la vigencia de la prórroga del Contrato, para su eficacia durante los próximos cinco (5) años, en base al índice de precios al consumidor publicado por la Contraloría General de la República. Una vez vencido este plazo de cinco (5) años, la Tarifa por Movimiento podrá ser revisada entre EL ESTADO y LA EMPRESA y podrá ser ajustada por EL ESTADO cada cinco (5) años para su eficacia durante los próximos cinco (5) años, en base al índice de precios al consumidor publicado por la Contraloría General de la República.

Queda entendido, no obstante, que en ningún caso el aumento de la Tarifa por Movimiento excederá de diez por ciento (10%) de la Tarifa por Movimiento del período anterior.

Los créditos por dragados, infraestructura, mejoras u otros conceptos dentro de EL PROYECTO, que hayan sido aprobados o que se aprueben en el futuro por parte de LA AUTORIDAD MARÍTIMA DE PANAMÁ, serán deducidos por LA EMPRESA de la forma que se indica a continuación: el crédito se dividirá entre la cantidad de meses que resulta del período de vigencia del contrato según lo indicado en la cláusula SÉPTIMA siguiente y el monto resultante será descontado trimestralmente de los pagos de la Tarifa por Movimiento.

LA EMPRESA también pagará a EL ESTADO la tarifa del Impuesto sobre la Renta, a razón de TRES DÓLARES AMERICANOS (US$3.00), sobre los movimientos, manejo y almacenaje de contenedores de carga local que tengan como destino final el territorio de la República de Panamá, lo que equivaldrá a un pago adicional de todo otro cargo bajo este Contrato.

B. OTRAS TARIFAS:

Durante la vigencia del presente Contrato, LA EMPRESA también pagará a EL ESTADO las tarifas siguientes:

Muellaje: SEIS DÓLARES AMERICANOS (US$6.00), por vehículo desembarcado que no esté en un contenedor. Queda entendido que los vehículos desembarcados no pagarán nuevamente muellaje al ser reembarcados.

7

Fondeo: Si lo hubiere, UN CENTAVO DE DÓLAR AMERICANO (US$0.01), por Toneladas de Registro Bruto (TRB) por día o fracción de día.

Faros y Boyas: TRES CENTAVOS DE DÓLAR AMERICANO (US$0.03), por Tonelada de Registro Bruto (TRB).

Queda entendido que las tarifas mencionadas en el literal B y la tarifa del Impuesto sobre la Renta, serán revisadas y acordadas entre EL ESTADO y LA EMPRESA y ajustada por EL ESTADO cada cinco (5) años para su eficacia durante los próximos cinco (5) años, en base al índice de precios al consumidor publicado por la Contraloría General de la República; pero en ningún caso el aumento excederá de diez por ciento (10%), sobre el monto de las tarifas del período anterior.

EL ESTADO y LA EMPRESA convienen en que los pagos a los cuales se hace referencia en esta cláusula, pero exceptuando el pago que efectuará LA EMPRESA en concepto de *Proyecto Social y Comunitario* y en concepto de cánones fijos mensuales señalados en la Cláusula Primera anterior, tendrán que ser efectuados de forma trimestral, dentro de los noventa (90) días calendario siguientes, contados a partir de la fecha de emisión de la factura correspondiente por parte de LA AUTORIDAD MARÍTIMA DE PANAMÁ y su recibo por parte de LA EMPRESA.

C. OTRAS CONTRIBUCIONES.

Derecho de Uso de Áreas Terrestres: Declara EL ESTADO haber recibido a su entera satisfacción, de parte de LA EMPRESA, la suma de SIETE MILLONES QUINIENTOS MIL DÓLARES AMERICANOS (US$7,500,000.00), como contraprestación por el ejercicio de los derechos de concesión sobre los polígonos identificados como Áreas A + B en el Anexo I del presente Contrato y que se mantienen como parte de EL ÁREA DEL PROYECTO, por todo el período de vigencia del presente Contrato.

Derecho de Uso de la Parcela E: Declara EL ESTADO haber recibido a su entera satisfacción, de parte de LA EMPRESA, la suma de ONCE MILLONES TRESCIENTOS MIL DÓLARES AMERICANOS (US$11,300,000.00), como contraprestación por el ejercicio de los derechos de concesión sobre el área total de 12 hectáreas + 8,250.55 metros cuadrados, conocida como Parcela "E", cuya ubicación y linderos se detallan en el Anexo I de este Contrato y que se mantiene como parte de EL ÁREA DEL PROYECTO, por todo el período de vigencia del presente Contrato.

Proyecto Social y Comunitario: LA EMPRESA se compromete a entregarle a EL ESTADO por conducto de LA AUTORIDAD MARÍTIMA DE PANAMÁ la suma de UN MILLÓN OCHOCIENTOS MIL DÓLARES AMERICANOS (US$1,800,000.00)

28

para el desarrollo de proyectos específicos de desarrollo social y comunitario en dos pagos de NOVECIENTOS MIL DÓLARES AMERICANOS (US$900,000.00) cada uno, el primero durante el primer trimestre del año 2017 y el segundo durante el primer trimestre del año 2018.

Esta suma responde al cálculo progresivo y combinado establecido en la tabla de porcentajes para la determinación de aporte a proyectos sociales de LA AUTORIDAD MARÍTIMA DE PANAMÁ de acuerdo a la Resolución J.D. No.046-2014 de 22 de diciembre de 2014, aplicados a la inversión del proyecto, que es de NOVENTA MILLONES DE DÓLARES AMERICANOS (US$90,000,000.00).

En atención a la Resolución J.D. No.046-2014 de 22 de diciembre de 2014, el Administrador de LA AUTORIDAD MARÍTIMA DE PANAMÁ, firmará con LA EMPRESA, los acuerdos que sean necesarios para establecer la forma en que la AUTORIDAD MARÍTIMA DE PANAMÁ recibirá los pagos establecidos en atención a la metodología institucional para la ejecución de los programas sociales y establecer los mecanismos de transparencia, ejecución, control y rendición de cuentas durante la ejecución de los proyectos por parte de la AUTORIDAD MARÍTIMA DE PANAMÁ.

CUARTA: Para el desarrollo de sus actividades, LA EMPRESA podrá realizar el transporte y manejo de toda clase de mercaderías, productos y subproductos, materias primas y cualesquiera otros artículos lícitos.

QUINTA: LA EMPRESA podrá ceder o traspasar total o parcialmente el presente Contrato en los mismos términos y condiciones, siempre que se trate de sociedades panameñas o de sociedades extranjeras debidamente registradas para llevar a cabo negocios en la República de Panamá. Cuando la cesión o traspaso a que hace referencia esta cláusula, sea a favor de una subsidiaria o afiliada de LA EMPRESA, bastará con que LA EMPRESA comunique este hecho por escrito a EL ESTADO, por anticipado.

Cuando la cesión o el traspaso sea a favor de terceros que no sean subsidiarias o afiliadas de LA EMPRESA, se requerirá la autorización previa del Consejo de Gabinete, quien la otorgará, salvo que existan razones que justifiquen lo contrario.

La cesión o traspaso del Contrato no generará a favor de EL ESTADO ningún tipo de impuesto, derecho, contribución, tasa o gravamen.

SEXTA: Para los efectos de este Contrato, se incluyen como empresas subsidiarias o afiliadas de LA EMPRESA, aquéllas que aun cuando mantengan su personalidad individual, se dediquen dentro de EL ÁREA DEL PROYECTO a las mismas actividades a

que se dedica LA EMPRESA, o bien a actividades complementarias relacionadas a la operación de la terminal portuaria.

SÉPTIMA: Este Contrato estará vigente hasta el cinco (5) de enero de dos mil treinta y seis (2036).

A la terminación del Contrato y siempre que LA EMPRESA hubiese cumplido todas sus obligaciones dimanadas del Contrato, las partes negociarán nuevos términos y tarifas con vistas a la continuación del mismo y, si no hubiere acuerdo, EL ESTADO concederá a LA EMPRESA un período de seis (6) meses para que ésta decida si continúa el desarrollo, operación y manejo de EL PROYECTO, en los mismos términos y condiciones que proponga cualquier tercero interesado. Este derecho preferente no servirá para justificar disminución de las tarifas o aumentos en los beneficios acordados a LA EMPRESA.

El presente Contrato podrá ser terminado por LA EMPRESA sin penalidad alguna mediante un aviso con sesenta (60) días de anticipación a EL ESTADO, en cualquier momento en que cambios económicos o ambientales afecten la continua y exitosa construcción, operación, administración o manejo de EL PROYECTO, o cuando cualquiera de los eventos de fuerza mayor o caso fortuito señalados en la cláusula VIGÉSIMA TERCERA persista por no menos de treinta (30) días; pero sin que la terminación anticipada de este Contrato afecte los derechos y obligaciones contraídas por las partes, que estén vencidas o que sean exigibles con anterioridad a la fecha efectiva de terminación del Contrato.

Si este Contrato fuese terminado por causas imputables a EL ESTADO señaladas en el Contrato, la fianza de cumplimiento o cualquier otra garantía consignada por LA EMPRESA le será devuelta, sin que EL ESTADO pueda hacer uso de dicho bono o garantía.

OCTAVA: LA EMPRESA tendrá derecho a servidumbre de paso, sin ningún costo para ella, sobre calles, carreteras, áreas de acceso marino y sobre propiedad de EL ESTADO o sus agencias, que brinden acceso directo a EL ÁREA DEL PROYECTO, que sean necesarias o convenientes para la construcción, operación, administración y manejo de EL PROYECTO, así como otras instalaciones relacionadas con éste, tales como áreas de mantenimiento y reparación de contenedores, para la operación exitosa de LA EMPRESA, previo el procedimiento que para tales efectos señale la ley.

LA EMPRESA tendrá derecho a dar por terminado este Contrato si EL ESTADO no cumpliere con otorgar los derechos de acceso y de servidumbre a que se refiere el párrafo anterior de esta cláusula OCTAVA, siempre y cuando se haya agotado el procedimiento a que se refiere la cláusula anterior.

26

Las partes acuerdan que los costos razonables de mantenimiento y reparación de las servidumbres de acceso, así como los costos razonables por daños a las calles o caminos de uso exclusivo de LA EMPRESA dentro de EL ÁREA DEL PROYECTO, serán sufragados por LA EMPRESA; en todo caso, LA EMPRESA realizará tales construcciones y reparaciones con la aprobación del Ministerio de Obras Públicas.

NOVENA: Con el propósito de facilitar la ejecución del Contrato, EL ESTADO concede a LA EMPRESA, sus subsidiarias o afiliadas, los siguientes derechos:

A. Llevar a cabo EL PROYECTO de acuerdo a lo dispuesto en este Contrato, incluyendo el diseño, ingeniería, estudio, análisis, evaluación, construcción, desarrollo, administración y dirección del mismo, ya sea directamente o a través de contratistas locales o internacionales.

B. Transportar por cualquier medio dentro, desde, hacia y fuera del territorio de la República de Panamá, contenedores, carga, productos, mercaderías y cualesquiera otros productos lícitos.

C. Almacenar contenedores y carga.

D. Poseer y operar las instalaciones y facilidades necesarias para EL PROYECTO.

E. Poseer y operar barcos remolcadores y de trabajo, instalaciones y otros equipos marinos; llevar a cabo la reparación y mantenimiento de naves y contendedores; organizar y prestar los servicios que requieran los barcos que utilicen los servicios de la terminal de contenedores.

F. Celebrar contratos con terceros para el transporte, manejo de carga y de contenedores, y cualquier otro servicio o actividad lícita.

G. Prestar servicios a terceros y cobrar los cargos, importes y tarifas que LA EMPRESA señale.

H. Utilizar bajo su propia dirección, pero sujeto a la fiscalización de EL ESTADO, los muelles y demás instalaciones portuarias que LA EMPRESA construya, en relación con las actividades contempladas en este Contrato.

I. Utilizar los muelles de uso público, pagando los cargos portuarios de aplicación general, para recibir equipos, materiales y suministros que puedan ser usados en EL PROYECTO.

J. El derecho de usar, todos los materiales que se encuentren en EL ÁREA DEL PROYECTO, tales como tierra, gravilla, arena, piedra, para la construcción y

25

operación de EL PROYECTO. En caso de que los materiales se encuentren en áreas bajo el control de EL ESTADO, sus agencias, municipios u otras entidades gubernamentales, su uso requerirá de aprobación previa del Órgano Ejecutivo.

K. Fijar y cobrar a su entera libertad, las tarifas, importes y derechos que estime conveniente por el manejo, transporte, transbordo y prestación de cualesquiera servicios realizados, suministrados o ejecutados por LA EMPRESA, sus subsidiarias, afiliadas o por contratistas.

DÉCIMA: Para la efectiva realización del presente Contrato, LA EMPRESA queda obligada a lo siguiente:

A. Iniciar y llevar adelante los trabajos de construcción de EL PROYECTO durante el primer año de vigencia del presente Contrato.

B. Permitir a terceros el uso de la terminal de contenedores, de acuerdo a las normas y reglamentos de LA EMPRESA, cobrando las tarifas que estime conveniente sobre una base comercial.

C. Pagar los derechos requeridos y solicitar los permisos necesarios de las autoridades nacionales o municipales, en relación con la construcción de las obras civiles de EL PROYECTO.

D. Garantizar cada una de las obligaciones del contrato con una fianza de cumplimiento por la suma de TRES MILLONES NOVECIENTOS NUEVE MIL SEISCIENTOS SIETE DÓLARES AMERICANOS CON 34/100 (US$3,909,607.34) emitida a favor de la Autoridad Marítima de Panamá y la Contraloría General de la República, la cual representa el diez por ciento (10%) del monto total de este contrato y deberá mantener su vigencia hasta noventa (90) días después de expirado el contrato. Dicha fianza se constituirá en efectivo, Bonos del Estado, cheque certificado o garantía expedida por una compañía de seguros reconocida por la Contraloría General de la República de Panamá.

E. Garantizar la inversión a realizar con una fianza de cumplimento de inversión a favor de la Autoridad Marítima de Panamá y de la Contraloría General de la República por la suma de CUATRO MILLONES QUINIENTOS MIL DÓLARES AMERICANOS (US$4,500,000.00), equivalente al cinco por ciento (5%) del monto de la inversión.

F. Consignar una póliza de responsabilidad civil a favor de la Autoridad Marítima de Panamá y de la Contraloría General de la República, como asegurado original, por un monto de CINCO MILLONES DE DOLARES AMERICANOS (US$5,000,000.00). Esta póliza deberá cubrir al asegurado durante las operaciones

24

o por accidentes o lesiones a terceros por los cuales sea legalmente responsable en el curso de sus actividades relacionadas con la operación de EL PROYECTO.

G. Consignar una póliza de incendio sobre el valor total de las mejoras construidas, por un monto de OCHENTA Y CUATRO MILLONES QUINIENTOS CINCUENTA Y UN MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y CUATRO DÓLARES AMERICANOS CON 63/100 (US$84,551,994.63), así como sobre el valor total de las futuras obras a realizar, una vez éstas sean construidas, a favor de la Autoridad Marítima de Panamá y de la Contraloría General de la República;

H. Consignar una póliza de seguro de todo riesgo de pérdida o daño físico, ocurrido en las áreas otorgadas en concesión, o por razón de la actividad, por un monto de DOS MILLONES DE DOLARES AMERICANOS (US$2,000,000.00), a favor de la Autoridad Marítima de Panamá y de la Contraloría General de la República y la misma deberá mantener su vigencia durante todo el período de duración del contrato.

I. Consignar una póliza de derrame y contaminación por un monto de UN MILLÓN QUINIENTOS MIL DOLARES AMERICANOS (US$1,500,000.00), a favor de la Autoridad Marítima de Panamá y de la Contraloría General de la República y la misma deberá mantener su vigencia durante todo el período de duración del contrato.

J. LA EMPRESA efectuará los trabajos de construcción que debe realizar bajo este Contrato y la operación de la terminal de contenedores sin afectar significativamente el desenvolvimiento normal de las actividades de cualesquiera otras facilidades portuarias ubicadas en el área. La Autoridad Marítima de Panamá será responsable de velar por el cumplimiento de esta obligación.

K. Mantener en óptimas condiciones de uso y aseo las estructuras y sus alrededores dentro del área otorgada en concesión para garantizar su utilización efectiva y segura.

L. Presentar debidamente aprobados por Ingeniería Municipal, planos finales de construcción para que el Departamento de Ingeniería de la Dirección General de Puertos e Industrias Marítimas Auxiliares revise y otorgue visto bueno a dichos planos para el inicio de la obra.

M. Cuando LA EMPRESA necesite brindar algún servicio que no esté especificado en el presente Contrato, deberá informarle a EL ESTADO por conducto de la Autoridad Marítima de Panamá, para el cobro del respectivo canon o tarifa y además, deberá contar con las aprobaciones de las entidades competentes para la realización de tales actividades.

23

N. Permitir el acceso a los funcionarios de la Autoridad Marítima de Panamá que en cumplimiento de sus funciones, realicen inspecciones técnicas de campo, a fin de fiscalizar el proceso de operación y la no afectación del ecosistema, evitando afectar su operación.

O. LA EMPRESA se compromete a instalar y dar mantenimiento a su propio costo, un sistema de balizamiento marítimo y de señales para ayuda a la navegación en EL ÁREA DEL PROYECTO, de conformidad con los estándares planteados por la IALA, las directrices y recomendaciones estipuladas por la Asociación Internacional de Señalización Marítima y las observaciones efectuadas por la Sección de Señalización Marítima de la Autoridad Marítima de Panamá, con el fin de procurar la prevención de accidentes.

P. Cumplir las órdenes y disposiciones emanadas de las autoridades y los organismos competentes, entre ellos: Oficina de Seguridad del Cuerpo de Bomberos, Sanidad Ambiental, Autoridad de Recursos Acuáticos de Panamá, Dirección de Obras y Construcciones Municipales, Autoridad Marítima de Panamá, Ministerio de Economía y Finanzas y de cualquiera otra institución del Estado con injerencia en el tema.

Q. LA EMPRESA deberá garantizar la libre navegación a las embarcaciones que diariamente utilizan el área aledaña como medio para sus operaciones regulares.

R. Evitar cualquier daño permanente o extensivo sobre el bien concesionado y una vez culmine el contrato de concesión, se asegurará de devolver a la Autoridad Marítima de Panamá el área en buenas condiciones de calidad ambiental.

S. LA EMPRESA solo podrá realizar trabajos de adecuación en la Parcela "E", en el área parcial que ha sido puesta a su disposición por la Autoridad Marítima de Panamá y se compromete a no realizar trabajo alguno en el área que aún permanece ocupada por habitantes, hasta tanto reciba de manera formal el área faltante.

LA EMPRESA demolerá todas las edificaciones existentes en la Parcela "E" y removerá todos los escombros, derribos y ruinas, asumiendo los gastos y costos necesarios para ello, a efectos de hacer uso de dicha área para la expansión de sus actividades portuarias. LA EMPRESA coordinará con EL ESTADO lo pertinente a la demolición de tales edificaciones.

T. LA EMPRESA se compromete a colaborar y suministrar a la Oficina de Seguridad Institucional y Protección Marítima de la AUTORIDAD MARÍTIMA DE PANAMÁ periódicamente toda la información documentada física y digitalmente registrada dentro de los sistemas de seguridad que posee la instalación marítima portuaria.

14

22

U. Cuando por proyectos de expansión se modifiquen las características hidrográficas de las áreas dadas en concesión, LA EMPRESA deberá proporcionar todos los datos batimétricos e hidrográficos en general así también cambios en la línea de costa al Estado a fin de mantener actualizadas las cartas náuticas.

V. LA EMPRESA deberá cumplir con la reglamentación vigente en temas de seguridad y salud portuaria e informar de manera inmediata sobre accidentes que en esta materia ocurran dentro de sus instalaciones. De igual forma LA EMPRESA deberá colaborar con los funcionarios que sean asignados a la investigación de accidentes portuarios.

W. LA EMPRESA deberá cumplir con lo establecido en el Convenio sobre la Seguridad de la Vida Humana en el Mar (Convenio SOLAS, 1974, enmendado); particularmente su enmienda a la regla 2 de la parte A del Capítulo VI, relativas a la masa bruta de los contenedores con carga. Igualmente, deberá dar cumplimiento a las disposiciones y reglamentaciones que establezca la Autoridad Marítima de Panamá sobre dicha materia.

DÉCIMA PRIMERA: EL ESTADO tendrá las siguientes obligaciones:

A. Garantizar a LA EMPRESA el uso pleno y pacífico de EL ÁREA DEL PROYECTO, la cual se describe en el Anexo I del presente contrato y forma parte integral del mismo.

B. Suministrar cuando fuere necesario, en EL ÁREA DEL PROYECTO, los servicios tales como, control de tráfico marítimo, salud y cuarentena, aduanas, migración y otros servicios públicos. LA EMPRESA asumirá los costos salariales del personal contratado que implique la prestación de los servicios públicos enunciados anteriormente.

C. Permitir a LA EMPRESA y sus empleados extranjeros, en todo tiempo, la libre conversión de sus ingresos a cualquier moneda extranjera, así como transferir al extranjero tales ingresos sin ninguna restricción, impuestos u otros cargos. LA EMPRESA podrá igualmente, mantener en Panamá o en el extranjero cuentas bancarias en monedas extranjeras con el objeto de satisfacer sus obligaciones.

D. Supervisar, a través de la Autoridad Marítima de Panamá, que las instalaciones portuarias establecidas en el área lleven a cabo sus actividades de manera tal que no causen perjuicios innecesarios al normal desarrollo de las actividades de las otras instalaciones portuarias.

21

E. Además, EL ESTADO acepta que las concesiones, derechos y privilegios otorgados a LA EMPRESA mediante el presente Contrato, serán inscritos y registrados de conformidad con las leyes panameñas, en caso de que éstas lo exijan. EL ESTADO emitirá a favor de LA EMPRESA los documentos pertinentes de las concesiones, derechos y privilegios otorgados por virtud de este Contrato, cumpliendo en todo tiempo con las regulaciones legales y administrativas aplicables, para que LA EMPRESA pueda desarrollar sus actividades y ejercer sus derechos en debida forma, sin interferencia o impedimento que afecten el completo disfrute de sus derechos.

F. Reubicar a los moradores que habitan el área que constituye la denominada Parcela "E", a fin de entregar a LA EMPRESA la totalidad de la misma, de conformidad con lo señalado en la Resolución J.D. No.041-2015 de 25 de junio de 2015, de la Junta Directiva de la Autoridad Marítima de Panamá.

DÉCIMA SEGUNDA: LA EMPRESA se obliga a mantener en todo momento en EL ÁREA DEL PROYECTO una protección adecuada del medio ambiente, cumpliendo con las disposiciones legales y reglamentarias vigentes en la República de Panamá o con aquéllas que sobre la materia sean promulgadas en el futuro y de acuerdo con las normas internacionalmente aprobadas sobre la materia.

Esta obligación se hace extensiva a los contratistas que trabajen con LA EMPRESA y para tal efecto, la misma deberá mantener las previsiones del caso.

LA EMPRESA será responsable por daños que ocasione al medio ambiente. A tal efecto, LA EMPRESA constituirá la póliza a favor de la Autoridad Marítima de Panamá y de la Contraloría General de la República, tal como se indica en el literal "I" de la Cláusula Décima del presente Contrato. Queda entendido que el otorgamiento de esta póliza no implica límite de responsabilidad por parte de LA EMPRESA.

DÉCIMA TERCERA: Las instalaciones que LA EMPRESA construya conforme a este Contrato son de su propiedad y serán de su uso, según se señala en este Contrato. Una vez terminado el presente Contrato, las instalaciones civiles pasarán a ser propiedad de EL ESTADO. No obstante, LA EMPRESA podrá remover de EL ÁREA DEL PROYECTO los equipos, maquinarias, artefactos y demás bienes muebles de su propiedad.

Si el presente Contrato fuese terminado por LA EMPRESA por incumplimiento de EL ESTADO de las obligaciones que asume bajo este Contrato, EL ESTADO acepta pagar a LA EMPRESA, en concepto de única y total indemnización, el importe de las obras civiles según su valor de mercado, el cual no será menor a su valor en libros, más el costo del dragado que no se hubiese utilizado como crédito, señalado en la cláusula TERCERA A de este Contrato.

20

LA EMPRESA tendrá el derecho de uso, bajo su propia dirección pero sujeta a la fiscalización de EL ESTADO, de los muelles, dársenas y otras instalaciones portuarias que haya construido bajo el presente Contrato.

Una vez terminado el presente Contrato, los puertos, muelles y otras instalaciones construidos en EL ÁREA DEL PROYECTO serán de propiedad de EL ESTADO, pero LA EMPRESA tendrá derecho a utilizarlos, pagando a EL ESTADO las tarifas y los derechos por su uso. Dichas tarifas no serán superiores a aquéllas que EL ESTADO cobre a otros usuarios en circunstancias similares.

DÉCIMA CUARTA: EL ESTADO otorga a LA EMPRESA, sus subsidiarias y afiliadas, durante la vigencia del presente Contrato las siguientes exoneraciones, derechos y privilegios:

A. Exoneración de todo impuesto, contribución, tasa o derecho de importación sobre todos los equipos, incluyendo pero no limitado a maquinarias, materiales, materias primas, combustibles y lubricantes, grúas, vehículos, artefactos, suministros, repuestos, botes y contenedores, destinados al desarrollo, construcción, operación, manejo y mantenimiento de EL PROYECTO. Queda entendido por LA EMPRESA que los bienes exonerados deben permanecer en EL ÁREA DEL PROYECTO, salvo aquello que sean usados para actividades de transporte, y no podrán ser vendidos o traspasados sin autorización previa y por escrito de EL ESTADO, a menos que sea pagado el impuesto respectivo calculado en base al valor neto en libros del bien al momento de la venta o traspaso. No obstante, con excepción de los combustibles y lubricanes, dichos bienes podrán ser exportados sin ningún tipo de impuesto y sin necesidad de aprobación previa.

B. Exoneración del impuesto sobre la renta sobre los ingresos que LA EMPRESA perciba por las actividades que realice, tales como, almacenaje, manejo y reparación de contenedores, manejo de carga suelta resultante del transbordo o tránsito internacional de tales cargas y contenedores, así como por las actividades industriales y de manufactura que se establezcan en EL ÁREA DEL PROYECTO, con el propósito de exportar sus productos. Es entendido que los ingresos que LA EMPRESA obtenga por el movimiento, manejo y almacenaje de contenedores y cargas destinadas al territorio fiscal de la República de Panamá, no están amparadas por esta exoneración, los cuales se gravarán en tres DOLARES AMERICANOS (US$3.00) por cada movimiento local o doméstico, tal y como se señala en la cláusula TERCERA A de este Contrato.

C. Exoneración del Impuesto de Transferencia de Bienes Corporales Muebles y la Prestación de Servicios (ITBMS) sobre los servicios, equipos,

19

maquinarias, materiales, materias primas, grúas, vehículos, artefactos, repuestos, botes y contenedores destinados a la construcción, operación y mantenimiento de EL PROYECTO, y sobre aquellos bienes y servicios que necesita LA EMPRESA para el desarrollo de sus actividades dentro de EL ÁREA DEL PROYECTO, de acuerdo a lo establecido en este Contrato.

D. Exoneración de todo impuesto de dividendos proveniente de las actividades contempladas en este Contrato.

E. Exoneración de impuesto de inmueble.

F. Exoneración del impuesto del Aviso de Operación.

G. Exoneración del impuesto sobre remesas o transferencias al extranjero por razón del pago de comisiones, regalías o por cualquier otro concepto relacionado con las actividades que ampara el presente Contrato.

H. Exoneración, dentro de EL ÁREA DEL PROYECTO, del pago de la tarifa para contendores, estiba, desestiba, manejo, manipulación y estadía, exceptuando las señaladas en la cláusula TERCERA de este Contrato.

I. Exoneración de todo impuesto, tasa, derecho, gravamen, retención, u otros cargos de similar naturaleza, a las personas o entidades extranjeras que concedan financiamiento para el desarrollo y construcción de EL PROYECTO, el suministro e instalación de equipos, el arrendamiento financiero de equipos necesarios para el desarrollo de las actividades de EL PROYECTO, respecto de intereses, comisiones, regalías y otros cargos financieros que deba pagar LA EMPRESA. Tales financiamientos no estarán sujetos a lo que dispone el artículo 2 de la Ley 4 de 1935.

J. Queda entendido que los ingresos o ganancias de LA EMPRESA, sus afiliadas, subsidiarias o accionistas, que se generen fuera de la República de Panamá, así como sus bienes localizados fuera de la República de Panamá, no estarán sujetos a ningún impuesto, carga, tasa, derecho o contribución, en la República de Panamá.

DÉCIMA QUINTA: Cuando las necesidades de espacio lo ameriten, LA EMPRESA, sus subsidiarias o afiliadas, podrán almacenar los contenedores que sean desembarcados en EL ÁREA DEL PROYECTO o en áreas adyacentes, siempre y cuando estas otras áreas tengan características similares a EL ÁREA DEL PROYECTO, cumpliéndose las disposiciones legales vigentes y las que se dicten en el futuro. En estos casos, LA EMPRESA, sus subsidiarias o afiliadas, estarán sujetas a los beneficios, derechos, exoneraciones y obligaciones estipulados en el presente Contrato.

DÉCIMA SEXTA: Declara LA EMPRESA que mantendrá su compromiso de generar no menos de doscientos (200) empleos para su operación.

LA EMPRESA se compromete a contratar preferiblemente mano de obra de la Provincia de Colón y llevará a cabo los respectivos programas de entrenamiento del personal local. LA EMPRESA podrá mantener trabajadores panameños o extranjeros de acuerdo a las disposiciones legales vigentes al momento de su contratación.

DÉCIMA SÉPTIMA: En relación a la tarifa por arribo de carga local contenerizada que se estableció en la Ley 56 de 6 de agosto de 2008 (Ley General de Puertos de Panamá), LA EMPRESA cobrará dicha tarifa a los consignatarios de la carga local contenerizada y remitirá el cargo correspondiente a la Autoridad Marítima de Panamá.

DÉCIMA OCTAVA: LA EMPRESA será la única responsable de realizar, a su costo, los trabajos de dragados que considere necesarios en el área del frente de atraque de los muelles de su terminal.

En cuanto al canal de acceso y la dársena de maniobra, LA EMPRESA reconoce que actualmente se realizan trabajos de dragado para el tránsito seguro de naves de mayor calado a lo que actualmente son atendidas por LA EMPRESA. En el evento de que LA EMPRESA iniciara la atención de naves que requieran un calado de catorce (14) metros o más, ésta celebrará un convenio con la Autoridad Marítima de Panamá para determinar los aportes que LA EMPRESA deba realizar de manera conjunta, justa y razonable con el resto de las concesionarias que mantengan contratos de concesión en la Bahía de Manzanillo, para el cumplimiento de la obligación de mantener el calado oficial del canal de acceso y la dársena de maniobra para naves de este tipo.

Para la determinación del monto de las aportaciones que le corresponda realizar a LA EMPRESA, cuando fuera el caso, se tomará en cuenta el área del canal de acceso y la dársena de maniobra ambas dentro de la Bahía de Manzanillo que deba utilizar las naves que se dirijan a su terminal portuaria, así como las características de sus operaciones, en relación con las de los demás concesionarios que mantengan contratos de concesión en la Bahía de Manzanillo. Las partes establecerán de común acuerdo, en el convenio referido en el párrafo anterior, la dársena de maniobra y el área del canal de acceso que utilicen las naves que atraquen en la terminal de LA EMPRESA. Queda entendido que la determinación del monto de las aportaciones que le corresponda realizar a LA EMPRESA se basará en todo caso en un concepto de razonabilidad y proporcionalidad, con relación a las operaciones que hagan los demás concesionarios ubicados en la Bahía de Manzanillo.

El calado oficial será determinado por la Autoridad Marítima de Panamá, para lo cual tomará en cuenta todos los aspectos técnicos que sean necesarios, el tipo y las características de la operación de la terminal existente de LA EMPRESA y sus modificaciones futuras.

17

DÉCIMA NOVENA: Para los efectos de este Contrato, EL ESTADO estará representado por la Autoridad Marítima de Panamá, a quien le corresponderá ejercer su fiscalización y cumplimiento por parte de LA EMPRESA.

Toda notificación que deba efectuarse en relación con este Contrato, salvo que las partes convengan otra cosa, se hará por escrito y efectuada mediante entrega personal, o remitida por fax o correo electrónico, a la dirección de las partes, a saber:

UNIDAD EJECUTORA: AUTORIDAD MARÍTIMA DE PANAMÁ

Dirección:	Diablo Heights, Calle Demetrio Porras, Edificio 5534, Corregimiento de Ancón, Distrito y Provincia de Panamá, República de Panamá.
Teléfono:	501-5106
Fax:	501-5458
Atención:	Administrador

LA EMPRESA: COLON CONTAINER TERMINAL, S.A.

Dirección:	Calle Randolph, Coco Solo Norte, Colón, República de Panamá
Teléfono:	430-9500
Fax:	430-9530
	Correo electrónico:yenichang@cct-pa.com
Atención:	Presidente y Representante Legal

VIGÉSIMA: Las partes declaran su firme propósito de examinar con el ánimo más objetivo y amigable todas las divergencias que puedan surgir entre ellas en relación con el presente Contrato, con miras a solucionarlas.

En caso de conflictos entre EL ESTADO y LA EMPRESA que surjan en relación con el presente Contrato y que no pudieren ser solucionados en la forma antes indicada, deberán ser sometidos a arbitraje de acuerdo con las Reglas de Conciliación y Arbitraje de la Cámara de Comercio Internacional (ICC).

Deberán haber tres (3) árbitros que serán nombrados de acuerdo a las Reglas de procedimiento. Si una de las partes se abstuviese de designar su árbitro, el ICC lo designará. Si los dos árbitros designados dejasen de nombrar al tercer árbitro en un plazo de treinta (30) días contados desde la designación de ambos árbitros, ICC, a solicitud de cualquiera de las partes, designará al tercer árbitro.

La muerte, renuncia o remoción de cualquier árbitro no será causa para la terminación del proceso de arbitraje ni sus efectos cesarán, entendiéndose que en estos casos deberán seguirse las Reglas de procedimiento para la elección del árbitro que faltare.

16

Si alguna de las partes, habiendo sido debidamente notificada, se abstuviere de comparecer u obtener un aplazamiento, el arbitraje podrá continuar en ausencia de dicha parte y el fallo pronunciado en tal proceso tendrá plena validez.

El tribunal de arbitraje tendrá su sede en la ciudad de Nueva York, Estados Unidos de América.

Las decisiones del Tribunal Arbitral se tomarán por simple mayoría.

Los fallos del Tribunal serán finales, definitivos y de obligatorio cumplimiento para las partes.

Las partes por este medio renuncian expresa e irrevocablemente a alegar inmunidad respecto al arbitraje.

Queda entendido que las partes aceptarán que las órdenes o sentencias de ejecución de los laudos arbitrales sean dictados por tribunales de justicia de la República de Panamá; para este propósito dichos laudos arbitrales serán considerados como si hubieren sido pronunciados por tribunales arbitrales panameños, de conformidad con las disposiciones legales actualmente en vigencia.

VIGÉSIMA PRIMERA: Si LA EMPRESA faltara al cumplimiento de las obligaciones que contrae mediante el presente Contrato, o se diere alguna de las causales de resolución administrativa señaladas en el Texto Único de la Ley 22 de 27 de junio de 2006, EL ESTADO, por conducto del Órgano Ejecutivo, podrá declarar administrativamente que LA EMPRESA ha perdido los privilegios y concesiones que se le han otorgado en este Contrato, salvo que la misma demostrase que el incumplimiento se ha debido a circunstancias de fuerza mayor o caso fortuito.

No obstante cualquier estipulación en contrario en este Contrato, antes de que EL ESTADO adopte una decisión final sobre la terminación de este Contrato, cualquiera de las partes tendrá derecho a someter dicha situación a arbitraje, en base a lo dispuesto por la cláusula VIGÉSIMA de este Contrato.

En caso de excusa justificada, EL ESTADO la pronunciará así y concederá a LA EMPRESA los nuevos plazos que sean necesarios. En caso que LA EMPRESA incumpla o viole el presente Contrato, EL ESTADO, por conducto del Órgano Ejecutivo, se lo comunicará por escrito. Si ello ocurriese, LA EMPRESA tendrá un período de sesenta (60) días contados a partir del recibo de dicho aviso, para subsanar tal incumplimiento o violación, sin perjuicio de su derecho de defensa de los cargos que se le formulen.

15

VIGÉSIMA SEGUNDA: El presente Contrato será la norma legal entre las partes y el mismo se regirá por las leyes actualmente en vigor o que rijan en el futuro sobre esta materia en la República de Panamá, excepto en la medida que tales leyes o disposiciones legales les sean contrarias o sean inconsistentes o incompatibles con el presente Contrato, o no sean de aplicación general. Es entendido que aquellas leyes o normas aplicables a un tipo de industria o actividad específica, no serán consideradas como de aplicación general.

VIGÉSIMA TERCERA: Para los efectos de este Contrato, se considerará como fuerza mayor o caso fortuito todo hecho o evento sobre el cual LA EMPRESA no haya podido ejercer un control razonable y que por razón de su naturaleza, demore, restrinja o impida el cumplimiento oportuno por parte de LA EMPRESA de las obligaciones que contrae en virtud del presente Contrato.

Para los efectos del presente Contrato, caso fortuito incluirá, entre otros, los siguientes eventos: epidemias, terremotos, deslizamientos de tierra u otros materiales, tormentas, inundaciones, otras condiciones climatológicas adversas o cualquier otro evento o acto, fuese o no del tipo antes señalado, sobre el cual LA EMPRESA no pueda ejercer un control razonable y que por razón de su naturaleza, demore, restrinja o impida a LA EMPRESA el oportuno cumplimiento de sus obligaciones.

Para los efectos del presente Contrato, fuerza mayor incluirá también entre otros, los siguientes eventos: guerras, revoluciones, insurrecciones, disturbios civiles, bloqueos, embargos, huelgas, restricciones o limitaciones de materiales necesarios para la construcción u operación de EL PROYECTO, cierres, tumultos, explosiones, órdenes, o direcciones de cualquier gobierno de derecho o de hecho, y cualquier otra causa, fuese o no del tipo antes señalado, sobre el cual LA EMPRESA no pueda ejercer un control razonable y que por razón de su naturaleza, demore, restrinja o impida a LA EMPRESA el oportuno cumplimiento de sus obligaciones.

Es entendido que ninguna de las partes podrá invocar en su beneficio, como fuerza mayor, ningún acto u omisión propio, o de cualquiera de sus agencias o dependencias.

El incumplimiento de una de las partes de cualquiera de las obligaciones que asume bajo este Contrato, no será considerado como incumplimiento del Contrato, si tal situación es causada por caso fortuito o fuerza mayor.

Si la ejecución de cualquier actividad que deba realizarse bajo este Contrato es demorada o impedida por cualquier acto de caso fortuito o fuerza mayor, el plazo estipulado para su ejecución, así como el período de duración de este Contrato, se extenderán por el mismo tiempo que dure la demora o el atraso.

14

Aquella parte que no pudiere cumplir con sus obligaciones por razón de caso fortuito o fuerza mayor deberá notificarlo por escrito a la otra parte lo más pronto posible, especificando la causa de que se trate, y ambas partes se comprometen a hacer todo lo que razonablemente le fuere posible para cesar dicha causa; pero sin que ello signifique que cualquiera de las partes quedará obligada a resolver una controversia con terceros, excepto bajo condiciones que le sean aceptables o de acuerdo a una decisión final de una autoridad arbitral, judicial o administrativa, con jurisdicción para resolver dicha controversia.

VIGÉSIMA CUARTA: EL ESTADO prestará su cooperación y asistencia a LA EMPRESA para lograr el debido cumplimiento de sus obligaciones bajo el presente Contrato, incluyendo pero no limitado al otorgamiento de las licencias necesarias.

VIGÉSIMA QUINTA: El presente Contrato podrá ser modificado por mutuo acuerdo entre las partes, previo el cumplimiento de los requisitos legales para ello.

VIGÉSIMA SEXTA: Este Contrato se firma en una (1) versión original en español.

VIGÉSIMA SÉPTIMA: A este Contrato se le deberá adherir los timbres que por ley corresponden.

VIGÉSIMA OCTAVA: La validez de esta prórroga del Contrato estará sujeta a su aprobación por el Consejo de Gabinete, al refrendo de la Contraloría General de la República y a su aprobación por la Asamblea Nacional de la República de Panamá.
Queda entendido que el presente Contrato tiene por finalidad dar cumplimiento a lo dispuesto en la Ley 12 de 3 de enero de 1996, que estipula la prórroga de EL CONTRATO DE CONCESIÓN por un período adicional de veinte (20) años contado a partir de la fecha de vencimiento de su plazo original, a fin de garantizar la continuidad de la concesión a partir del seis (6) de enero de dos mil dieciséis (2016). En consecuencia, los términos y condiciones de la presente prórroga de EL CONTRATO DE CONCESIÓN serán de aplicación a partir del seis (6) de enero de dos mil dieciséis (2016).

EN FE DE LO CUAL, las partes suscriben el presente Contrato a los dos (2) días del mes de noviembre del año dos mil dieciséis (2016).

POR EL ESTADO
(FDO.)
JORGE BARAKAT PITTY
Autoridad Marítima de Panamá

POR LA EMPRESA
(FDO.)
CHANG, YEN-I
Colon Container Terminal, S.A.

REFRENDO:
(FDO.)
CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA

23

13

Anexo No. I

ÁREAS QUE CONFORMAN EL ÁREA DEL PROYECTO

DESCRIPCIÓN DE POLÍGONO: FASE I

ÁREA = 24 HAS + 8,476.41 m²

- Partiendo del punto 1, con Coordenadas Norte 1036147.0585 y Este 622545.001 se mide una Distancia de 20 m con Rumbo S 34° 31' 3.9" O, para llegar al punto 2.
- Partiendo del punto 2, con Coordenadas Norte 1036135.7253 y Este 62528.522 se mide una Distancia de 16 m con Rumbo S 34° 31' 3.9" E, para llegar al punto 3.
- Partiendo del punto 3, con Coordenadas Norte 1036122.5421 y Este 622537.5886 se mide una Distancia de 612 m con Rumbo S 34° 31' 3.9" O, para llegar al punto 4.
- Partiendo del punto 4, con Coordenadas Norte 1035775.7452 y Este 622033.3308 se mide una Distancia de 40 m con Rumbo N 34° 31' 3.9" O, para llegar al punto 5.
- Partiendo del punto 5, con Coordenadas Norte 1035808.7033 y Este 622010.6643 se mide una Distancia de 99.07 m con Rumbo N 34° 31' 3.9" E, para llegar al punto 6.
- Partiendo del punto 6, con Coordenadas Norte 1035864.8408 y Este 622092.2907 se mide una Distancia de 60.56 m con Rumbo N 34° 31' 3.9" O, para llegar al punto 7.
- Partiendo del punto 7, con Coordenadas Norte 1035914.7393 y Este 622057.9737 se mide una Distancia de 190 m con Rumbo N 34° 31' 3.9" E, para llegar al punto 8.
- Partiendo del punto 8, con Coordenadas Norte 1036022.405 y Este 622214.5243 se mide una Distancia de 249.44 m con Rumbo N 34° 31' 3.9" O, para llegar al punto 9.
- Partiendo del punto 9, con Coordenadas Norte 1036227.9312 y Este 622073.1763 se mide una Distancia de 570 m con Rumbo N 34° 31' 3.9" E, para llegar al punto 10.
- Partiendo del punto 10, con Coordenadas Norte 1036550.9283 y Este 622542.8282 se mide una Distancia de 294 m con Rumbo S 34° 31' 3.9" E, para llegar al punto 11.
- Partiendo del punto 11, con Coordenadas Norte 1036308.6868 y Este 622709.4267 se mide una Distancia de 354.31 m con Rumbo N 34° 35' 55.9" E, para llegar al punto 12.
- Partiendo del punto 12, con Coordenadas Norte 1036509.4618 y Este 623001.3624 se mide una Distancia de 42.93 m con Rumbo S 13° 13' 4" E, para llegar al punto 13.
- Partiendo del punto 13, con Coordenadas Norte 1036467.6710 y Este 623011.1857 se mide una Distancia de 338.72 m con Rumbo S 34° 31' 3.9" O, para llegar al punto 14.
- Partiendo del punto 14, con Coordenadas Norte 1036275.7287 y Este 622732.0932 se mide una Distancia de 70 m con Rumbo S 34° 31' 3.9" E, para llegar al punto 15.

12

- Partiendo del punto 15, con Coordenadas Norte 1036218.0522 y Este 622771.7595 se mide una Distancia de 227.07 m con Rumbo S 34° 31' 3.9" O, para llegar al punto 16.

- Partiendo del punto 16, con Coordenadas Norte 1036089.3820 y Este 622584.6673 se mide una Distancia de 70 m con Rumbo N 34° 31' 3.9" O, para llegar al punto 1.

DESCRIPCIÓN DE POLÍGONO: FASE II

ÁREA = 30 Has + 9,255.56 m²

- Partiendo del punto 17, con Coordenadas Norte 1035934.5700 y Este 622086.8100 se mide una Distancia de 155.00 m con Rumbo N 34° 31' 3.9" E, para llegar al punto 8.

- Partiendo del punto 8, con Coordenadas Norte 1036022.4050 y Este 622214.5243 se mide una Distancia de 249.44 m con Rumbo N 34° 31' 3.9" O, para llegar al punto 9.

- Partiendo del punto 9, con Coordenadas Norte 1036227.9312 y Este 622073.1763 se mide una Distancia de 570 m con Rumbo N 34° 31' 3.9" E, para llegar al punto 10.

- Partiendo del punto 10, con Coordenadas Norte 1036550.9283 y Este 622542.8282 se mide una Distancia de 294 m con Rumbo S 34° 31' 3.9" E, para llegar al punto 11.

- Partiendo del punto 11, con Coordenadas Norte 1036308.6868 y Este 622709.4267 se mide una Distancia de 354.31 m con Rumbo N 34° 31' 3.9" E, para llegar al punto 12.

- Partiendo del punto 12, con Coordenadas Norte 1036509.4618 y Este 623001.3624 se mide una Distancia de 194.97 m con Rumbo N 13° 13' 40" O, para llegar al punto F.

- Partiendo del punto F, con Coordenadas Norte 1036699.2582 y Este 622956.7493 se mide una Distancia de 491.98 m con Rumbo S 4° 17' 35" O, para llegar al punto E.

- Partiendo del punto E, con Coordenadas Norte 1036662.4283 y Este 622466.1455 se mide una Distancia de 203.37 m con Rumbo S 4° 17' 35" O, para llegar al punto D.

- Partiendo del punto D, con Coordenadas Norte 1036647.2044 y Este 622263.3502 se mide una Distancia de 396.51 m con Rumbo S 40° 36' 3" O, para llegar al punto C.

- Partiendo del punto C, con Coordenadas Norte 1036389.1592 y Este 621962.2938 se mide una Distancia de 155.88 m con Rumbo S 40° 36' 3" O, para llegar al punto B.

- Partiendo del punto B, con Coordenadas Norte 1036287.7160 y Este 621843.9420 se mide una Distancia de 134.83 m con Rumbo S 40° 36' 3" O, para llegar al punto 17.

11

DESCRIPCIÓN DE POLÍGONO: FASE III

ÁREA = 18 Has + 5,551.95 m²

- Partiendo del punto 20, con Coordenadas Norte 1036494.8589 y Este 621701.4822 se mide una Distancia de 350 m con Rumbo N 34° 31' 3.9" E, para llegar al punto 21.
- Partiendo del punto 21, con Coordenadas Norte 1036693.1904 y Este 621989.8649 se mide una Distancia de 413.27 m con Rumbo N 4° 17' 35" E, para llegar al punto 22.
- Partiendo del punto 22, con Coordenadas Norte 1036724.128 y Este 622401.9778 se mide una Distancia de 56.57 m con Rumbo N 4° 17' 35" O, para llegar al punto 22a.
- Partiendo del punto 22a, con Coordenadas Norte 1036780.5390 y Este 622397.7430 se mide una Distancia de 496.18 m con Rumbo N 4° 15' 9" E, para llegar al punto 23.
- Partiendo del punto 23, con Coordenadas Norte 1036817.3320 y Este 622892.5590 se mide una Distancia de 134.39 m con Rumbo S 28° 31' 50" E, para llegar al punto F.
- Partiendo del punto F, con Coordenadas Norte 1036699.2582 y Este 622956.7493 se mide una Distancia de 491.98 m con Rumbo S 4° 17' 35" O, para llegar al punto E.
- Partiendo del punto E, con Coordenadas Norte 1036662.4283 y Este 622466.1455 se mide una Distancia de 203.37 m con Rumbo S 4° 17' 35" O, para llegar al punto D.
- Partiendo del punto D, con Coordenadas Norte 1036647.2044 y Este 622263.3502 se mide una Distancia de 396.51 m con Rumbo S 40° 36' 3" O, para llegar al punto C.
- Partiendo del punto C, con Coordenadas Norte 1036389.1592 y Este 621962.2938 se mide una Distancia de 155.88 m con Rumbo S 40° 36' 3" O, para llegar al punto B.
- Partiendo del punto B, con Coordenadas Norte 1036287.716 y Este 621843.9420 se mide una Distancia de 251.4 m con Rumbo N 34° 31' 3.9" O, para llegar al punto 20.

DESCRIPCIÓN DE POLÍGONO: AREA A + B

ÁREA = 19 Has + 4,532.97 m²

- Partiendo del punto 34, con Coordenadas Norte 1036510.4515 y Este 623060.3021 se mide una Distancia de 11.12 m con Rumbo N 13° 57' 2" E, para llegar al punto 35.
- Partiendo del punto 35, con Coordenadas Norte 1036513.1333 y Este 623071.098 se mide una Distancia de 254.62 m con Rumbo N 11° 33' 59" E, para llegar al punto 36.
- Partiendo del punto 36, con Coordenadas Norte 10365613.46 y Este 623320.698 se mide una Distancia de 73.73 m con Rumbo N 11° 23' 59" E, para llegar al punto 37.

10

- Partiendo del punto 37, con Coordenadas Norte 1036578.4277 y Este 623394.9313 se mide una Distancia de 271.51 m con Rumbo N 11° 23' 59" E, para llegar al punto 38.

- Partiendo del punto 38, con Coordenadas Norte 1036632.0918 y Este 623661.0837 se mide una Distancia de 189.08 m con Rumbo S 2° 31' 37" E, para llegar al punto 39.

- Partiendo del punto 39, con Coordenadas Norte 1036443.1963 y Este 623669.4201 se mide una Distancia de 155.55 m con Rumbo S 2° 31' 37" E, para llegar al punto 40.

- Partiendo del punto 40, con Coordenadas Norte 1036287.7999 y Este 623676.278 se mide una Distancia de 289.67 m con Rumbo S 8° 39' 9" O, para llegar al punto 41.

- Partiendo del punto 41, con Coordenadas Norte 1036244.2219 y Este 623389.9033 se mide una Distancia de 266.8 m con Rumbo S 8° 39' 9" O, para llegar al punto 42.

- Partiendo del punto 42, con Coordenadas Norte 1036204.0847 y Este 623126.1404 se mide una Distancia de 159.83 m con Rumbo N 11° 47' 24" O, para llegar al punto 43.

- Partiendo del punto 43, con Coordenadas Norte 1036360.5437 y Este 623093.4832 se mide una Distancia de 153.54 m con Rumbo N 12° 28' 51" O, para llegar al punto 34.

DESCRIPCIÓN DE POLÍGONO: PARCELA E

ÁREA = 12 Has + 8,250.55 m²

- Partiendo del punto 24, con Coordenadas Norte 1036462.343 y Este 623003.4389 se mide una Distancia de 317.33 m con Rumbo S 11° 45' 13" E, para llegar al punto 25.

- Partiendo del punto 25, con Coordenadas Norte 1036151.6692 y Este 623068.0797 se mide una Distancia de 24.46 m con Rumbo S 13° 9' 53" O, para llegar al punto 26.

- Partiendo del punto 26, con Coordenadas Norte 1036145.8711 y Este 623043.2905 se mide una Distancia de 17.59 m con Rumbo S 24° 29' 18" O, para llegar al punto 27.
- Partiendo del punto 27, con Coordenadas Norte 1036138.4421 y Este 623027.3504 se mide una Distancia de 105.96 m con Rumbo S 33° 53' 9" O, para llegar al punto 28.

- Partiendo del punto 28, con Coordenadas Norte 1036079.3667 y Este 622939.39 se mide una Distancia de 68.65 m con Rumbo S 34° 53' 38" E, para llegar al punto 29.

- Partiendo del punto 29, con Coordenadas Norte 1036023.0592 y Este 622978.6616 se mide una Distancia de 229.6 m con Rumbo S 34° 47' 9" O, para llegar al punto 30.

- Partiendo del punto 30, con Coordenadas Norte 1035892.0734 y Este 622790.0975 se mide una Distancia de 190.77 m con Rumbo N 34° 4' 39" O, para llegar al punto 31.

- Partiendo del punto 31, con Coordenadas Norte 1036050.0855 y Este 622683.206 se mide una Distancia de 14 m con Rumbo S 33° 38' 18" O, para llegar al punto 32.

9

- Partiendo del punto 32, con Coordenadas Norte 1036042.33 y Este 622671.55 se mide una Distancia de 88 m con Rumbo N 34° 11' 41" O, para llegar al punto 33.

- Partiendo del punto 33, con Coordenadas Norte 1036115.1203 y Este 622622.0918 se mide una Distancia de 194.67 m con Rumbo N 55° 35' 33" E, para llegar al punto 15.

- Partiendo del punto 15, con Coordenadas Norte 1036218.0522 y Este 622771.7595 se mide una Distancia de 70 m con Rumbo S 34° 31' 3.9" E, para llegar al punto 14.

- Partiendo del punto 14, con Coordenadas Norte 1036275.7287 y Este 622732.0932 se mide una Distancia de 336.68 m con Rumbo N 46° 31' 3.9" E, para llegar al punto 25.

Artículo 2. Esta Ley comenzará a regir el día siguiente al de su promulgación.

COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE.

Proyecto 430 de 2017 aprobado en tercer debate en el Palacio Justo Arosemena, ciudad de Panamá, a los veintiocho días del mes abril del año dos mil diecisiete.

El Presidente,

Rubén De León Sánchez

La Secretaria General Encargada,

Anelis Bernal C.

8

ÓRGANO EJECUTIVO NACIONAL. PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA
PANAMÁ, REPÚBLICA DE PANAMÁ, 4 DE OCTUBRE DE 2017.

JUAN CARLOS VARELA R.
Presidente de la República

ÁLVARO ALEMÁN H.
Ministro de la Presidencia

CCT COLON CONTAINER TERMINAL, S.A.

RANDOLPH ROAD
COCO SOLO NORTH
P. O. BOX 0301-03467
COLON, REP. OF PANAMA
PHONE: (507) 430-9500
FAX: (507) 430-9534

PANAMA, REP. DE PANAMA
NOTARIA TERCERA DEL CIRCUITO DE PANAMA
A.J.C. 3

Colón, 5 de abril de 2021

Señores

MINISTERIO DE AMBIENTE

E. S. D.

Respetados Señores:

Por este medio, yo, **STEPHEN SHAFFER**, varón, ciudadano extranjero, mayor de edad, con carné de residente permanente **E-8-166788**, actuando en representación de **COLON CONTAINER TERMINAL, S.A.** notifico ante el Ministerio de Ambiente que **COLÓN LOGISTICS PARK, S.A.** es una empresa filial a la nuestra y por lo tanto será la encargada del desarrollo de las **Parcelas A + B** del Contrato que mantenemos con El Estado; de acuerdo a la Ley 65 de 4 de octubre de 2017. En ese sentido, **AUTORIZO** a **COLÓN LOGISTICS PARK, S.A.** para la ejecución del Proyecto "**COLÓN LOGISTICS PARK NORTH**", en el corregimiento de Cristóbal Este, distrito de Colón y provincia de Colón.

Sin otro particular por el momento.

Atentamente,

Stephen Shaffer

Representante Legal

COLON CONTAINER TERMINAL, S.A.

Yo, ANAYANSY JOVANÉ CUBILLA Notaria Pública Tercera del Circuito de Panamá, con Cédula de Identidad Personal N° 4-201-226

CERTIFICO

Que he cotejado detenida y minuciosamente esta copia fotostática con el original que se me presentó y la he encontrado en su todo conforme.

Panamá, APR 07 2021

Licda. ANAYANSY JOVANÉ CUBILLA
Notaria Pública Tercera

NOTARÍA TERCERA DEL CIRCUITO DE PANAMA
El presente cotejo NO implica la validez y eficacia del contenido de este documento ni el de su original (Art 1739 CC)
A.J.C. 3

Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: IDAMIS LISSETH CATUY MEJIA
FECHA: 2021.04.05 13:11:17 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: COLON, PANAMA

I Catuy

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

110145/2021 (0) DE FECHA 04/01/2021

QUE LA SOCIEDAD

COLON CONTAINER TERMINAL, S.A.
TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA
SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 301465 (S) DESDE EL VIERNES, 28 DE ABRIL DE 1995
- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:
SUSCRIPTOR: ANDRES MAXIMINO SANCHEZ
SUSCRIPTOR: MARCOS ANTONIO MUÑOZ
AGENTE RESIDENTE: ALEMAN, CORDERO, GALINDO & LEE
DIRECTOR: CHANG, KUO-HUA
SECRETARIO: CHANG, KUO- HUA
DIRECTOR / TESORERO: TAI, JIIN-CHYUAN
PRESIDENTE: STEPHEN BENNET SHAFFER
DIRECTOR: LO, YU - LIN
PRESIDENTE DE JUNTA DIRECTIVA: LO, YU - LIN

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ: EL PRESIDENTE SERA EL REPRESENTANTE LEGAL DE LA SOCIEDAD.

- QUE SU CAPITAL ES DE 57,150,000.00 DÓLARES AMERICANOS

- DETALLE DEL CAPITAL: EL CAPITAL DE LA SOCIEDAD ES DE CINCUENTA Y SIETE MILLONES CIENTO CINCUENTA MIL DOLARES (US$57,150,000) MONEDA DE CURSO LEGAL DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA DIVIDIDO EN CINCUENTA Y SIETE MILLONES CIENTO CINCUENTA MIL (57,150.000) ACCIONES COMUNES DE UN VALOR NOMINAL DE UN DOLAR ($1.00) MONEDA LEGAL DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA. LAS ACCIONES SERAN EMITIDAS EN FORMA NOMINATIVAS O AL PORTADOR.

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA
- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ , PROVINCIA PANAMÁ

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

ESTE FOLIO A LA FECHA NO CONSTA CON GRAVÀMENES VIGENTES.

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL LUNES, 5 DE ABRIL DE 2021A LAS 12:09 P. M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1402930636

Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: IDAMIS LISSETH CATUY MEJIA
FECHA: 2021.04.05 13:47:54 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: COLON, PANAMA

I Catuy

CERTIFICADO DE PROPIEDAD (CON LINDEROS Y MEDIDAS)

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 110569/2021 (0) DE FECHA 04/05/2021

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) COLÓN Código de Ubicación 3014, Folio Real Nº 12875 (F)
CALLE N°S/N, LOTE N°S/N, CORREGIMIENTO CRISTÓBAL, DISTRITO COLÓN, PROVINCIA COLÓN,
UBICADO EN UNA SUPERFICIE INICIAL DE 73674 ha 9315 m² 60 dm²Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 2386 ha 6399 m² 79 dm²
CON UN VALOR DE B/.1,863,467.80(UN MILLÓN OCHOCIENTOS SESENTA Y TRES MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y SIETE BALBOAS CON OCHENTA)
PARA MAYOR INFORMACIÓN REGISTRAL. VÉASE EL DOCUMENTO REDI.
ASIENTO DEL DIARIO:OCHO MIL TRESCIENTOS NUEVE (8309) TOMO DOSCIENTOS CUARENTA Y DOS (242).

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

AUTORIDAD DE LA REGIÓN INTEROCÉANICA (A.R.I.)TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

RESTRICCIONES: OBSERVACIONES: DECLARA LA NACION QUE LA FINCA QUE RESULTE DE LA INSCRIPCION DE ESTE GLOBO DE TERRENO, LA ASIGNA A LA AUTORIDAD PARA EJERCER EN FORMA PRIVATIVA LA CUSTODIA, APROVECHAMIENTO Y ADMINISTRACION EN EL EJERCICIO DE LAS
FACULTADES DE CUSTODIA, ADMINISTRACION, ARRENDAMIENTO, CONCESION O VENTA, EN CUMPLIMIENTO DEL ARTICULO 3 Y 28 DE LA LEY 5 DE 25 DE FEBRERO DE 1993, MODIFICADA POR LA LEY 7 DE MARZO DE 1995. INSCRITO EN EL NÚMERO DE ENTRADA ROLLO COMPL. : 18598 ASIENTO COMPL. : 2, DE FECHA 11/24/1995.

RESTRICCIONES: OBSERVACIONES: DECLARA LA AUTORIDAD QUE ACEPTA LA ASIGNACION QUE POR ESTE MEDIO LE HACE LA NACION EN CUMPLIMIENTO Y DESARROLLO DE LA LEY NO. 5 DE 25 DE FEBRERO
DE 1993, MODIFICADA POR LA LEY NO. 7 DE 7 DE MARZO DE 1995. DACLARA LA AUTORIDAD QUE DE LA INSCRIPCION DEL GLOBO DE TERRENO ANTES DESCRITO, RECONOCE Y MANTIENE EL DERECHO DE USO CONFERIDO A TRAVES DEL TRATADO DEL CANAL DE PANAMA DE 1977 Y SUS ACUERDOS CONEXOS Y MAPAS ADJUNTO A LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA, SOBRE LAS AREAS DE COORDINACION MILITAR, LOS SITIOS DE DEFENSA, LAS AREAS DE FUNCIONAMIENTO DEL CANAL, LOS DERECHOS NECESARIOS PARA REGULAR EL TRANSITO DE BARCOS A TRAVES DEL CANAL DE PANAMA Y PARA MANEJAR, OPERAR, MANTENER, MEJORAR, PROTEGER Y DE FENDER EL CANAL DURANTE LA VIGENCIA DEL TRATADO DEL CANAL DE PANAMA DE 1977, QUE CONSTITUYEN BIENES POR REVERTIR. INSCRITO EN EL NÚMERO DE ENTRADA ROLLO COMPL. : 18598 ASIENTO COMPL. : 3, DE FECHA 11/24/1995.

RESTRICCIONES: OBSERVACIONES: DECLARA LA AUTORIDAD QUE LA DE LA INSCRIPCION DEL GLOBO DE TERRENO ANTES DESCRITO, RECONOCE Y MANTIENE LA CONTINUACION DE LAS ACTIVIDADES EXPUESTAS EN EL CANJE DE NOTAS CELEBRADO EL 7 DE SEPTIEMBRE DE 1977, ENTRE LOS REPRESENTANTES DEL GOBIERNO DE LA REPUBLICA DE PANAMA Y EL GOBIERNO DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA, DEL INSTITUTO CONMEMORATIVO GORGAS DE MEDICINA TROPICAL Y PREVENTIVA, INCORPORADO Y A SU SUBSIDIARIA, EL LABORA TORIO CONMEMORATIVO GORGAS, QUE REALIZAN INVESTIGACIONES SOBRE EN-
FERMEDADES ENDEMICAS DE CENTRO AMERICA Y EL NORTE DE SUR AMERICA. INSCRITO EN EL NÚMERO DE ENTRADA ROLLO COMPL. : 18598 ASIENTO COMPL. : 4, DE FECHA 11/24/1995.

RESTRICCIONES: OBSERVACIONES: DECLARA LA AUTORIDAD QUE LA INSCRIPCION DEL GLOBO DE TERRENO ANTES DESDESCRITO, RECONOCE Y MANTIENE LA CONTINUACION DE LAS ACTIVIDADES CIENTIFICAS Y EXPUESTAS EN EL CANJE DE NOTAS CELEBRADO EL 7 DE SEPTIEMBRE DE 1977, ENTRE LA REPUBLICA DE

Registro Público de Panamá

PANAMA Y EL GOBIERNO DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA, SOBRE LA DESIGNACION DEL INSTITUTO SMITHSONIAN PARA INVESTIGACIONES TROPICALES COMO CUSTODIO DEL MONUMENTO NACIONAL DE BARRO COLORADO, PARA LOS FINES DE ESTUDIO E INVESTIGACIONES CIENTIFICAS PARA SU PROTECCION, ASI COMO TAMBIEN OTRAS AREAS E INSTALACIONES DESCRITAS EN LOS ACUERDOS CONEXOS. . INSCRITO EN EL NÚMERO DE ENTRADA ROLLO COMPL. : 18598 ASIENTO COMPL. : 5, DE FECHA 11/24/1995.

RESTRICCIONES: OBSERVACIONES: DECLARA LA AUTORIDAD QUE DE LA INSCRIPCION DEL GLOBO DE TERRENO ANTES DESCRITO, RENOCE Y MANTIENE EL ACUERDO CELEBRADO ENTRE EL GOBIERNO DE LAREPUBLICA DE PANAMA Y EL DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA SOBRE CIERTAS ACTIVIDADES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA EN LA REPUBLICA DE PANAMA. DECLARA LA AUTORIDAD QUE LA INSCRIPCION DEL GLOBO DE TERRENO ANTES DESCRITO NO AFECTA LAS FINCAS Y SUS SEGREGACIONES, QUE HAYAN TENIDO ORIGEN A TRAVES DE LAS LEYES NO.19 DE 29 DE SEPTIEMBRE DE 1993, NO. 51 DE 26 DE NOVIEMBRE DE 1980, LEY NO. 49 DE 26 DE NOVIEMBRE DE 1980, LEY NO. 1 DE 14 DE ENERO DE 1991. INSCRITO EN EL NÚMERO DE ENTRADA ROLLO COMPL. : 18598 ASIENTO COMPL. : 6, DE FECHA 11/24/1995.

ARRENDAMIENTO DE BIEN INMUEBLE: A FAVOR DE MOCK Y MOCK OBSERVACIONES: DADA EN ARRENDAMIENTO UN LOTE DE TERRENO DE 7241.961CNT2 A FAVOR DE MOCK Y MOCK POR UN CANON DE B/1,723.58 POR UN TERMINO DE 20 AÖOS. . INSCRITO EN EL NÚMERO DE ENTRADA DOCUMENTO REG: 248010, DE FECHA 07/05/2001.

ANOTACIÓN: INSCRITO EN EL NÚMERO DE ENTRADA DOCUMENTO REG: 389045, DE FECHA 09/13/2002.

ANOTACIÓN: OBSERVACIONES: CON BASE EN EL INCISO SEGUNDO DEL ARTICULO 1788 DEL CODIGO CIVIL Y ANTE LA EVIDENCIA DE UN ERROR DEL REGISTRO PUBLICO AL MOMENTO DE REALIZAR OPERACIONES DE SEGREGACION DE ESTA FINCA, SE HACE CONSTAR QUE EL VERDADERO RESTO LIBRE ES 3227HAS-8578M2-88DM2. INSCRITO EN EL NÚMERO DE ENTRADA DOCUMENTO REG: 502843, DE FECHA 07/02/2015

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA LUNES, 5 DE ABRIL DE 202112:54 P. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1402931120

Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: IDAMIS LISSETH
CATUY MEJIA
FECHA: 2021.04.05 13:10:51 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: COLON, PANAMA

I Catuy

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

110143/2021 (0) DE FECHA 04/01/2021

QUE LA SOCIEDAD

COLON LOGISTICS PARK, S.A.
TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA
SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 155666817 DESDE EL VIERNES, 22 DE JUNIO DE 2018
- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:
AGENTE RESIDENTE: ALEMÁN, CORDERO, GALINDO & LEE
SUSCRIPTOR: FERNANDO ANTONIO GIL
SUSCRIPTOR: LUZ ESPERANZA RIVERA CHACON
DIRECTOR / PRESIDENTE: STEPHEN BENNET SHAFFER
DIRECTOR / TESORERO: KUO, FENG- YI
DIRECTOR / SECRETARIO: JOSEPH CHREIM AZRAK
DIRECTOR: LO, YU- LIN
DIRECTOR: JACK HAMOUI ANTABI
GERENTE GENERAL: SURSE TAYLOR PIERPOINT CALDWELL

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ: EL REPRESENTANTE LEGAL DE LA SOCIEDAD SERA EL PRESIDENTE

- QUE SU CAPITAL ES DE 15,000,000.00 DÓLARES AMERICANOS

- DETALLE DEL CAPITAL: EL CAPITAL DE LA SOCIEDAD SE COMPONE DE LA SIGUIENTE MANERA: (A) QUINCE MILLONES DE DOLARES ($15,000,000.00), MONEDA DE CURSO LEGAL DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA, DIVIDIDOS EN QUINCE MILLONES (15,000.000) DE ACCIONES DE UN VALOR NOMINAL DE UN DOLAR ($1.00, MONEDA DE CURSO LEGAL DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA) CADA UNA; Y (B) 1 ACCION PREFERENTE SIN VALOR NOMINAL (EN ADELANTE, LAS ACCIONES DORADAS).
ACCIONES: NOMINATIVAS

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA
- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ , CORREGIMIENTO CIUDAD DE PANAMÁ, DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

ESTE FOLIO A LA FECHA NO CONSTA CON GRAVÀMENES VIGENTES INSCRITO.

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL LUNES, 5 DE ABRIL DE 2021A LAS 12:06 P. M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1402930639

PANAMÁ, REP. DE PANAMÁ
NOTARÍA TERCERA DEL CIRCUITO DE PANAMÁ
A.J.C. 3

REPÚBLICA DE PANAMÁ
CARNÉ DE RESIDENTE PERMANENTE

Stephen Bennet Shaffer

NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 18-NOV-1970
LUGAR DE NACIMIENTO: ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA
NACIONALIDAD: ESTADOUNIDENSE
SEXO: M
TIPO DE SANGRE: B+
EXPEDIDA: 21-NOV-2018
EXPIRA: 21-NOV-2028

E-8-166788

TE TRIBUNAL ELECTORAL

DIRECTOR NACIONAL DE CEDULACIÓN

E-8-166788

F13C7RI0044

Yo, ANAYANSY JOVANÉ CUBILLA Notaria Pública Tercera del Circuito de Panamá, con Cédula de Identidad Personal N° 4-201-226

CERTIFICO

Que he cotejado detenida y minuciosamente esta copia fotostática con el original que se me presentó y la he encontrado en su todo conforme

Panamá, APR 07 2021

Licda. ANAYANSY JOVANÉ CUBILLA
Notaria Pública Tercera

NOTARÍA TERCERA DEL CIRCUITO DE PANAMÁ
El presente cotejo NO implica la validez y eficacia del contenido de este documento ni el de su original (Art. 1739 CC)
A.J.C. 3

COLON LOGISTICS PARK

RANDOLPH ROAD
COCO SOLO NORTH
COLON REP. OF PANAMA
PHONE:(507) 430-9500
FAX:(507) 430-9534

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por: Marianela Caballero
Fecha: 7-04-2021
Hora: 3:47 PM

Colón, 5 de abril de 2021
CLP-21-MGT-0003

PANAMA, REP. DE PANAMA
NOTARIA TERCERA DEL CIRCUITO DE PANAMA
A.J.C. 3

Ing. Milciades Concepción
Ministro
Ministerio de Ambiente
E. S. D.

Respetado Ing. Concepción:

Sirva la presente para solicitar se evalúe el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, del Proyecto "**Colón Logistics Park North**", siendo el promotor la empresa **Colón Logistics Park, S.A.** inscrita en la **Folio 155666817**. El Proyecto se desarrollará en el corregimiento de Cristóbal Este, distrito de Colón y provincia de Colón, sobre la **Finca 12875, código de ubicación 3014**, en las **Parcelas A+B** propiedad de **EL ESTADO** y administrada por la **Autoridad Marítima de Panamá**; de acuerdo la Ley 65 de 4 de octubre de 2017. Este estudio se presenta según lo establecido en el Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009.

Tipo de Proyecto:	Construcción de parque logístico
Número de partes:	15
Número de fojas:	506
Personas de contacto para efectos del trámite del EsIA:	Karina Guillén
Teléfono de contacto:	236-4723
Fax:	236-4827
e-mail:	kguillen@codesa.com.pa
Dirección donde se desea obtener notificación:	Vía Ricardo J. Alfaro Apdo. 10530, Panamá, R. P.
Empresa consultora:	Corporación de Desarrollo Ambiental, S.A.
Página Web:	www.codesa.com.pa
Nº de idoneidad:	IAR-098-99 Jhoana De Alba IRC-049-08
Consultores ambientales responsables:	Roy Quintero IRC-009-09 Ceferino Villamil IRC-034-2019 Alvaro Brizuela IRC.035-2003
Representante legal:	Ceferino Villamil G.
Teléfono de contacto:	236-4723 / 236-4827
Dirección:	Betania, Calle 14B Norte, Casa 6E

Sin otro particular por el momento.

Atentamente,

Stephen Shaffer
Representante legal
COLÓN LOGISTICS PARK, S.A.

NOTARIA TERCERA DEL CIRCUITO DE PANAMA
El presente cotejo NO implica la validez y eficacia del contenido de este documento ni el de su original (Art 1739 CC)
A.J.C. 3

Yo, ANAYANSY JOVANÉ CUBILLA Notaria Pública Tercera del Circuito de Panamá, con Cédula de Identidad Personal Nº 4-201-226
CERTIFICO
Que he cotejado detenida y minuciosamente esta copia fotostática con el original que se me presentó y la he encontrado en su todo conforme
Panamá, APR 07 2021

Licda. ANAYANSY JOVANÉ CUBILLA
Notaria Pública Tercera