ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

CATEGORIA II

"CLAYTON STATION"

SCALY INVESTMENT, INC.

ENTRADA DE CLAYTON, CORREGIMIENTO DE ANCÓN, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ.

2 024

CONTENIDO

Nº	TEMA	Pág.
	VOLUMEN 1	**2**
1	**ÍNDICE**	**2**
2	**RESUMEN EJECUTIVO (máximo de 5 páginas)**	**8**
2.1	Datos generales del promotor, que incluya: a) Nombre del Promotor, b) En caso de ser persona jurídica el nombre del representante legal c) Persona a contactar; d) Domicilio o sitio en donde se reciben notificaciones profesionales o personales, con la indicación del número de casa o de apartamento, nombre del edificio, urbanización, calle o avenida, corregimiento, distrito y provincia; e) Números de teléfonos; f) Correo electrónico; g) Página Web; h) Nombre y registro del Consultor.	9
2.2	Descripción de la actividad, obra o proyecto; ubicación, propiedad (es) donde se desarrollará y monto de inversión.	10
2.3	Síntesis de las características físicas, biológicas y sociales del área de influencia de la actividad, obra o proyecto.	11
2.4	Síntesis de los impactos ambientales y sociales más relevantes, generados por la actividad, obra o proyecto, con las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control	12
3	**INTRODUCCIÓN**	**17**
3.1	Importancia y alcance de la actividad, obra o proyecto que se propone realizar, máximo 1 página.	17
4	**DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD**	**19**
4.1	Objetivo de la actividad, obra o proyecto y su justificación.	20
4.2	Mapa a escala que permita visualizar la ubicación geográfica de la actividad, obra o proyecto, y su polígono, según requisitos exigido por el Ministerio de Ambiente.	21
4.2.1	Coordenadas UTM del polígono de la actividad, obra o proyecto y de todos sus componentes. Estos datos deben ser presentados según lo exigido por el Ministerio de Ambiente	23
4.3	Descripción de las fases de la actividad, obra o proyecto.	24
4.3.1	Planificación	24
4.3.2	Ejecución	25
4.3.2.1	Construcción, detallando las actividades que se darán en esta fase, incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros).	25
4.3.2.2	Operación, detallando las actividades que se darán es esta fase, incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, sistema de tratamiento de aguas residuales, transporte público, otros).	30
4.3.3	Cierre de la actividad, obra o proyecto.	33

4.3.4	Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases	33
4.4	Identificación de fuentes de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI)	35
4.5	Manejo y Disposición de desechos y residuos en todas las fases.	39
4.5.1	Sólidos	39
4.5.2	Líquidos	40
4.5.3	Gaseosos	55
4.5.4	Peligrosos	56
4.6	Uso de suelo asignado o esquema de ordenamiento territorial (EOT) y plano de anteproyecto vigente, aprobado por la autoridad competente para el área propuesta a desarrollar. De no contar con uso de suelo o EOT ver el artículo 9 que modifica el artículo 31.	57
4.7	Monto global de la inversión	61
4.8	Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con la actividad, obra o proyecto.	61
5	**DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO**	**67**
5.1	Formaciones Geológicas Regionales	67
5.1.1	Unidades geológicas locales	68
5.1.2	Caracterización geotécnica	68
5.2	Geomorfología	68
5.3	Caracterización del suelo del sitio de la actividad, obra o proyecto	69
5.3.I	Caracterización del área costera marina.	72
5.3.2	La descripción del uso del suelo	73
5.3.3	Capacidad de Uso y Aptitud	74
5.3.4	Uso actual de la tierra en sitios colindantes al área de la actividad, obra o proyecto	74
5.4	Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento	75
5.5	Descripción de la topografía actual versus la topografía esperada, y perfiles de corte y relleno.	75
5.5.1	Plano topográfico del área del proyecto, obra o actividad a desarrollar y sus componentes, a una escala que permita su visualización.	76
5.6	Hidrología	78
5.6.1	Calidad de aguas superficiales	79
5.6.2	Estudio Hidrológico	83
5.6.2.1	Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)	83
5.6.2.2	Caudal ecológico, cuando se varíe el régimen de una fuente hídrica	83
5.6.2.3	Plano del polígono del proyecto, identificando los cuerpos hídricos existentes (lagos, ríos, quebradas y ojos de agua) y establecer de acuerdo al ancho del cauce, el margen de protección conforme a la legislación correspondiente	83
5.6.3	Estudio Hidráulico	85
5.6.4	Estudio oceanográfico	85
5.6.4.1	Corrientes, mareas, oleajes	85

5.6.5	Estudio de Batimetría	85
5.6.6	Identificación y Caracterización de Aguas subterránea	85
5.6.6.1	Identificación de acuíferos	85
5.7	Calidad de aire	86
5.7.1	Ruido	94
5.7.2	Vibraciones	100
5.7.3	Olores	112
5.8	Aspectos climáticos	120
5.8.1	Descripción general de aspectos climáticos: precipitación, temperatura, humedad, presión atmosférica	120
5.8.2	Riesgo y vulnerabilidad climática y por cambio climático futuro, tomando en cuenta las condiciones actuales en el área de influencia.	130
5.8.2.1	Análisis de Exposición	136
5.8.2.2	Análisis de Capacidad Adaptativa	138
5.8.2.3	Análisis de Identificación de Peligros o Amenazas.	140
5.8.3	Análisis e Identificación de vulnerabilidad frente a amenazas por factores naturales y climáticos en el área de influencia.	143
6	**DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO**	**147**
6.1	Características de la Flora	147
6.1. I	Identificación y Caracterización de formaciones vegetales con sus estratos, e incluir especies exóticos, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción.	148
6.1.2	Inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por Ministerio de Ambiente e incluir las especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción) que se ubiquen en el sitio	156
6.1.3.	Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo a una escala que permita su visualización, según requisitos exigido por el Ministerio de Ambiente	165
6.2	Características de la Fauna	168
6.2.1	Descripción de la metodología utilizada para la caracterización de la fauna, puntos y esfuerzo de muestreo georreferenciados y bibliografía	169
6.2.2	Inventario de especies del área de influencia, e identificación de aquellas que se encuentren enlistadas a causa de su estado de conservación.	178
6.2.2.1	Análisis del comportamiento y/o patrones migratorios	181
6.3	Análisis de Ecosistemas frágiles del área de influencia.	182
7	**DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO**	**188**
7.1	Descripción del ambiente socioeconómico general en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto.	188
7.1.1	Indicadores demográficos: Población (cantidad, distribución por sexo y edad, tasa de crecimiento, distribución étnica y cultural), migraciones, entre otros.	189
7.1.3	Indicadores Económicos: Población económicamente activa, condición de actividad, categoría de actividad, principales	192

	actividades económicas, tasas de desempleo y subempleo, equipamiento urbano, infraestructura, servicios sociales, entre otros.	
7.1.4	Indicadores sociales: Educación, cultura, salud, vivienda, índice de desarrollo humano, índice de satisfacción de necesidades básicas, seguridad, entre otros.	200
7.2	Percepción local sobre la actividad, obra o proyecto, a través del Plan de participación ciudadana.	205
7.3	Prospección arqueológica en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto, de acuerdo a los parámetros establecidos en la normativa del Ministerio de Cultura.	295
7.4	Descripción de los tipos de paisaje en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto	324
8	**IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS, Y CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**	**326**
8.1.	Análisis de la línea base actual (físico, biológico y socioeconómico) en comparación con las transformaciones que generará la actividad, obra o proyecto en el área de influencia, detallando las acciones que conlleva en cada una de sus fases.	326
8.2.	Analizar los criterios de protección ambiental, e identificar los efectos, características o circunstancias que presentará o generará la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases, sobre el área de influencia	331
8.3	Identificación y descripción de los impactos ambientales y socioeconómicos de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases; para lo cual debe utilizar el resultado del análisis realizado a los criterios de protección ambiental.	335
8.4	Valorización de los impactos ambientales y socioeconómicos, a través de metodologías reconocidas (cualitativa y cuantitativa), que incluya sin limitarse a ello: carácter, intensidad, extensión del área, duración, reversibilidad, recuperabilidad, acumulación, sinergia, entre otros. Y en base a un análisis, justificar los valores asignados a cada uno de los parámetros antes mencionados, los cuales determinaran la significancia de los impactos	341
8.5	Justificación de la categoría del Estudio de Impacto Ambiental propuesta, en función al análisis de los puntos 8.1 a 8.4.	356
8.6	Identificar y valorizar los posibles riesgos al ambiente, que puede generar la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases.	357
9	**PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)**	**3**62
9.1	Descripción de las medidas específicas a implementar para evitar, reducir, corregir, compensar o controlar, a cada impacto ambiental y socioeconómico, aplicable a cada una de las fases de la actividad, obra o proyecto.	362
9.1.1	Cronograma de ejecución.	381
9.1.2	Programa de Monitoreo Ambiental.	382

9.2.	Plan de resolución de posibles conflictos generados o potenciados por la actividad, obra o proyecto.	393
9.3	Plan de prevención de Riesgos Ambientales	395
9.4	Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora	399
9.5	Plan de Educación Ambiental (personal de la actividad, obra o proyecto y población existente dentro del área de influencia de la actividad, obra o proyecto)	447
9.6	Plan de Contingencia	448
9.7	Plan de Cierre	453
9.8	Plan para reducción de los efectos del cambio climático	455
9.8.1	Plan de adaptación al cambio climático.	456
9.8.2	Plan de mitigación al cambio climático (incluyendo aquellas medidas que se implementarán para reducir las emisiones de GEI)	466
9.9	Costos de la Gestión Ambiental	470
10	**AJUSTE ECONÓMICO POR IMPACTOS Y EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES DE PROYECTOS**	**4**72
10.I.	Valoración monetaria de los impactos ambientales (beneficios y costos ambientales), describiendo las metodologías o procedimientos utilizados	476
10.2.	Valoración monetaria de los impactos sociales (beneficios y costos sociales), describiendo las metodologías o procedimientos utilizados	494
10.3.	Incorporación de los costos y beneficios financieros, sociales y ambientales directos e indirectos en el flujo de fondos de la actividad, obra o proyecto.	499
10.4.	Estimación de los indicadores de viabilidad económica, social y ambiental directos e indirectos de la actividad, obra o proyecto.	505
11	**LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**	**5**06
11.1	Lista de nombres, número de cédula, firmas originales y registro de los Consultores debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista.	506
11.2	Lista de nombres, número de cédula, firmas originales y de los profesionales de apoyo debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista e incluir copia simple de la cédula	506
12	**CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**	**5**09
13	**BIBLIOGRAFÍA**	**5**10
14	**ANEXOS**	**5**11
14.1	Copia de la solicitud de evaluación de impacto ambiental Copia de cédula del promotor	511
14.2	Copia de paz y salvo, y copia del recibo de pago para los trámites de evaluación emitidos por el Ministerio de Ambiente	514
14.3	Copia del certificado de existencia de persona jurídica	517
14.4	Copia del certificado de propiedad (es) donde se desarrollará la actividad, obra o proyecto, con una vigencia no mayor de seis (6)	519

	meses, o documento emitido por la Autoridad Nacional de Administración de Tierras (ANATI) que valide la tenencia del predio.	
14.4.1	En caso que el promotor no sea propietario de la finca presentar copia de contratos, anuencias o autorizaciones de uso de finca, copia de cédula del propietario, para el desarrollo de la actividad, obra o proyecto.	521
	Otros Anexos	522
	Anexo No. 1. Estudio de tránsito	523
	Anexo No. 2. Carta al IDAAN	560
	Anexo No. 3. Descripción del sistema de tratamiento.	562
	Anexo No. 4. Planos del anteproyecto.	573
	Anexo No. 5. Investigación geotécnica.	580
	Anexo No. 6. Estudio hidrológico e hidráulico	667
	VOLUMEN 2	711
	Anexo No. 7. Encuestas.	712

2 RESUMEN EJECUTIVO (máximo de 5 páginas).

Como parte del desarrollo del área del Canal, desde 1997, se dicta la ley 21 que trata sobre el ordenamiento territorial del área revertida, misma que asigna los diferentes usos de suelo permitidos para el área. Para el cumplimiento de la norma ya estaba la antigua Autoridad de la Región Interoceánica, hoy la Unidad de Bienes Revertidos, entidad que se encargaba de la administración, custodia, administrador, vendedor a nombre del estado de estas áreas, con un uso de suelo ya definido y con las responsabilidades inherentes al lote vendido.

Scaly Investment, Inc., compra una finca con un uso de suelo MCU3 (MIXTO COMERCIAL URBANO DE ALTA INTENSIDAD), lote propicio para el desarrollo de proyectos comerciales y residenciales. El promotor se ha decidido por la propuesta de construcción de un proyecto comercial, que contempla la habilitación de cincuenta y cuatro (54) locales comerciales, un espacio para una franquicia, un sótano para estacionamientos, propone mantener la servidumbre de hídrica y para el manejo de las aguas residuales, la construcción de una planta de tratamiento, con la descarga hacia la fuente conocido como Quebrada Barrios.

En medio del proceso de elaboración del estudio de impacto ambiental, cambia la norma y es promulgado el Decreto No. 1, de 1 de marzo de 2023, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 2 de 27 de marzo de 2024, el cual modifica y añade disposiciones referentes al contenido de los estudios de impacto ambiental y su aprobación.

Los trabajos de campo en el ambiente biológico, describen el área ya intervenida, lo cual se evidencia por la quebrada Barrios en todo su cauce (dentro del polígono), pavimentado, con muestras de daños producto de la falta de mantenimiento y otras intervenciones para el desalojo de las aguas pluviales de la avenida La Amistad (en varias partes), tuberías de agua potable, principalmente.

El polígono, en la época de la Zona del Canal y pocos años después de la reversión de Clayton, operó una estación de combustible y con servicios conexos, localizada en una esquina; igualmente, el lote colinda con el Parque Nacional Camino de Cruces (con un uso de suelo, de acuerdo al Plan de Manejo, de conservación y una propuesta de cambio a Zona en Recuperación), ya que reconoce que la zona fue intervenida desde hace muchos años. El proyecto no interviene dentro del área protegida.

Por otro lado, la ubicación del polígono y las descargas de las aguas de la quebrada Barrios lo hacen fuera de la cuenca del Canal de Panamá.

2.1 Datos generales del promotor, que incluya: a) Nombre del Promotor, b) En caso de ser persona jurídica el nombre del representante legal c) Persona a contactar; d) Domicilio o sitio en donde se reciben notificaciones profesionales o personales, con la indicación del número de casa o de apartamento, nombre del edificio, urbanización, calle o avenida, corregimiento, distrito y provincia; e) Números de teléfonos; f) Correo electrónico; g) Página Web; h) Nombre y registro del Consultor.

a. Nombre del promotor: SCALY INVESTMENT, INC.
b. Representante legal: EDGAR IGLESIAS
c. Persona a contactar: BOLÍVAR ZAMBRANO Z
d. Domicilio o sitio en donde se reciben notificaciones profesionales o personales, con la indicación del número de casa o de apartamento, nombre del edificio, urbanización, calle o avenida, corregimiento, distrito y provincia. Edificio ADR Tecnologies, Piso No. 8, Oficina 8-C, Avenida Samuel Lewis, Urbanización Obarrio, Corregimiento de Bella Vista, distrito y provincia de Panamá.
e. Número de teléfono: oficina No. 263-8077
f. Correo Electrónico: edgariglesias@cableonda.net
g. Página Web: no tiene
h. Nombre y Registro del consultor: Masiel I. Caballero, registro No. IRC- DEIA-IRC-019-2023, Lic. Kleever Espino, registro No. IRC-067-07, Bolívar Zambrano, registro IRC-041-

2023. Como colaboradores en el componente arqueológico, el Lic. Adrián Mora, registro No. 15-09 DNPH, en la valoración económica, el economista Lic. ALEXANDER TEJEIRA, con idoneidad 2300.

2.2 Descripción de la actividad, obra o proyecto, ubicación, propiedad (es) donde se desarrollará y monto de la inversión.

El proyecto “CLAYTON STATION, trata de la construcción de un centro comercial, en la finca Folio Real 470849, Código de Ubicación 8720, con un área registrada de 2 ha más 9 889.60 m^2, los cuales por su ubicación son adecuados para el desarrollo de proyectos comerciales y residenciales.

Tal como se ha indicado, para las obras físicas del proyecto, es necesario el movimiento de tierra, para la ubicación de toda la infraestructura, consistentes en cincuenta y cuatro (54) locales comerciales, un área definida para la ocupación de una franquicia, una planta de tratamientos de las aguas residuales, se mantiene sin intervenir la servidumbre pluvial de la quebrada Barrios, los accesos y salida adecuadas, un sótano para estacionamientos, se requerirá adicionalmente 25 000 m3 de suelo, etc.

La propiedad se ubica entre la avenida de la Amistad y la vía Demetrio Basilio Lakas, corregimiento de Ancón, distrito y provincia de Panamá.

La construcción del proyecto ronda en una inversión aproximada de dos millones quinientos mil (2,500,000.00) sin incluir el valor del terreno, ya pagado.

2.3 Síntesis de las características físicas, biológicas y sociales del área de influencia de la actividad, obra o proyecto.

En cuanto a las características físicas del terreno, el suelo en la mayor parte del polígono ha sido intervenido, debido a varios factores, hay estructuras de una antigua estación de combustible, que data desde la época de la existencia de la Zona del Canal, igualmente para la adecuación de las aguas pluviales producto de la ampliación de la vía de la Amistad, el paso elevado y sus rotondas se dirigieron las aguas pluviales hacia el lote con los consiguientes intervenciones dentro del terreno haciendo canales (zanjas) abiertos para la conducción de las aguas pluviales, a la existencia de tuberías soterradas. La coloración del suelo es en su mayor parte chocolate. A un costado del polígono corre la quebrada Barrios, la cual está canalizada, cuenta con un canal pluvial, que en partes mantiene sus losas fuera de la ruta original, producto del levantamiento de las misas por efecto de las raíces de los árboles. En la época seca se interrumpe la escorrentía producto de obstrucciones físicas (losas levantadas, obstrucciones de material vegetativo, etc).

En cuanto al componente biológico, el área está intervenida, sus rasgos naturales están perturbados a pesar de que al final la servidumbre de la quebrada Barrios se mantiene una vegetación arbustiva bastante conservada, consistente principalmente en árboles de espavé que por su tamaño son pocos los que la cubren, un sotobosque en las capas bajas con palmas y árboles emergentes, debido a la poca intervención directa, independientemente de que con la construcción de la carretera y el paso elevado se construyeron desagües hacia el polígono, dirigiendo las aguas pluviales. La vegetación encontrada en el sitio, ocupa primordialmente suelos erosionados de muy baja fertilidad.

Hay especies de gramíneas con densidades muy bajas; además se pudo observar que el mismo posee flora emergente, pudiéndose determinar signos de perturbación constante para este tipo ecosistema.

En las giras de campo realizadas para identificar especies de mamíferos existentes, no se observaron; sin embargo, uno de los colindantes del polígono es con los límites del Parque Nacional Camino de Cruces y al otro lado (partido por la vía La Amistad) el Parque Natural Metropolitano. Entre ambas áreas protegidas a más de doscientos (200) metros se encuentra un paso elevado de fauna silvestre instalado desde hace muchos años atrás, con el propósito de protección de la fauna. Este hecho hace inferir que a pesar de que en campo al momento del levantamiento de la información no se observaran mamíferos, se toman como referencias estudios más extensos y detallados de los que se han identificado, principalmente en el Parque Natural Metropolitano.

En campo para el inicio de la ejecución del proyecto, se eliminará la vegetación, la cual es en parte un bosque secundario maduro intervenido, en términos generales, en el área del proyecto es una mezcla de gramíneas y arbustos en el sotobosque de conformación irregular (parches de vegetación), dispersa e incipiente debido a las afectaciones dadas con antelación y el desarrollo de actividades comerciales en parte del lote (estación de combustible).

En cuanto a los aspectos sociales, las vías de comunicación asociadas a la ejecución del proyecto, se encuentran relativamente en buen estado, existen los sistemas de energía eléctrica, agua potable, comunicación telefónica, etc. En el caso de los nuevos desarrollos que se han dado en el área, las nuevas urbanizaciones, cuentan con un sistema sanitario independiente con su planta de tratamiento de las aguas residuales. Cerca al polígono se encuentran diferentes barriadas, pequeñas plazas comerciales, colegios particulares, embajadas, instituciones gubernamentales, etc.

2.4 Síntesis de los impactos ambientales y sociales más relevantes, generados por la actividad, obra o proyecto, con las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control.

En el desarrollo de todo proyecto se pueden generar una serie de impactos negativos y positivos al ambiente, los cuales de alguna manera incidirán en la ejecución del mismo, tomando en cuenta la intensidad que se dé, a las medidas que tome el promotor del proyecto para mitigarlos, corregirlos o compensarlos y sobre todo a la pertinencia de la medida y a la diligencia con se aplica la misma.

A continuación, se indican algunos de estos, según el medio que afecten:

- AL MEDIO BIOLÓGICO:

  Pérdida de la cobertura vegetal (gramíneas, árboles dispersos). Este impacto es negativo.

  Alejamiento de especies de fauna. Este impacto es negativo.

  Pérdida de habitad. Este impacto es negativo.

- AL MEDIO FÍSICO:

  Generación de partículas sólidas en suspensión (polvo). Este impacto es negativo.

  Cambios en la topografía del suelo. Este impacto es negativo.

  Descarga de aguas residuales no tratadas. Este impacto es negativo.

  Generación de desechos sólidos. Este impacto es negativo.

- AL MEDIO SOCIOECONÓMICO:

  Generación de empleos directos e indirectos. Este impacto es positivo.

  Aumento de accidentes de tránsito. Este impacto es negativo.

  Generación de desechos sólidos. Este impacto es negativo.

  Dinamismo Económico.

Síntesis de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control para los impactos ambientales más relevantes.

Identificados los impactos más relevantes, se plantean aquellas acciones de mitigación más importantes; ya que, en el desarrollo del proyecto, se pueden implementar accesoriamente otras medidas que serían pertinente de acuerdo al momento y la circunstancia.

Tabla No. 2.4-1
Síntesis de medidas de mitigación, seguimiento vigilancia y control para los impactos ambientales más relevantes identificados.

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA DE MITIGACIÓN	SEGUIMIENTO VIGILANCIA Y CONTROL
Medio físico.		
Generación de partículas sólidas en suspensión (polvo).	Mantener húmeda el área de desarrollo del proyecto.	En todo momento durante la etapa de ejecución (construcción), principalmente en la época seca.
	Cubrir con lona o plástico el suelo excedente.	Durante la etapa de ejecución (construcción)
	Los camiones que transportan el material de relleno, deben portar su lona.	Durante la etapa de ejecución (construcción).
Cambios en la topografía del suelo	Desarrollar el proyecto, de acuerdo a las servidumbres existentes.	Durante la etapa de ejecución (construcción)
Descarga de aguas residuales no tratadas.	Contratar una empresa autorizada para el mantenimiento de los sanitarios portátiles.	Durante la etapa ejecución (construcción).
	Hacer el mantenimiento de forma oportuna y constante a la planta de tratamiento de las aguas residuales.	Durante la etapa de ejecución (operación) del proyecto.
Generación de desechos sólidos.	Contar con un área alejada de la fuente hídrica y corrientes superficiales, para depositar los desechos de la construcción.	Durante la ejecución (construcción).
	Contar con una tinaquera para el depósito temporal de la	Durante la ejecución (operación) del proyecto.

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA DE MITIGACIÓN	SEGUIMIENTO VIGILANCIA Y CONTROL
	basura generada por los locales comerciales.	
	Trasladar los desechos sólidos al vertedero de Cerro Patacón, por lo menos una vez por semana.	Durante la etapa de ejecución (construcción y operación).
Medio Biológico		
Pérdida de la cobertura vegetal (gramíneas, árboles dispersos).	Sembrar plantas en la ribera de la quebrada Barrios y áreas aledañas.	Terminada la etapa de ejecución (construcción).
	Contar con áreas verdes dentro del polígono.	Terminada la etapa de ejecución (construcción).
	Mantener la servidumbre de la quebrada Barrios.	Durante toda la etapa de ejecución (construcción y operación) del proyecto.
Alejamiento de especies de fauna.	Desarrollar el proyecto dentro del polígono.	Durante de etapa de ejecución (construcción) del proyecto.
	Implementar el Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y flora.	Durante la etapa de ejecución (construcción).
Pérdida de habitad	Mantener la servidumbre de la quebrada Barrios.	Durante toda la etapa de ejecución (construcción y operación) del proyecto.
Medio socioeconómico		
Generación de empleos directos e indirectos.	Contratar en lo posible, mano de obra cercana	Durante toda la etapa de ejecución (construcción y operación).
Aumento de accidentes de tránsito	Contar con banderilleros para el control del acceso de los camiones al momento del movimiento de suelo.	Durante la etapa de ejecución (construcción).

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA DE MITIGACIÓN	SEGUIMIENTO VIGILANCIA Y CONTROL
	Contar con señalización adecuada para el manejo del tráfico de forma adecuada.	Durante la etapa ejecución (operación) del proyecto.
Generación de desechos sólidos	Contar con un prestador de servicio autorizado e independiente para la recolección y traslado de los desechos sólidos.	Durante la operación del proyecto.

3 INTRODUCCIÓN

El presente documento que se somete al proceso de evaluación de impacto ambiental, se enmarca a lo establecido en el Decreto Ejecutivo No. 1, del 1 de marzo de 2023, en dónde su articulado indica sobre la categoría de estudio de impacto ambiental que, corresponde de acuerdo a los contenidos mínimos de los estudios.

Este proyecto plantea la remoción de la vegetación, el movimiento de suelo y relleno, la construcción de una planta de tratamiento de las aguas residuales, mantener la servidumbre hídrica de la quebrada Barrios, la construcción de la infraestructura como calles, alcantarillado pluvial y sanitario, sistemas de acueducto, eléctrico, cables, contar con la suficiente cantidad de estacionamientos, dentro de un globo de terreno comprado a la nación, con un uso de suelo dado a través de la Ley 21 de 1997.

3.1 Importancia y alcance de la actividad, obra o proyecto que se propone realizar, máximo 1 página.

La importancia de la ejecución de este proyecto, radica en los recursos del estado que ha destinado para valorar y aprovechar los mismos y poner a la venta las tierras para la ejecución de proyectos de inversión del sector privado, multiplicando el valor, considerando que a través del ordenamiento jurídico de la Ley No. 21 de 1997, “POR LA CUAL SE APRUEBAN EL PLAN REGIONAL PARA EL DESARROLLO DE LA REGIÓN INTEROCEÁNICA Y EL PLAN GENERAL DE USO, CONSERVACIÓN Y DESARROLLO DEL ÁREA DEL CANAL”, se designaron áreas en la Región Interoceánica disponibles para diferentes y variadas inversiones (fueran públicas, privadas o en conjunto). El caso que nos ocupa con este desarrollo, el lote comprado a la nación se enmarca en lo establecido.

El promotor a través de los mecanismos correspondientes, compra a la nación, la finca objeto del proyecto y hará el uso de acuerdo a la norma establecida en la misma Ley 21

arriba señalada y hará la inversión que corresponde, generando puestos de trabajo, ya sea en la construcción, como en la etapa de operación. El proyecto se orienta a ser respetuoso del área protegida y con el respeto de la servidumbre hídrica se mantiene una conectividad de las especies de mamíferos que utilizan esta área para ir a tomar agua y/o pasar a través del cajón pluvial existente en la vía Demetrio Basilio Lakas, para pasar aguas abajo a otros sectores del Clayton y hacia las comunidades de Albrook.

El proyecto trata de la construcción de un centro comercial (tipo plaza), en el que se espera la operación de locales comerciales, con el propósito de llevar o complementar las actividades de la población cercana y/o de visitantes en términos generales, contemplando el disfrute del mantenimiento de áreas verdes, en la parte interna del desarrollo, la conservación del bosque de galería de la quebrada Barrios, el mejoramiento y/o siembra de plantas en esta área considerando las especies existentes, procurando el complementar plantas para que sirvan de alimentos de la fauna que pueda llevar al sitio de la servidumbre, protegiéndola para que no se vea afectada.
Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado.

4 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD

El proyecto, trata de la construcción de un centro comercial, el cual contará con cincuenta y cuatro (54) locales comerciales, un espacio para un local de una franquicia, un sótano para estacionamientos, una planta de tratamientos de las aguas residuales, su sistema de manejo de las aguas pluviales y sanitarias, sistema de energía eléctrica, áreas verdes y recreativas, un movimiento de suelo total de veinticinco mil metros cúbicos de extracción y un relleno de treinta mil metros cúbicos. Se ubicará un sótano para estacionamientos, en total se habilitarán 406 estacionamientos, tanque soterrado de almacenamiento de agua para el caso de emergencias y uso corriente.

El centro comercial es un conjunto de siete edificios de planta baja, excepto el módulo A que tiene un sótano para estacionamientos. La cantidad de locales por edificios es la siguiente:

Tabla No. 4.0-1
Tabla de edificios

Edificio	Cantidad de locales	Área de ocupación (m^2)
A	4	4 182.07
B	8	792.85
C	12	826.23
D	12	826.23
E	10	2 091.51
R	8	1 497.24
Total	54	10 206.21

En cuanto al área de construcción, la Tabla No. 4.0-2, Cuadro de áreas, refleja la siguiente información.

Tabla No. 4.0-2
Cuadro de áreas

Área	Abierta (m^2)	Cerrada (m^2)
Locales		10 206.21
Pavimento	11 234.70	
Área verde	4 052.87	
Sótano		5 951.97
Total	**15 287.57**	**16 158.18**

Dentro de las áreas a considerar se contempla el espacio de la Francia, que quedará con un lote servido de 957 m^2, la planta de tratamiento soterrada con un área de 92 $m^{2.}$

4.1 Objetivo de la actividad, obra o proyecto y su justificación.

El objetivo está centrado en los siguientes aspectos:

OBJETIVO GENERAL:

a. Desarrollar un proyecto en una finca de propiedad del promotor comprada al estado, de acuerdo a los parámetros legales establecidos para este tipo de obras.
b. Contar con una obra de construcción disponible para la venta o alquiler de locales comerciales.
c. Ser un motor generador de nuevas fuentes de empleo y aumentar la disponibilidad de locales comerciales.

OBJETIVO ESPECÍFICO

a. Contar con un centro comercial (tipo plaza) para el desarrollo de actividades comerciales en términos generales.
b. Brindar alternativas de locales comerciales cercanos al área de Clayton, Albrook y demás áreas cercanas, lo mismo que al resto de la ciudad de Panamá.

JUSTIFICACIÓN:

La compra de un polígono con un uso de suelo, definido por ley, permite la ejecución de proyectos comerciales y residenciales, prevaleciendo de acuerdo a la norma principal de acuerdo a la Resolución No. 160-2002 (de 22 de julio de 2002), “POR LA CUAL SE CREAN LOS CÓDIGOS DE ZONA Y NORMAS DE DESARROLLO URBANO PARA EL ÁREA DEL CANAL.” . del Ministerio de Vivienda, que estableció los códigos reglamentarios para esta área.

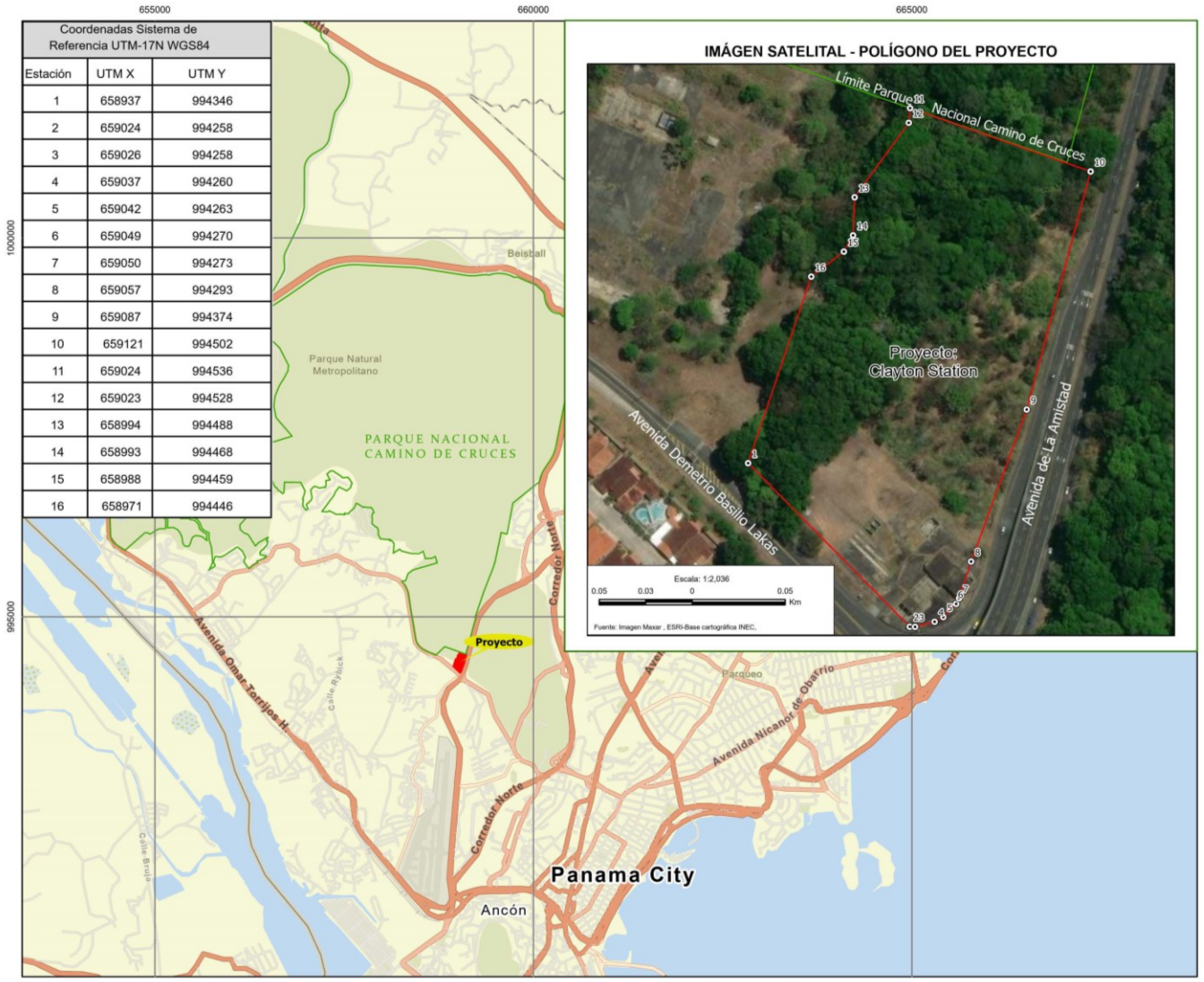
El promotor de acuerdo a su contrato de compra venta de la propiedad, se ve obligado contractualmente al desarrollo de un proyecto, ajustándose a las normas aplicables, del área comprada a la nación, y como parte de los trámites y cumplimiento delas reglamentaciones previos a la ejecución del proyecto, elabora el estudio de impacto ambiental, como parte de las responsabilidades en búsqueda de un desarrollo armónico

y consecuente con los aspectos ambientales y su cumplimiento en cuanto a las normativas ambientales aplicables.

4.2 Mapa a escala que permita visualizar la ubicación geográfica de la actividad, obra o proyecto, y su polígono, según requisitos exigido por el Ministerio de Ambiente

El proyecto se ubica entre la avenida de la Amistad y la vía Demetrio Basilio Lakas, entrada de Clayton, corregimiento de Ancón, distrito y provincia de Panamá.

Coordenadas Sistema de Referencia UTM-17N WGS84		
Estación	UTM X	UTM Y
1	658937	994346
2	659024	994258
3	659026	994258
4	659037	994260
5	659042	994263
6	659049	994270
7	659050	994273
8	659057	994293
9	659087	994374
10	659121	994502
11	659024	994536
12	659023	994528
13	658994	994488
14	658993	994468
15	658988	994459
16	658971	994446



MAPA DE UBICACIÓN GEOGRÁFICA

Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
Categoría II

PROYECTO:
CLAYTON STATION

PROMOTOR: SCALY INVESTMENT INC

Corregimiento: Ancón
Distrito: Panamá, Provincia de Panamá



LEYENDA

POBLADOS
- Lugares poblados

LÍMITES
- Corregimientos

RED VIAL
- Vías principales
- Calles
- Caminos

ÁREA DE INFLUENCIA
- Polígono del proyecto

HIDROGRAFÍA
- Ríos y quebradas
- Lagos, lagunas

- Estaciones/ Coordenadas

ESTRUCTURAS
- Edificios

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

2 0 2 Km

Escala: 1:50,000

Fuente: ESRI , Base cartográfica del Instituto Nacional de Estadística y Censo. Hoja topográfica 4242 I NE (Panamá), IGN "Tomy Guardia"

4.2.1 Coordenadas UTM del polígono de la actividad, obra o proyecto y de todos sus componentes. Estos datos deben ser presentados según lo exigido por el Ministerio de Ambiente

Las coordenadas UTM del proyecto son verdaderas, se indican utilizando el sistema WGS 84, ZONA 17, se presentan a continuación, se derivan de la compra del polígono.

Tabla No. 4.2.1-1
Coordenadas del polígono

Punto	Este	Norte
1	658937	994346
2	659024	994258
3	659026	994258
4	659037	994260
5	659042	994263
6	659049	994270
7	659050	994273
8	659057	994293
9	659087	994374
10	659121	994502
11	659024	994536
12	659023	994528
13	658994	994488
14	658993	994468
15	658988	994459
16	658971	994446
1	658937	994346

El área total del polígono es de 2 hectáreas más nueve mil ochocientos ochenta y nueve punto sesenta metros cuadrados. (2 ha + 9 889.60 m^2), las cuales se usarán 2.8 hectáreas

Coordenadas de la planta de tratamiento.

Punto	Este	Norte
1	659010.56	994442.64
2	659000.56	994434.29
3	658995.80	994443.84
4	659006.40	994447.49

4.3 Descripción de las fases de la actividad, obra o proyecto.

Todo proyecto, se plantea su desarrollo considerando fases, la de planificación la cual se plantea desde la compra de la finca, el tipo de proyecto a realizar, la inversión que se requiere, etc, la de ejecución o construcción, la de su uso u operación y en algunos casos se considera el cierre, lo cual puede darse en cualquiera de sus fases.

4.3.1 Planificación.

Las actividades de planificación para la ejecución del proyecto iniciaron con la compra del terreno, la preparación de los planos, con elaboración y presentación del estudio de impacto ambiental para su aprobación. Igualmente se han hecho otros estudios preliminares, como el de suelo, el de Tráfico, los cuales son de suma importancia, ver Anexo No. 1.

Para la culminación de esta fase se desarrollarán diferentes actividades entre las cuales tenemos:

- ⇨ Diseño básico y conceptual preliminar del proyecto.
- ⇨ Ajustes de diseños, áreas y demás en fase de adecuación a solicitudes de clientes potenciales y revisión de normas.
- ⇨ Revisión de los planos para la ejecución de las obras del proyecto.
- ⇨ Adecuación del proyecto en caso de que por la aprobación del estudio de impacto ambiental se deban cambiar aspectos inherentes a la ejecución del mismo.

Luego de la aprobación del estudio de impacto ambiental, el proyecto, inicialmente también ejecuta actividades que son parte de la planificación del mismo, como:

- ⇨ Ajustes de áreas, si es del caso por restricciones o cumplimientos adicionales establecidos por Miambiente y/o otras autoridades.

- ⇨ Continuidad en la aprobación de los planos y tramitación de los permisos de construcción, ya que se requiere la copia del estudio de impacto ambiental aprobado, lo mismo que la resolución que lo aprueba.
- ⇨ Aprobación del Plan de Rescate de Fauna y Flora, a implementar.
- ⇨ Tramitación de la indemnización ecológica,
- ⇨ Preparación del terreno para la entrada del equipo, lo anterior incluye el levantamiento o colocación de las oficinas, bodegas o almacenes, etc., de las estructuras para dirigir el proyecto, la entrada del equipo al área, el marcado de las áreas de la servidumbre de la Quebrada Barrios, para su protección, a la instalación de la cerca perimetral, y todas aquellas otras actividades que por los procesos de la permisología a seguir es requerido adecuar o revisar.

4.3.2 Ejecución

La ejecución del proyecto, trata sobre las actividades que se hagan en la construcción y operación del proyecto, de acuerdo a lo que indica la nueva norma; sin embargo, esto aplica básicamente para todo el proceso de elaboración y aprobación del estudio de impacto ambiental; puesto que, una vez aprobado el estudio de impacto ambiental y establecidas ciertas condiciones de cumplimiento ambiental en la ejecución del proyecto y/o limitaciones de actividades o negación de etapas de un desarrollo propuesto, el promotor debe volver a la fase de planificación para poder cumplir con las exigencias aprobadas y de acuerdo a este criterio, se limita a las actividades de construcción y operación del proyecto, lo cual a futuro puede traer inconvenientes; puesto que, hay permisos de inicio en algunos proyectos que pueden demorar bastante tiempo.

4.3.2.1 Construcción, detallando las actividades que se darán en esta fase, incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros)

Uno de los aspectos más relevantes en la ejecución del proyecto, entendiéndose que, una vez aprobado el estudio de impacto ambiental, la ejecución del proyecto inicia con los trámites que se deben hacer previos a la intervención directa en campo, trámites que se tienen que realizar en diferentes instituciones del estado, lo cual es requerido para el inicio de las intervenciones propias de campo y que inician con la ejecución del Plan de Rescate de Fauna y Flora, que permita la reubicación previa a la intervención de aquellos especímenes de mamíferos que por circunstancias de su movimiento se encuentren en el área a desarrollar.

Las actividades e infraestructura a realizar se identifican de la siguiente manera:

- Eliminación de la cobertura vegetal (árboles y grama). Esta actividad se hará para la limpieza general del polígono. Se plantea señalizar las áreas exactas a talar para evitar la de tala innecesaria en el área y para respetar la servidumbre hídrica de la quebrada Barrios.
- Reubicación de tuberías existentes.
- Dar continuidad a las escorrentías superficiales dentro del proyecto incluyendo aquellas que son tiradas desde la avenida de La Amistad al polígono y llevarlas a la servidumbre de la quebrada Barrios.
- Movimiento de suelo y relleno de acuerdo a los requerimientos para la ubicación adecuada del sótano, planta de tratamiento, tanque de almacenamiento de agua. Para un mejor desarrollo de esta actividad y particularmente para el acarreo de los materiales para el relleno, el traslado desde una fuente aprobada, hacia el polígono debe hacerse entre las horas que hay menos flujo vehicular, lo cual pudiera ser entre las nueve (9:00 am y 3:00 p.m.)
- Construcción de toda la infraestructura de servicios de agua potable, energía eléctrica, sistema de alcantarillado sanitario, pluvial, calles internas, locales comerciales, la planta de tratamiento, accesos y salidas, etc.
- Adecuación de los locales comerciales, calles, estacionamientos, aceras, áreas verdes y la siembra de plantas para ornamentar el sitio, utilizando principalmente plantas de un metro de altura en adelante.

- ⇨ Pintura de las estructuras, señalización interna de acuerdo a las reglamentaciones a considerar.
- ⇨ Acondicionamiento interno de los locales comerciales de acuerdo a los requerimientos de los que los van a ocupar (compradores o arrendadores).
- ⇨ Conexión del agua potable, a la energía eléctrica, internet, telefonía fija y celular., fibra óptica, etc.

La infraestructura a desarrollar, es la que necesaria para la construcción de un centro comercial de una planta, con estacionamientos soterrados, una planta de tratamiento de las aguas residuales, un área que queda para el desarrollo de una franquicia, tanque de agua de reserva, áreas verdes, áreas de acceso y salida del centro comercial.

Equipos a utilizar:

Para la eliminación de la cobertura vegetal se utilizarán motosierras, para la tala de los árboles de mayor diámetro, el troceo igualmente se hará con este equipo. La limpieza de las gramíneas se puede hacer con tractores.

Movimiento de suelo:

Tres (3) tractores,

Tres (3) palas mecánicas,

Seis (6) camiones volquetes,

Tres (3) motoniveladoras,

Tres (3) compactadoras – rolas regulares y con piñas,

Dos (2) retroexcavadoras,

Un (1) camión de servicio,

Un (1) camión cisterna.

Mano de obra requerida:

Mano de obra especializada

Un (1) arquitecto.

Un (1) ingeniero civil.

Un (1) especialista ambiental, biólogo o zoólogo para el seguimiento ambiental en el proyecto, personal especializado en el seguimiento de las medidas de seguridad en la obra. Adicionalmente para la construcción de la obra se requerirá personal de albañilería, trabajadores generales, ayudantes, carpinteros, electricistas, plomeros, celadores, pintores, gypseros, etc.

En términos generales de manera directa para la etapa de construcción se trabajarán cuarenta (40) personas entre especialistas y personal para las otras actividades. De manera indirecta se generarán unos ciento veinte empleos de manera indirecta, básicamente en prestadores de servicios de manera directa y otros asociados.

Esta fase termina cuando se haya entregado el último local comercial, considerando que los ocupantes de los locales los adecúan de acuerdo a sus necesidades.

Insumos:

Para la construcción de se requerirán los siguientes insumos:

Material de relleno:

Dado el movimiento de suelo que se hace hay un faltante de veinticinco mil (25 000 m^3), lo que equivale a un aproximado de trescientos viajes, los cuales provendrán de un sitio autorizado y cercano al polígono del proyecto. En poco tiempo, se estarán haciendo las excavaciones para las obras del Metro de Panamá Línea 3 o el cuarto puente sobre el Canal de Panamá, los cuales extraerán material dentro de su proceso de excavaciones y el promotor pudiera utilizar, si es del caso este material, luego de ponerse de acuerdo con los responsables de ambos proyectos, ya que por la cantidad no es una cifra alta; en todo caso, la fuente de materiales provendrá de un sitio ya con un estudio de impacto ambiental aprobado.

Materiales de construcción:

Cemento, acero, arena, bloques, baldosas, tuberías de PVC, para electricidad, plomería, para el alcantarillado sanitario, tuberías de concreto para el alcantarillado pluvial, carriolas, madera plywood marino, pintura, zinc, vidrio, piedra, etc.

Para el equipo:

Combustible y lubricantes, repuestos para el mantenimiento preventivo del equipo.

Para el desarrollo de la etapa de construcción se requerirá el acceso a servicios públicos, los cuales existen en el área cercana al proyecto, a saber:

Agua. Se requerirá para el proyecto agua potable, principalmente para el personal que laborará; aunque, igualmente se podrá utilizar agua envasada. El área cuenta con sistema de agua potable, servido por la planta de Miraflores y el promotor inicialmente ha iniciado las gestiones para obtener las consideraciones del Instituto de Acueductos y Alcantarillado Nacionales (IDAAN). El promotor ya solicitó una inspección al sitio.
Para el control y la mitigación durante el proceso del movimiento de suelo, el promotor deberá utilizar una fuente natural para la consecución de agua, para lo cual deberá tramitar ante el Ministerio de Ambiente (fuera del área de la cuenca del canal) o con la Autoridad del Canal de Panamá en el caso de que la fuente hídrica a utilizar esté dentro del área de la cuenca del canal de Panamá.

Energía: el área del polígono del proyecto es servida por la empresa Naturgy. Para la conexión y contar con el servicio requerido, el promotor o constructor requerirá realizar el trámite correspondiente para la consecución del servicio.

Vías de acceso:
Para acceder el polígono, hay varias formas de poder llegar al mismo, desde El Dorado hacia Clayton, se usa la vía de La Amistad, se usa el segundo carril derecho para bajar a la Avenida Demetrio Basilio Lukas, si viene de Curundú o los Llanos de Curundú, sigue la rotonda hacia la Avenida Demetrio Basilio Lukas, si viene de Albrook por la Avenida de la Amistad dobla en la rotonda hacia la avenida Demetrio Basilio Lakas.

Transporte público:
Frente al polígono del proyecto hay transporte público colectivo y servicio selectivo.

Otros Servicios:
El proyecto requerirá acceso de internet y telefonía fija y celular: Por la ubicación del polígono del proyecto, hay servicio de internet, telefonía fija y de celular.

Servicios de alquiler de sanitarios portátiles: será necesario la contratación de sanitarios portátiles para las necesidades fisiológicas de los trabajadores.

4.3.2.2 Operación, detallando las actividades que se darán es esta fase, incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, sistema de tratamiento de aguas residuales, transporte público, otros)

Las principales actividades que se darán en esta etapa, guardan relación con la puesta en servicio del centro comercial, para lo cual es necesario el permiso de ocupación.

- Ocupación de locales comerciales.
- Puesta en funcionamiento y su período de prueba y calibración de la planta de tratamiento de las aguas residuales.
- Mantenimiento de la trampa de grasa.
- Trámite de la concesión para la descarga de las aguas residuales.
- Mantenimiento de las áreas verdes y servidumbre de la quebrada Barrios.
- Mantenimiento de las estructuras de los edificios.
- Mantenimiento de los sistemas de alcantarillado sanitario, pluvial, eléctrico, de agua potable.
- Mantenimiento de las áreas de circulación.

Infraestructura a desarrollar:

Dentro del proceso normal de mantenimiento de las diferentes estructuras, puede ser necesario el remplazo de cajillas, mamposterías, etc., adecuación de garitas y/o establecer controles y restricciones de acceso a áreas por los horarios.

Equipos a utilizar:

Vehículos de servicio, para el seguimiento de las líneas eléctricas, de agua potable, de comunicación.

Para complementar y/o reparar los sistemas en el área del proyecto se necesitarán herramientas manuales y eléctricas, escaleras, etc.

Mano de obra:

La mano de obra en esta etapa trae consigo la generación de muchas plazas de trabajo, desde administradores de locales, dependientes, ayudantes generales, seguridad, contables, secretarias, personal de mantenimiento, electricistas, plomeros, la utilización de empresas especializadas de servicios, etc. Se espera un nuevo empleo de aproximadamente doscientas nuevas plazas de trabajo directa y otras treinta de manera indirecta.

Insumos:

Se necesitarán productos químicos para el mantenimiento de la trampa de grasa y planta de tratamiento, pintura, baldosas, tubería de pvc de diferentes diámetros, cables eléctricos de diferente numeración o calibre, pegamentos, materiales de construcción en general, etc.

Servicios básicos requeridos:

Agua:

El proyecto deberá estar conectado al sistema de suministro de agua potable existente, suministrado por el IDAAN. El promotor analiza la cosecha de agua con el propósito de usar esta agua para el mantenimiento de las áreas verdes. Se ha enviado carta al IDAAN, solicitando la evaluación de la disponibilidad del agua, para la ejecución del proyecto. (Anexo No. 2).

Energía eléctrica: la empresa Naturgy es la distribuidora en el sector. El promotor estudia la posibilidad de incluir la colocación de paneles solares para ayudar en el suministro eléctrico, disminuyendo el consumo, particularmente para las áreas comunes. Así mismo planteará a sus usuarios la utilización de paneles solares (si es del caso) para su auto abastecimiento.

Aguas residuales.

Este proyecto construirá la planta de tratamiento de aguas residuales. El tratamiento propuesto consistirá Lodos Activados en su variación de aireación extendida, el cual presenta las características adecuadas para dar complimiento a la legislación panameña en cuanto a descarga de los efluentes a los cuerpos receptores, de igual forma, implementar los procesos básicos primarios, secundarios y terciarios que todo sistema requiere para el tratamiento de las aguas residuales del tipo domésticas. Igualmente, para los locales de expendio de comida contará con un sistema de manejo y trampas de grasas, de forma tal que las aguas que lleguen a la planta de tratamientos, lo hagan de forma que puedan recibir su tratamiento y no afecten los procesos en los que intervienen las bacterias y demás.

Este proyecto, para las descargas de las aguas residuales tratadas, cumplirá con la **Resolución No. 58** (De jueves 27 de junio de 2019), **POR LA CUAL SE APRUEBA 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.".

Vías de acceso

Se mantiene la misma situación indicada para la etapa de construcción; por lo cual, hay varias formas de poder llegar al mismo, desde El Dorado hacia Clayton, se usa la vía de La Amistad, se usa el segundo carril derecho para bajar a la Avenida Demetrio Basilio Lakas, si viene de Curundú o los Llanos de Curundú, sigue la rotonda hacia la Avenida Demetrio Basilio Lakas, si viene de Albrook por la Avenida de la Amistad dobla en la rotonda hacia la avenida Demetrio Basilio Lakas.

Transporte público:

Frente al polígono del proyecto hay transporte público colectivo y servicio selectivo

Otros Servicios:

El proyecto requerirá acceso de internet y telefonía fija y celular: Por la ubicación del polígono del proyecto, hay servicio de internet, telefonía fija y de celular.

4.3.3 Cierre de la actividad, obra o proyecto

En una ejecución normal del proyecto, esta fase incluye la eliminación de toda estructura utilizada para oficina, almacén provisional, las que fueron ubicadas dentro del polígono a desarrollar, los que al momento de concluir con las obras simplemente son levantadas y retiradas del área. Como esta zona es parte del área de construcción, sobre esta se ha construido algún local comercial o pasó a ser parte de los estacionamientos.

En caso de que por otras razones el proyecto haya iniciado con las actividades de construcción y las mismas sean paralizadas de forma definitiva, el promotor deberá retirar todo equipo, estructura que afecte las condiciones o el retorno del área a un entorno natural. De ser este el caso deberá elaborar un Plan de Cierre y presentado al Miambiente si es el caso; para, poder hacer las acciones correctivas y las mitigaciones que correspondan de acuerdo a las condiciones en que se encuentra el área del proyecto.

4.3.4 Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases

La expectativa del tiempo de construcción es de dieciocho meses, tiempo en el cual se debe haber terminado la etapa de construcción y estar iniciando la etapa de operación. En el Cuadro No. 4.3.5 -1 se presenta el cronograma de ejecución del proyecto.

Cuadro No. 4.3.5-1
Cronograma y tiempo de desarrollo de actividades

ACTIVIDADES EN LAS DIFERENTES FASES.	Tiempo (cuatrimestre)						
	1	2	3	4	5	6	7
1. Fase de planificación:							
Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.							
Elaboración de planos y solicitud de permisos para cada etapa.							
2. Fase de construcción:							
Limpieza del terreno.							
Movimiento de tierra, relleno y nivelación.							
Delimitación de edificios, instalación de sistemas pluvial y sanitario							
Construcción de las calles.							
Construcción de locales comerciales							
Construcción de la planta de tratamiento.							
Eliminación de desechos de la construcción.							
3. Fase de operación:							
Prestación de los servicios de los locales comerciales.							
Mantenimiento del sistema de tratamiento de las aguas residuales							
4. Fase de Cierre.							
Retiro de contenedores y restos de materiales de construcción.							
Saneamiento del área.							

4.4 Identificación de fuentes de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI)

En los últimos años, la problemática del cambio climático ha adquirido una gran importancia y repercusión a nivel global. Este fenómeno asociado al concepto del "calentamiento global" se presenta como uno de los grandes desafíos a los que debe enfrentarse nuestra sociedad en el corto, mediano y largo plazo.

Panamá, mantiene una condición mundial de ser un país carbono negativo y por ende la estrategia es continuar en este estatus de reconocimiento mundial y se necesita que todos los sectores económicos se sumemos a mitigar su **huella de Carbono**.

En la actualidad este término suele utilizarse para referirse a los cambios sobre el clima generados a consecuencia de la acción del hombre[1], asociándose al concepto de "calentamiento global". Este concepto se refiere al fenómeno de aumento de la temperatura media global sobre la superficie terrestre desde la época industrial.
La principal causa de este incremento del calentamiento global, son principalmente los denominados gases de efecto invernadero entre los que destacan:

a. El dióxido de carbono (CO2)
b. El óxido nitroso (N2O),
c. Metano (CH4),
d. Perfluorocarbonos (PFC),
e. Hidrofluorocarbonos (HFC) y
f. El hexafluoruro de azufre (SF6), siendo los dos primeros los más importantes después del CO2

A continuación, se presenta una tabla con los potenciales de calentamiento para cada gas GEI.

[1] La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático define este fenómeno como: "Cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada en períodos comparativos".

Tabla No. 4.4-1
Potencial de calentamiento global para los GEI

Gas de efecto invernadero	Potencial de calentamiento global
Dióxido de carbono (CO_2)	1
Metano (CH_4)	21-23
Óxido nitroso (N_2O)	230-310
Perfluorocarbonos (PFC)	5.700-11.900
Hidrofluorocarbonos (HFC)	13.000-14.000
Hexafluoruro de carbono (SF6)	23.000

1. HUELLA DE CARBONO:

Este enfoque comprende un mayor alcance en relación a las fuentes de emisión asociadas a la organización (puesto que analiza las emisiones desde una óptica de análisis de ciclo de vida[2] del concepto evaluado). En este caso se consideran tanto las emisiones directas como indirectas.

A la vista de las herramientas citadas anteriormente, las emisiones (según fuente de emisión) pueden clasificarse en dos grupos:

i. **Emisiones directas**: aquellas asociadas a una actividad o proceso generado dentro de la organización o sobre la que existe un control total por parte de la misma.

Las cuales pueden ser del Alcance I

a. Fuentes Fijas
b. Fuentes Móviles
c. Fuentes Fugitivas
d. Vegetación Eliminadas

[2] El análisis de ciclo de vida (LCA en inglés) es una metodología que evalúa el impacto potencial de un producto sobre el medio ambiente considerando todo el ciclo de vida del producto, es decir, teniendo en cuenta todos los procesos y actividades asociados a su fabricación, uso y gestión al final de su vida útil

ii. **Emisiones indirectas**: en este caso estas emisiones son generadas como resultado de acciones o actividades de la organización, pero sobre las cuales no se dispone de ningún control. Este tipo de emisiones se dividen en dos grupos:

Indirectas tipo II: aquellas atribuibles a la utilización de energía eléctrica por parte de la organización (aunque las emisiones se generan en la central eléctrica, la producción de energía a las que se asocian se necesita por la demanda de la organización). Las cuales podemos Indicar que son del Alcance II

a. Electricidad Consumida

Indirectas tipo III: aquellas atribuibles a los productos y servicios de la organización. Algunos ejemplos de este tipo de emisiones son las atribuibles al transporte de las materias prima/productos necesarios para que la organización pueda producir un producto final. Esta última, según indica Miambiente no se tomará en cuenta para el cálculo de la huella de carbono de un proyecto.

En la Tabla No. 4.4-2 **Identificación de Gases Efecto Invernadero,** presentada a continuación incluye las definiciones y criterios elegidos para identificar las fuentes de emisión de acuerdo con su tipo y alcance durante la fase de construcción del proyecto CLAYTON STATION.

Tabla No. 4.4-2
Identificación de Gases Efecto Invernadero

Fuentes de emisión	**GEI**	**Clases de emisiones**		**ETAPA**	**DEFINICIÓN**
		Alcance	Tipo		
Combustibles (Diesel, Gasolina)	CO_2, CH4, N2O	I	Móviles, Fija	Construcción, Operación	Aquellas pertenecientes al consumo de combustibles y lubricantes de maquinarias pesadas y flota vehicular ligera utilizadas para la construcción y operación del proyecto.

Fuentes de emisión	GEI	Clases de emisiones		ETAPA	DEFINICIÓN
		Alcance	Tipo		
Electricidad	CO_2, CH4, N2O	II	Electricidad Consumida	Construcción, Operación	Aquellas que están centralizadas en determinados puntos, como generadores de diésel y equipos que pertenecen al proyecto o están bajo su control.
Refrigeración	(HFC), (SF6) (NF3).	I	Emisiones fugitivas	Construcción, operación	Emisiones de aire acondicionado y las fugas de refrigerante de los equipos que son propiedad del proyecto o están bajo su control
Cambios de uso en el suelo.	CO_2	I	Vegetación Eliminada	Limpieza, Construcción	Son emisiones provenientes de la tala o remoción de bosques, árboles y/o cualquier tipo de material vegetal

Tabla No. 4.4-3
Maquinaria con Potencial de Emisión de GEI

Movimiento de Tierra	Construcción	Operación
Tractores con Ripper Palas mecánicas 30 TON Tractores Livianos Retroexcavadoras Camiones articulados Camiones Volquete Compactadora Pata de cabra Compactadora Rodillo Liso Camión Cisterna Motoniveladora Pick up	Palas mecánicas 6-8 TON Retroexcavadoras Camión Volquete Buggies articulados Compactadoras doble rola Camión Cisterna Telehandler Camión grúa Minicargadores Montacargas Camión Plataforma Camión Cisterna Pick up	Pick Up Carro sedan

4.5. Manejo y Disposición de desechos y residuos en todas las fases.

La ejecución del proyecto, generará desechos y residuos en sus diferentes fases; pero, principalmente en la de ejecución (construcción y operación), durante las cuales, es necesario el seguimiento continuo y contar con sitios adecuados para la ubicación de los desechos o residuos.

4.5.1 Sólidos

Fase de planificación: la producción no es significativa. En esta fase se pudiera generar algo de desechos domésticos, los cuales pudieran darse durante las visitas al sitio del proyecto. Los desechos serán recolectados por cada persona y transportados fuera del área.

Fase de Ejecución

Construcción: en esta fase se generarán producto de la preparación del terreno (corta de vegetación) desechos vegetales, los que serán depositados dentro del área del proyecto y/o pueden ser trasladados al vertedero de Cerro Patacón.

Los desechos domésticos generados por los empleados serán colocados en recipientes y almacenados temporalmente, recogidos por una empresa contratada para este menester, luego deben ser trasladados al vertedero de Cerro Patacón.

En términos generales todos los desechos generados en el proceso de construcción recibirán un tratamiento de recolección selectiva, se reutilizarán algunos de ellos y los materiales no reutilizables que se generan serán transportados a Cerro Patacón, donde se dispondrán finalmente. Se plantea el reciclaje o reúso de aquellos materiales susceptibles a este tipo de manejo como el hierro, madera, cartón, tanques plásticos, etc.

Operación: se generan desechos domésticos de los locales comerciales, para lo cual se contará con un área para la tinaquera y de allí la recolección de los desechos, ya sea por una empresa privada o por el servicio público contratado. En esta fase cada propietario de locales comerciales será responsable de hacer su contrato de recolección de la basura con la Autoridad de Aseo Urbano y Domiciliario o una empresa privada.

La planta de tratamiento de aguas servidas, generará una cierta cantidad de lodos, para lo que el promotor contratará una empresa que se encarga de la extracción y manejo de dichos lodos, cumpliendo con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 47-2000.

Fase de Cierre: restos de materiales de construcción productos dela limpieza final.

4.5.2 Líquidos

Los desechos líquidos en la ejecución del proyecto, plantean medidas fáciles de aplicar; sin embargo, las mismas requieren de seguimiento y control, particularmente en el manejo adecuado del funcionamiento de la planta de tratamiento de las aguas residuales.

Fase de planificación: el proyecto en sí, no generá desechos líquidos.

Fase de Ejecución

Construcción: en este período, la generación de desechos líquidos corresponde a desechos humanos, los cuales serán depositados en servicios sanitarios portátiles, cuyo mantenimiento y retiro estará a cargo de la empresa proveedora de este servicio que el promotor contratará. No se descargará ningún tipo de desecho líquido en esta etapa. El prestador del servicio deberá entregar las evidencias del sitio de descarga para su tratamiento de las aguas retiradas del proyecto.

Operación: las aguas servidas generaras en el sitio serán llevadas a la planta de tratamiento a través de un sistema de alcantarillado sanitario, donde recibirán tratamiento, para posteriormente descargar en la quebrada Barrios.

Todo el manejo y descargas de las aguas tratadas cumplirán con la Resolución No. 58 (De jueves 27 de junio de 2019), POR LA CUAL SE APRUEBA 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., lo mismo que el reglamento DGNTI-COPANIT 47-2000.

Fase de Cierre: no se generará desechos líquidos.

Nota: Lo presentado a continuación es una parte de copia del documento entregado, pasada a Word, con las correcciones de ortografía al pasarse el documento de PDF a Word. Responsable Bolívar Zambrano. En el Anexo No. 3 se presenta el documento en su versión original del archivo en pdf.

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES PROPUESTO

PROYECTO: CENTRO COMERCIAL CLAYTON STATION

PROMOTOR: SCALY INVESTMENT INC.

I-. INTRODUCCIÓN

Los contaminantes de las aguas servidas domésticas, son los sólidos suspendidos y disueltos que consisten en: materias orgánicas e inorgánicas, nutrientes, aceites y grasas, sustancias tóxicas, y microorganismos patógenos. Los desechos humanos sin un tratamiento apropiado, eliminados en su punto de origen o recolectados y transportados, presentan un peligro de infección parasitaria, hepatitis y varias enfermedades gastrointestinales, incluyendo el cólera y tifoidea (mediante la

contaminación de la fuente de agua y la comida). Cabe mencionar que el agua de lluvia urbana puede contener los mismos contaminantes, a veces en concentraciones sorprendentemente altas.

Cuando las aguas servidas son recolectadas, pero no tratadas correctamente antes de su eliminación o reutilización, existen los mismos peligros para la salud pública en las proximidades del punto de descarga. Si dicha descarga es en aguas receptoras, se presentarán peligrosos efectos adicionales. Si la descarga entra en aguas confinadas, como un lago o una bahía, su contenido de nutrientes puede ocasionar la eutrofización, con molesta vegetación que puede afectar a las pesquerías y áreas recreativas. Los desechos sólidos generados en el tratamiento de las aguas servidas (grava, y fangos primarios y secundarios) pueden contaminar el suelo y las aguas si no son manejados correctamente.

Los proyectos de aguas servidas son ejecutados a fin de evitar o aliviar los efectos de los contaminantes descritos anteriormente en cuanto al ambiente humano y natural. Cuando son ejecutados correctamente, su impacto total sobre el ambiente es positivo.

Los impactos directos incluyen la disminución de molestias y peligros para la salud pública en el área de servicio, mejoramientos en la calidad de las aguas receptoras, y aumentos en los usos beneficiosos de las aguas receptoras. Adicionalmente, la instalación de un sistema de recolección y tratamiento de las aguas servidas posibilita un control más efectivo de las aguas servidas industriales mediante su tratamiento previo y conexión con el alcantarillado público, y ofrece el potencial para la reutilización beneficiosa del efluente tratado y de los fangos.

Los impactos indirectos del tratamiento de las aguas residuales incluyen la provisión de sitios de servicio para el desarrollo, mayor productividad y rentas de las pesquerías, mayores actividades y rentas turísticas y recreativas, mayor productividad agrícola y forestal o menores requerimientos para los fertilizantes químicos, en caso de ser reutilizado el efluente y los fangos, y menores demandas sobre otras fuentes de agua como resultado de la reutilización del efluente.

II-. COMPENDIO DE NORMAS TÉCNICAS UTILIZADAS

El sistema de tratamiento de aguas residuales propuesto, está concebido para cumplir con las distintas normas establecidas por las autoridades competentes en la república de Panamá, que a continuación detallamos:

- • Reglamento técnico DGNTI-COPANIT 24-99, “Calidad de Agua y Reutilización de Aguas Residuales Tratadas”
- • 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”
- • Reglamento técnico DGNTI-COPANIT 47-2000 “Usos y disposición final de lodos”
- • Resoluciones número 350, 351 y 352, del 26 de julio del año 2000; publicadas en la Gaceta Oficial del 10 de agosto de 2000.
- • Ley número 41, del 1 de julio de 1998, Ley General de Ambiente
- • Ley número 66, del 10 de noviembre de 1947, Código Sanitario de la República de Panamá
- • Reglamento estructural de Panamá REP 2014

III-. PARÁMETROS DE DISEÑO: CARGA CONTAMINANTE DEL AGUA A TRATAR

iii.1. Generalidades

El sistema de tratamiento de aguas residuales propuesto para el proyecto Centro Comercial Clayton Station, que se desarrollará en la provincia de Panamá, República de Panamá tendrá la capacidad para procesar adecuadamente las aguas residuales de los distintos locales comerciales de los edificios A, B, C, D, E, H y R. El proyecto contará con un área de construcción cerrada de 16,606.97 m2, de acuerdo a sus áreas y usos para la asignación de los estimados de caudales.

iii.2. Capacidad de la planta de tratamiento:

QPD= 227 m3/día x 0.80 = 181.6 m3 / día

QPD= 181.6 m3/día

De manera que el caudal máximo diario, tomando en cuenta un aumento en el volumen de las aguas residuales del 25% será de:

QMD = 1,25 x QPD = 1.25 x (181.6) m3 / día = 227.0 m3/día

QMD = 227 m3/día

iii.3. Para efectos de diseño, se establecen también los siguientes parámetros equivalentes:

Dotación por habitante: 303 lt/día (80.159 gal/día)

Número de habitantes equivalentes por vivienda: 4.7

Viviendas Equivalentes: 159

Factor de reingreso: 80%

Caudal medio: 181.6 m3/día

Caudal Máximo: 227.0 m3/día

Aporte Unitario de DBO: 0.22 lbDBO/hab día

Capacidad en el Día Pico: 164.4 lbDBO/día

Niveles de Concentración de DBO inicial: 240 mgDBO/lt

Por otro lado, atendiendo a los parámetros que rigen esta materia y que son válidos internacionalmente, se emplearán como típicos de la calidad del agua residual a ser tratado:

PARÁMETRO	**VALOR**
pH	6-8
Sólidos Suspendidos Totales (mg/L)	210
Sólidos Sedimentables (mL/L)	10
DBOS5, 20*C (mg/L)	210
Grasas y Aceites (mg/L)	< 100

En el caso de las grasas y aceites, para su remoción se dispondrá de una trampa específica para la retención de estas sustancias en la salida del agua cruda en aquellos locales e instalaciones en que se realicen labores de cocina de alimentos.

ABREVIATURAS

PTAR	Planta de Tratamiento de Agua Residual
mg/L	miligramos por litro
DBO_5	Demanda Bioquímica de Oxígeno a 5 días
SST	Sólidos Suspendidos Totales
lps	Litros por segundo
L/s	Litros por segundo
kg	kilogramos
CO_2	Dióxido de carbono
m^2	metro cuadrado
DQO	Demanda Química de Oxígeno
pH	potencial de Hidrógeno
cm	centímetro
mm	milímetro
l	Litros
s	Pendiente
HRT	Tiempo de residencia hidráulico
SSLM	Sólidos Suspendidos en el Licor Mezclado
m/min	Metros por minuto
Q	Caudal
SSV	Sólidos suspendidos Volátiles
SBE	Fracción Biodegradable
m^3	metro cúbico
d	día
kg/d	kilogramo por día
m3/d	Metros cúbicos por día
m	Metros
Ft/seg.	Pies por segundo

kW	kilo Watts
Qr	Caudal de retorno
F/M	Relación entre alimento y Microorganismos
ME	Metcalf Eddy
M3/m2/d	Metros cúbicos por metro cuadrado por día.
PVC	Cloruro de Polivinilo
SSVLM	Sólidos suspendidos volátiles en el licor mezclado
HP	Horse Power
g/l	Gramos por litro
U	Unidades

TABLA 4.14
Composición usual de agua residual doméstica cruda*

Contaminantes	Unidad	Concentración	
		Intervalo	Valor usual†
Sólidos totales	mg/L	350–1200	700
Sólidos disueltos totales (SDT)	mg/L	280–850	500
Fijos	mg/L	145–525	300
Volátiles	mg/L	105–325	200
Sólidos suspendidos totales (SST)	mg/L	100–350	210
Fijos	mg/L	20–75	55
Volátiles	mg/L	80–275	160
Sólidos sedimentables (SS)	mL/L	5–20	10
Demanda bioquímica de oxígeno a 5 días y 20°C (DBO_5, 20°C)	mg/L	110–400	210
Carbono orgánico total (COT)	mg/L	80–290	160
Demanda química de oxígeno (DQO)	mg/L	250–1000	500
Nitrógeno total (expresado como N)	mg/L	20–85	35
Orgánico	mg/L	8–35	13
Amoniaco libre	mg/L	12–50	22
Nitritos	mg/L	0–0	0
Nitratos	mg/L	0–0	0
Fósforo total (expresado como P)	mg/L	4–15	7
Orgánico	mg/L	1–5	2
Inorgánico	mg/L	3–10	5
Cloruros‡	mg/L	30–100	50
Sulfatos‡	mg/L	20–50	30
Grasas y aceites	mg/L	50–150	90
Compuestos orgánicos volátiles (COV)	mg/L	<100 a> 400	100–400
Coliformes totales	no./100 mL	10^6–10^9	10^7–10^8
Coliformes fecales	no./100 mL	10^3–10^7	10^4–10^5
Ooquistes de *Cryptosporidium*	no./100 mL	10^{-1}–10^2	10^{-1}–10^1
Quistes de *Giardia Lamblia*	no./100 mL	10^{-1}–10^3	10^{-1}–10^2

* Adaptado de Tchobanoglous y Burton (1991).
† Valores basados en un aporte de 120 gal/hab·d. Información referente al número de microorganismos presentes en efluentes de tanque séptico y aguas residuales crudas se puede obtener en la tabla 2.21 del capítulo 2.
‡ Estos valores no incluyen el aporte del agua para abastecimiento.

IV-. ANTECEDENTES

El proyecto Centro Comercial Clayton Station consiste en la construcción de siete edificios que albergarán 54 locales comerciales, de los cuales 54 quedarán localizados en la planta baja y 7 en la planta baja. Adicionalmente, se contará con cuarto de bombas, área para tanques de agua, área de estacionamientos para 420 automóviles.

Ubicado en la Via de la Amistad y la Avenida Clayton, Clayton, corregimiento de Ancón, distrito de Panamá, provincia de Panamá. El terreno donde se desarrollará el proyecto está ubicado sobre la finca cuyo folio real tiene el número 470849 (F), código de ubicación número 8720, lote AL04-01, cuyo propietario es Scaly Investment, Inc. La superficie total de la finca es de 2 HA 9889 M2 60 DM2 y el sitio donde se desarrollará el proyecto cuenta con un Uso de Suelo Vigente tipo Comercial Urbano (C2).

Para la ejecución de este proyecto, se plantea someter ante el Ministerio de Ambiente un Estudio de Impacto Ambiental, categoría I, para lograr entre otros temas, la autorización de descargar los efluentes líquidos directamente en la quebrada Barrios en el sitio con las siguientes coordenadas:

- • E 658949.346
- • N 994318.488

Lo anterior, permitirá cumplir con las disposiciones estipuladas en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019 que se aplica en casos de descargas de efluentes líquidos a cuerpos y masas de agua superficiales y subterráneas.

La planta de tratamiento se ubicará soterrada respecto al nivel de suelo natural, en un sitio que garantiza evitar problemas de inundaciones. Por otro lado, la estación de bombeo sanitaria o de aguas servidas crudas, estará soterrada ubicada en un área aledaña a la planta de tratamiento de aguas residuales.

V-. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO OPERATIVO

El sistema de tratamiento de aguas residuales propuesto lleva a cabo el proceso denominado Lodos Activados en su variación de aireación extendida, proceso que es ampliamente utilizado para el tratamiento de aguas servidas domésticas. Las mismas se

caracterizan por la calidad de efluente que producen, la sencillez de su operación y mantenimiento, y bajo costo de inversión operacional y ambiental.

La aireación extendida es un proceso biológico en el cual las bacterias aeróbicas presentes en las aguas residuales oxidan la materia orgánica transformándola en una forma mucho más estable. Para que esto se realice se requiere de un medio adecuado que les proporcione oxígeno y alimento necesario para que se puedan desarrollar y multiplicar las bacterias. Esto se logra retornando los lodos sedimentados, mezclándolos con las aguas residuales que entran al aireador donde se proporciona el oxígeno requerido para este proceso.

La aireación extendida es el procedimiento más utilizado en los países industrializados para el tratamiento de los efluentes domésticos de Aguas Servidas o Aguas Negras. En el se aprovecha tanto la acción oxidante del oxígeno del aire, como la acción biodegradarte de ciertas bacterias que utilizan la materia orgánica de las Aguas Servidas como alimento.

Bajo condiciones normales de operación, una planta de tratamiento de aireación extendida trabaja sin producir olores desagradables, logrando un efluente de agua tratada Inodora, Incolora, con bajo contenido de Sólidos Suspendidos, baja Demanda Biológica de Oxígeno, y un alto contenido de Oxígeno Disuelto. Dicho efluente tratado puede ser desechado fácilmente sin provocar problemas al medio ambiente, o bien utilizándolo para riego.

Entre las ventajas que presenta su uso, están las siguientes:

1. No existen malos olores: el beneficio más notorio de estas plantas de tratamiento es que no producen los olores ofensivos característicos de las Fosas Sépticas y de las plantas anaeróbicas.

2. Protección del ambiente: el efluente altamente tratado descargado por nuestras plantas es normalmente Inodoro e Incoloro y cumple con los estándares fijados para centrales de plantas de aguas negras construidas en los E.U.A. Este tratamiento sin químicos (“natural”) es una garantía.

3. Disposición del Efluente: la disposición del efluente en cualquier área es controlada por las autoridades locales, y al igual que en otros países, este tipo de efluente se permite

que sea descargado directamente a cuerpos de agua como lagos y ríos o a una línea de drenaje.

4. Alcance: Debido al tipo de proceso que llevan a cabo, nuestras plantas son ampliamente utilizadas para tratar aguas domésticas (pequeñas comunidades), aguas provenientes de centros comerciales y restaurantes. No están diseñadas para tratar aguas de tipo industrial.

5. Operación automática: el centro de control de motores controla automáticamente los ciclos de operación del soplador para un tratamiento apropiado. Toda la parte mecánica está automatizada de tal forma que únicamente se requiere una persona que con la capacitación apropiada pueda llevar a cabo la limpieza de la trampa de sólidos, limpieza de la trampa de grasas/desarenador y limpieza general del área de la planta.

6. Mantenimiento: estas plantas requieren un mínimo de mantenimiento, el cual se reduce al requerido por el soplador y una revisión que asegure que el proceso se está llevando a cabo bajo condiciones normales. Muchos de nuestros clientes, poseen contratos de mantenimiento el cual solamente consta de una visita mensual a la planta por parte de nuestros técnicos.

7. Menores costos de operación: el soplador es automáticamente controlado por medio de un programador el cual supervisa los ciclos de operación de la planta de tratamiento, además se utilizan equipos y dispositivos de última generación.

VI-. COMPONENTES DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

El sistema de tratamiento de aguas residuales propuesto, contempla los siguientes componentes en su sistema operativo:

1. **TRAMPA DE FLOTANTES:** tanque de hormigón con paredes divisorias y tapas que permitirán separar las partículas más livianas (grasas y otros flotantes previo a entrar a la planta de tratamiento de aguas residuales.

2. **TRAMPA DE SÓLIDOS**: Para proceder a separar los lodos mayores y objetos indeseados entrantes al sistema, se ha diseñado como primera parte del tratamiento una canasta doble, que se utiliza para retener sólidos gruesos o mayores a 2.5

centímetros, lo que garantiza que los lodos que efectivamente entren al sistema de aireación serán solamente sólidos suspendidos, lo cual representa para el sistema de aeración extendida una gran ventaja: garantizar que los lodos entrantes son perfectamente digeribles mediante un sistema aeróbico. La trampa de sólidos estará ubicada en la estación de bombeo sanitaria.

3. **ESTACIÓN DE BOMBEO:** Con el objeto de elevar la cota piesométrica de las aguas residuales del sistema de recolección y entregarlas a la planta en una cota tal que permita el flujo a través de la planta por gravedad y su posterior descarga al cuerpo receptor. Se utiliza en los casos en que la entrada a la PTAR se encuentre soterrada por debajo de 0.50 metros. Consiste en una estructura de hormigón soterrada, con una profundidad lo suficiente para que la tubería sanitaria que llegue a la estación lo haga a un nivel, igual o superior, de 1.20 metros sobre el nivel de piso de la estación. Las aguas negras ingresan por la fuerza de gravedad a la estación, y luego son impulsadas mediante el uso de bombas sumergibles inatascables, hacia el punto de entrada de la PTAR. El diámetro de la tubería de entrada es de 6 pulgadas de diámetro. Al constituirse en el primer elemento del proceso de la PTAR, dentro de la estación se instala la Trampa de Sólidos.

4. **EQUIPOS DE LA ESTACIÓN DE BOMBEO:** La estación de bombeo contará con

   • **CENTRO DE CONTROL DE MOTORES:** dentro de un gabinete metálica estarán instalados los distintos elementos para proteger y administrar la operación de las bombas sumergibles.

   • **BOMBAS SUMERGIBLES:** serán del tipo inatascable (la cuales usan impulsores tipo vortex), con encendidos alternos y con la capacidad de trabajar simultáneamente si la demanda así lo requiere. Cada bomba será capaz de impulsar sólidos esféricos de hasta 2 pulgadas de diámetro en suspensión. Cada bomba contará con una tubería de descarga de 3 pulgadas de diámetro.

   • **INTERRUPTORES DE FLOTACIÓN**: instalados dentro de la estación de bombeo, enviarán las señales de encendido y apagado de las bombas, cuando los niveles del contenido dentro de la estación de bombeo lo demanden.

5. **TANQUE O CELDA ANÓXICA:** se utiliza para llevar a cabo el proceso de desnitrificación; es decir, el proceso biológico que se genera por la asimilación bacteriana del oxígeno de los nitritos y nitratos presentes en el lodo retornado de la etapa de sedimentación o clarificación. Este proceso permite reducir la cantidad necesaria de nitrógeno total.

6. **DIGESTOR AERÓBICO**: esta operación la constituye el reactor de aireación, y es la parte medular de proceso, ya que en él se llevan a cabo las reacciones necesarias para la reducción de la materia orgánica. En el digestor se genera el crecimiento de los microorganismos que llevan a cabo la asimilación de los contaminantes, el proceso da lugar a la generación de una suspensión que se conoce como lodo activado.

7. **SEDIMENTADOR SECUNDARIO Y RECIRCULACIÓN DE LODOS**: cuando el lodo activado se deja en reposo existe una espontánea separación del agua y el lodo, generando un flujo de este último hacia el fondo del sedimentador y dejando en la superficie agua clarificada, la cual es recolectada por rebalse en el vertedero de descarga de la planta. Los lodos concentrados que se acumulan en el fondo del sedimentador, son retornados al compartimiento anaeróbico, ingresando posteriormente por vasos comunicantes al reactor biológico. Como su nombre lo indica, en esta etapa del sistema de tratamiento se produce la sedimentación de sólidos suspendidos degradados. Para lograr esto a cabalidad se requiere que el agua se estabilice, de tal forma que cuente con tiempo suficiente para permitir la floculación de sólidos. El sedimentador secundario presenta forma de tolva para garantizar que los lodos se depositen en un área limitada del fondo y pueda maximizarse el proceso de recirculación. La recirculación es, fundamentalmente, la succión de los lodos depositados en el piso del sedimentador para que, regresándolos al reactor de aeración, se mantenga una concentración adecuada del material activado en el proceso.

8. **TANQUE DE CONTACTO DE CLORO O DESINFECCIÓN**: el líquido o agua clarificada pasa del tanque de sedimentación hacia el tanque de desinfección, pasando a través de un dosificador mecánico para tabletas de cloro. Su volumen

permite estar en contacto con el cloro por un mínimo de 30 minutos antes de salir por gravedad de la PTAR. Este proceso permite eliminar la gran mayoría de los coliformes que vienen contenidos en el líquido clarificado, antes de salir de la PTAR en dirección a los mantos de agua superficiales.

9. EQUIPOS DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES:

• **SOPLADORES DE AIRE**: el sistema de tratamiento contará con dos o más equipos para mover y airear el contenido en el digestor aeróbico o reactor biológico. Los sopladores tienen la función de suministra el aire necesario requerido en el reactor biológico para los procesos biológicos que requieren oxidación.

• **AGITADOR SUMERGIBLE:** dentro del tanque anóxico se instalará un equipo sumergible que se encargará de mantener en movimiento todo el contenido que llegue a dicho tanque de manera tal que se mantenga la mayor homogeneidad del mismo.

• **CENTRO DE CONTROL DE MOTORES:** dentro de un gabinete metálico estarán instalados los distintos elementos para proteger y administrar la operación de los sopladores de aire.

• **CLORINADOR MECÁNICO:** Contará con un dosificador de tabletas de cloro en línea, de operación hidráulica y automática, y que cuenta con la capacidad de contener un número plural de tabletas de cloro que garantice el adecuado proceso de cloración durante un período de 30 días.

VII-. EQUIPOS DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES: Este sistema de tratamiento de aguas comerciales incluye lo siguiente:

- • Un (1) agitador sumergible, con capacidad de 1/2HP
- • Tres (3) sopladores sumergibles de aire, con capacidad de 5.0HP cada uno.
- • Tres (3) juegos de cadenas y soportes.
- • Válvula de alivio, retornos de lodos, retornos de nata (skimmer) y vertedero de salida.

• Contará con un (1) dosificador de tabletas de cloro Jet Chlor, de operación hidráulica y automática.

• Incluye el suministro e instalación de un Centro de Control de Motores, que incluye entre otras cosas: timer, flipon, protector de voltaje, contactor, protector térmico, interruptor selector de 3 posiciones (Manual, Apagado, Automático)

• Dos (2) bombas sumergibles capaces de impulsar sólidos esféricos en suspensión, de hasta 2” de diámetro, las cuales se encargarán de impulsar los desechos, que lleguen a la estación de bombeo, hacia la planta de tratamiento de aguas residuales.

• Cada bomba contará con su interruptor de flotación, con su contrapeso, juego de cadena y soga para levantar y canasta de aluminio para evitar lleguen a las bombas sólidos.

• Suministro e instalación de una canasta de acero inoxidable para contener los elementos de mayor tamaño, de manera tal que no lleguen a la PTAR

• Suministro e instalación de un centro de control de motores que gobernará todo el funcionamiento automático de las bombas sumergibles

VIII-. FLUJOGRAMA DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

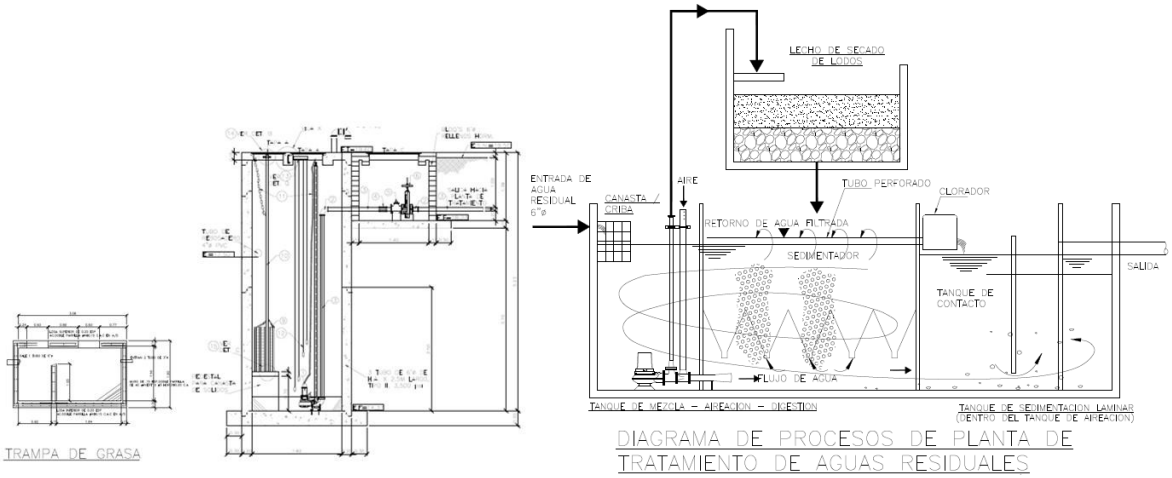
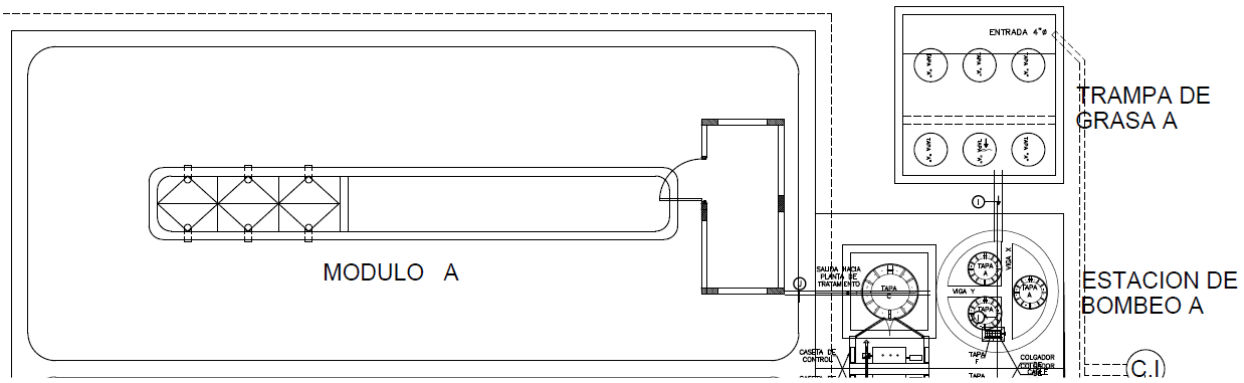


DIAGRAMA DE PROCESOS DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES



Como la propuesta del equipo y diseño para la planta de tratamiento se realizó anterior a la adecuación del proyecto, la planta suple los requerimientos del proyecto.

4.5.3 Gaseosos.

Los desechos gaseosos, se relacionan principalmente a los producidos por los equipos con motor de combustión, utilizando combustible a base de petróleo.

Fase de planificación: durante este proceso el proyecto, no generará desechos gaseosos, ya que no se realizará ninguna actividad que cause alguna intervención y o que requiera un equipo pesado, en funcionamiento durante algún tiempo, muy a pesar que para los sondeos se utilizó perforadora con motores de combustión interna, considerando su trabajo no generador de un impacto ambiental que ameritara su identificación.

Fase de ejecución

Construcción: este proyecto no generará emisiones gaseosas, más allá de aquellas que pudiera generar el equipo pesado y vehículos a motor durante esta fase.

Operación: se generará emisiones al ambiente producto de los motores a combustión de los vehículos que accedan al área y eventualmente de la planta de emergencia.

Fase de Cierre: durante esta fase no se generará desechos gaseosos.

4.5.4 Peligrosos

Este proyecto no conlleva como parte de sus actividades la utilización de desechos peligrosos o plantea el desarrollo de actividades para su recolección o almacenamiento, en ninguna de sus fases. Por la cantidad de horas de trabajo, muchos de los equipos en el proyecto, no requerirán mantenimiento, mismo que solo se limita al equipo pesado, sin incluir los camiones, ya que el mantenimiento de estos, si fuese necesario, lo harían en talleres fuera del polígono del proyecto.

Fase de planificación:
No se genera ningún tipo de desechos peligrosos.

Fase de ejecución
Construcción:
Se considerará como desechos peligrosos los aceites usados, producto del mantenimiento del equipo pesado que trabaja en las labores de movimiento y adecuación del terreno y en la construcción del mismo, este equipo se refiere principalmente a los tractores, palas, retroexcavadoras, motoniveladoras, compactadoras dobles con o sin piña, ya que en caso de que este equipo requiera mantenimiento se le deberá hacer en el sitio. Hoy en día, generalmente a este equipo le da mantenimiento, las empresas que los venden, para lo cual cuentan con equipo especial para proceder de forma adecuada y responsabilidad de forma ambiental. Igualmente, ellos mismos retiran los aceites usados.

Operación: no se generará desechos peligrosos.

Fase de Cierre: durante esta fase no se generarán desechos peligrosos

4.6 Uso de suelo asignado o esquema de ordenamiento territorial (EOT) y plano de anteproyecto vigente, aprobado por la autoridad competente para el área propuesta a desarrollar. De no contar con uso de suelo o EOT ver el artículo 9 que modifica el artículo 31

El promotor del proyecto, compró el polígono del proyecto ya con el uso asignado MCU3, MIXTO COMERCIAL URBANO – ALTA INTENSIDAD, acreditada igualmente por la certificación dada por la Dirección de Planificación Urbana y Ordenamiento Territorial, a través de la CERTIFICACIÓN DE USO DE SUELO No. 644-2021. Los planos del anteproyecto están en la fase de aprobación en el Municipio de Panamá; por consiguiente, una vez aprobados será aportada la copia respectiva. Planos del Anteproyecto en el Anexo No. 4.

El uso de suelo indicado permite:

- ⇨ Comercio al por mayor y al por menor de artículos para el hogar.
- ⇨ Comercio al por menor y al por mayor de toda clase de víveres.
- ⇨ Asociaciones benéficas, ON´Gs, organismos internacionales y afines.
- ⇨ Edificios de estacionamientos.
- ⇨ Centros de diversión y recreación como bares, discotecas, cines y otras.
- ⇨ Teatros, galerías de arte
- ⇨ Restaurantes, salas de fiestas y fines
- ⇨ Venta y reparación de automóviles, motocicletas, motores fuera de borda y demás vehículos a motor, repuestos y accesorios
- ⇨ Compañía fumigadora y venta de productos agroquímicos
- ⇨ Rastro y deshuesadores
- ⇨ Gasolineras, depósito y venta de gas licuado
- ⇨ Hoteles, moteles de ocasión
- ⇨ Centro comercial
- ⇨ Estudio de televisión y radio
- ⇨ Venta de materiales de construcción
- ⇨ Casa matriz, sucursal de banco y casa de cambio

- ⇨ Servicio de mudanzas, agencias de carga y encomienda
- ⇨ Mru3 con sus respectivas restricciones
- ⇨ Siu3 con sus respectivas restricciones
- ⇨ Tu3 con sus respectivas restricciones

ALCALDÍA
DE PANAMÁ

DPU-OT
DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN URBANA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL

CERTIFICACION DE USO DE SUELO No. 644-2021

DATOS DE LA PROPIEDAD

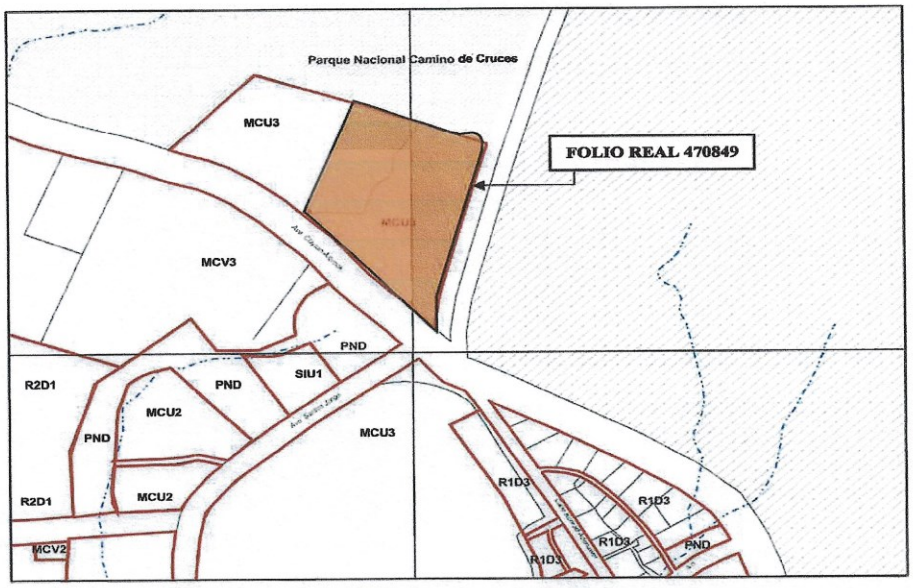
Fecha: 15 de mayo de 2023

Elaborado por: Itzel Romero

Distrito: Panamá
Corregimiento: Ancón
Ubicación: Avenida La Amistad, Ave. Ascanio Villalaz, Sector de Albrook
Folio Real: 470849 **Código de Ubicación:** 8720
Superficie del Lote: 2ha 9889.60m2
INFORMACION DEL PROPIETARIO
Nombre del Interesado: Aileen Crespo
Mosaico: 6E

LA DIRECCION DE PLANIFICACION URBANA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL CERTIFICA QUE LA CATEGORIA DE USO DE SUELO QUE APLICA PARA ESTA SOLICITUD ES:

MCU3 (MIXTO COMERCIAL URBANO- ALTA INTENSIDAD)



BASE LEGAL:

- ✓ Resolución Ministerial No.160-2002 de 22 de julio de 2002| Normas de Desarrollo Urbano para el área del Canal.
- ✓ Resolución Ministerial No.204-2003 de 30 de septiembre de 2003 | Documento Gráfico de Zonificación | MIVIOT

Dr. Tomás Sosa Morales
Director de Planificación Urbana
y Ordenamiento Territorial

MUNICIPIO DE PANAMÁ
PLANIFICACIÓN URBANA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL

MIXTO COMERCIAL URBANO – ALTA INTENSIDAD Resolución 160-2002 de 22 de julio de 2002		**MCU3** **Ciudad Jardín**
Usos Permitidos: Actividades primarias:	• Comercio al por mayor y al por menor de artículos para el hogar • Comercio al por menor y al por mayor de toda clase de víveres • Asociaciones benéficas, ONG's, organismos internacionales y afines. • Edificios de estacionamientos • Centros de diversión y recreación como bares, discotecas, cines, y otros. • Teatros, galerías de arte • Restaurantes, salas de fiestas y afines • Venta y reparación de automóviles, motocicletas, motores fuera de borda y demás vehículos a motor, repuestos y accesorios • Compañía fumigadora y venta de productos agroquímicos • Rastro y deshuesaderos • Gasolineras, depósito y venta de gas licuado • Hoteles, moteles de ocasión • Centro comercial • Estudios de televisión y radio • Venta de materiales de construcción • Casa matriz, sucursal de banco y casa de cambio • Servicios de mudanzas, agencias de carga y encomienda • **Mru3** con sus respectivas restricciones • **Siu3** con sus respectivas restricciones • **Tu3** con sus respectivas restricciones.	
Actividades complementarias:	• **Esu** con sus respectivas restricciones • **Pru, Pl** con sus respectivas restricciones.	
Restricciones del Lote:	**Mínimo**	**Máximo**
Superficie total:	1200 m^2	-------
Frente del lote:	20 mts	------
Retiro frontal:	2.50 mts sólo en planta baja. Para el resto de los pisos no hay retiro	4.0 mts sólo en planta baja
Retiro lateral:	Ninguno	Ninguno
Retiro posterior:	Ninguno	-------
Área de ocupación:	-------	100 % restando retiros
Altura:	0.8 Lc	1.4 Lc
Estacionamiento:	- 1 espacio por cada 25 m^2 de área comercial - 1 espacio de carga y descarga cada 300 m^2 de área comercial.	----------

4.7 Monto global de la inversión

La inversión del proyecto se compone de dos inversiones separadas. La compra del terreno con una inversión de B/.7,000,000.00 y para la construcción B/. 2,500,000.00, totalizando B/. 9,500,000.00.

4.8 Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con la actividad, obra o proyecto.

Este proyecto se encuentra en la lista taxativa incluida en el Artículo 16 del Decreto Ejecutivo 1 de 1 de marzo de 2023, y contempla para la ejecución del mismo el cumplir Decreto Ejecutivo No. 2, con una serie de normas legales, que se indican, sin menoscabo que la ejecución del proyecto tiene que cumplir con las leyes de la república de Panamá, estén en esta lista o no.

- **Ley General del Ambiente, Ley 41, Modificada por la ley N° 8, de 25 de marzo de 2015, Que crea el Ministerio de Ambiente, modifica disposiciones de la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá y dicta otras disposiciones.**

Ley general de aplicación a los recursos naturales renovables y a las actividades que inciden en el ambiente.

- **Decreto Ejecutivo 1 de 1 de marzo de 2023:**

  Al tenor de lo preceptuado en este Decreto, se incluye la lista de las actividades que han de requerir un Estudio de Impacto Ambiental, siendo aplicable al desarrollo de este proyecto.

- **Decreto Ejecutivo No. 2 , de 27 de marzo de 2024, que modifica y adiciona disposiciones al Decreto Ejecutivo No. 1 de 2023, que reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de la Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.** Este Decreto modifica algunos aspectos de los contenidos, orden del contenido de los estudios de impacto ambiental.

⇨ **Ley 21 de 2 de julio de 1997, que aprueba el Plan General de Uso, Conservación y Desarrollo el Área del Canal y el Plan Regional para el Desarrollo de la Región Interoceánica**.

Esta norma, definió el uso de suelo de las diferentes áreas que están dentro de la cuenca del canal y/o áreas revertidas, en la que definió las áreas desarrollables, las de conservación.

⇨ **Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000**. Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido. Resolución Nº 506 de 6 de octubre de 1999.

⇨ **Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000**. Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen vibraciones. Resolución Nº 505 de 6 de octubre de 1999.

Trata sobre la seguridad en trabajos en donde se generan vibraciones.

⇨ **Decreto Ejecutivo Nº 306 de 4 de septiembre de 2002**. Que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales.

Trata sobre los niveles de ruido en las diferentes actividades en diferentes zonas y/o ambientes de trabajo y habitación.

⇨ **Decreto Ejecutivo No. 1 de 15 de enero de 2004**. Que determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales.

Normas para ruidos en las áreas residenciales e industriales.

⇨ **Ley No. 66 de 10 de noviembre de 1947. Por la cual se aprueba el Código Sanitario.**

Esta norma sólo aplicará para la etapa de construcción y operación por las implicancias que tiene en el cumplimiento sanitario de la obra.

- **Decreto de Gabinete No. 252 de 30 de diciembre de 1971. Código de Trabajo: Libro II. Riesgos Profesionales.**

Este decreto aplicará para los accidentes y riesgos laborales de los trabajadores particularmente en la etapa de construcción.

- **Ley Nº 6 de 1 de febrero de 2006. Que reglamenta el Ordenamiento Territorial para el Desarrollo Urbano y dicta otras disposiciones.**

Esta norma regula todo lo relacionado al urbanismo y ordenamiento de todo uso de suelo en el país.

- **Resolución Ministerial No. 160-2002 de 22 de junio de 2002, Desarrollo Urbano para el área del Canal.**

Normas relacionadas al Desarrollo en el área revertida.

- **Resolución Ministerial No. 204-2003 de 30 de septiembre de 2003, Documento Gráfico de Zonificación.**

Documento Gráfico de las zonificaciones en el distrito de Panamá.

- **Decreto 55 de 13 de junio de 1973 "Por el cual se reglamentan las Servidumbres en Materia de Aguas".**

Aplica para los trabajos de adecuación (canalización) de las aguas de escorrentía y pluviales.

- **Resolución No. 58** (De jueves 27 de junio de 2019), **POR LA CUAL SE APRUEBA 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."

Norma que debe cumplirse en la descarga de las aguas residuales a la quebrada Barrios.

⇨ **Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 47-2000**, sobre el manejo de lodos.

⇨ **Resolución AG.-0466-2002 de 20 de septiembre de 2002**, "Por la cual se establecen los Requisitos para las solicitudes de Permisos o Concesiones para Descargas de Aguas Usadas o Residuales".

Para solicitar la concesión de descarga de las aguas residuales, en cumplimiento de la norma DGNTI-COPANIT- 35-2019.

⇨ **Ley No. 66 de 10 de noviembre de 1947. Por la cual se aprueba el Código Sanitario.**

Esta norma aplicará para la etapa de construcción y operación por las implicancias que tiene en el cumplimiento sanitario de la obra.

⇨ **Decreto de Gabinete No. 252 de 30 de diciembre de 1971. Código de Trabajo: Libro II. Riesgos Profesionales.**

Este decreto aplicará para los accidentes y riesgos laborales de los trabajadores particularmente en la etapa de construcción.

⇨ **Ley 1 de 3 de febrero de 1994, "Por la cual se establece la Legislación Forestal de la República de Panamá, y se dictan otras disposiciones.**

Normativa aplicable a todo lo relacionado con los permisos de tala y a la indemnización ecológica.

⇨ **Ley 24 de 7 de junio de 1995, Por la cual se establece la legislación de vida silvestre República de Panamá y se dictan otras disposiciones.**

Reglamente y define los parámetros a seguir con respecto a la vida silvestre en todo el país.

Las siguientes tres normas, tratan sobre las condiciones de desarrollo del proyecto por ser colindante con el Parque Camino de Cruces.

- **Ley No. 30 de 30 de diciembre de 1992**, "Por la cual se Establece EL PARQUE NACIONAL CAMINO DE CRUCES.

- **Ley No. 29 de 23 de junio de 1995**, “POR LA CUAL SE MODIFICA EL ARTICULO 4 DE LA LEY 8 DE 1995, MEDIANTE LA CUAL SE ESTABLECE EL PARQUE NATURAL METROPOLITANO Y LOS ARTÍCULOS 1 Y 2 DE LA LEY 30 DE 1992, POR LA CUAL SE ESTABLECE EL PARQUE NACIONAL CAMINO DE CRUCES.

- **Ley No. 20 de 29 de enero de 2003**, QUE ORDENA LA PRESERVACIÓN DE LOS BIENES REVERTIDOS, PRODUCTO DE LA EJECUCIÓN DEL TRATADO DEL CANAL DE PANAMÁ DE 1977, BAJO CUSTODIA, APROVECHAMIENTO Y ADMINISTRACIÓN DE LA AUTORIDAD DE LA REGIÓN INTEROCEÁNICA, USADOS PARA ACTIVIDADES EDUCATIVAS”.

- **Resolución No. AG-0292-20008, de 16 de junio de 2008, Por la cual se establecen los requisitos para los Planes de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre**

Reglamenta el contenido de los Planes de Rescate de Fauna.

- **Resolución No. DM-0657-2016 del 16 de diciembre de 2016, Por la cual se reglamenta lo relativo a las especies de fauna y flora amenazadas y en peligro de extinción, y se dictan otras disposiciones.**

Identifica las especies en vías de extinción y define su clasificación según su grado de amenazas.

- **Resolución DM-431-2021 de 16 de agosto de 2021. Por la cual se establecen los requisitos para la autorización de las obras en cauces naturales en la República de Panamá y se dictan otras disposiciones.**

Trata sobre los contenidos para permisos o autorizaciones para obras que intervienen cursos de agua.

⇨ **Ley No. 58 de agosto de 2003**, **que regula el Patrimonio Histórico de la Nación y protege los recursos arqueológicos.**

Determina la protección de los recursos arqueológicos y demás.

⇨ **Resolución AG-363-2005 de julio de 2005**, por la que se establecen medidas de protección del patrimonio Histórico Nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental.

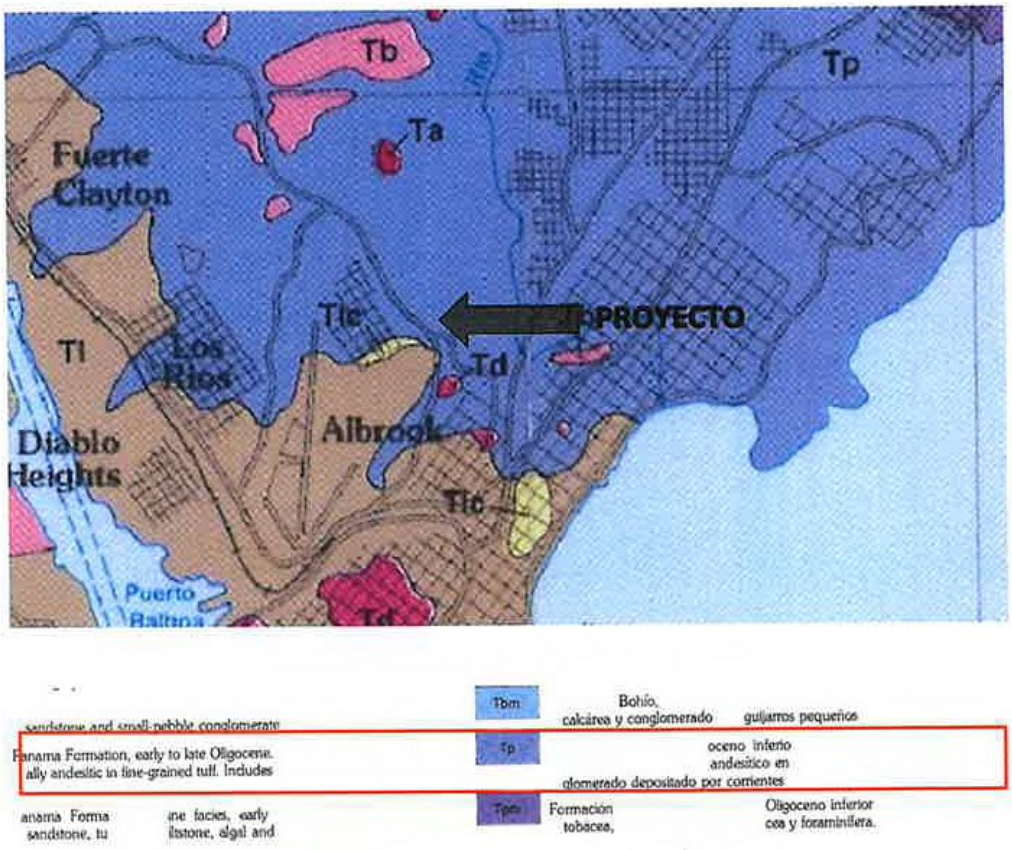
Procedimientos a seguir referentes a potenciales afectaciones a los recursos del patrimonio histórico del país.

5 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO.

El ambiente físico del proyecto está conformado por su sub suelo y suelo, agua, condiciones del aire, ruido, que en su conjunto vienen a presentar condiciones en las que se deberá desarrollar el proyecto. En ese ámbito, se han hecho una serie de mediciones de aire, ruido, olores molestos, calidad de agua de la quebrada Barrios, investigaciones del subsuelo, estudio hidrológico.

5.1 Formaciones Geológicas Regionales

El área del proyecto de acuerdo a los análisis hechos pertenece a la Formación Panamá, formación Tp, del período Oligoceno inferior a superior. Principalmente aglomerado andesítico en tobas de grano fino. Incluye conglomerado depositado por corrientes.



Tomado de: Investigación Geotécnica, empresa TECNILAB, S.A., página 60. Informe suministrado por el promotor

5.1.1 Unidades geológicas locales

En el contexto del desarrollo del proyecto del proyecto, los sondeos de suelos, dieron como resultado que el proyecto se encuentra en la Formación Panamá (TO-FP, caracterizada por aglomerados generalmente andesítico en tobas de grano fino. Incluye conglomerado depositado por corrientes. Muy cerca al polígono del proyecto encontramos la Formación La Boca (TM-LB), la cual se caracteriza por esquistos arcillosos, lutistas, arenizca, tobas, y caliza.

Investigación Geotécnica, empresa TECNILAB, S.A., Informe suministrado por el promotor.

5.1.2 Caracterización geotécnica

En el contexto general, de acuerdo a los sondeos hechos de suelo, la caracterización geotécnica varia, encontrando rocas moderadamente meteorizadas a ligeramente meteorizadas, rocas sanas, fragmentos de roca con limo, toba aglomerática. La mineralización existente es variada de acuerdo a lo encontrado en los sondeos, podemos encontrar: hematita, limonita, patinas de manganeso, calcita, zeolita, cuarzo.
De acuerdo a los sondeos hay variación de las características geotécnicas que se encuentran en el polígono del proyecto.

Investigación Geotécnica, empresa TECNILAB, S.A., Informe suministrado por el promotor.

5.2 Geomorfología

En el contexto general, morfo estructuralmente la zona del proyecto es parte de Regiones bajas y planicies litorales.

Para este tema se considera la Quebrada Barrios, misma que de acuerdo a la evaluación del Coeficiente de Gavelius, la cuenca cuenta con una forma de circular a ovalada *(Estudio HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO, Establecimiento de niveles de Terracería y Demarcación de Servidumbre*

pluvial para el proyecto Clayton Station, Félix Mena, páginas 13 -14). En ese contexto, en el mismo estudio se indica que la quebrada Barrios, es afluente del Río María Salas y su confluencia está a 970 metros aguas abajo, descargando al mar (entrada del canal).
El cuerpo hídrico está perturbado, está encausado a través de un canal abierto en partes cubierta su escorrentía y parte de los taludes con concreto (en partes roto).



Foto No. 5.2-1. Quebrada Barrios, canal pavimentado. Foto No. 5.2-2. Una de las áreas del canal afectado.

5.3 Caracterización del suelo del sitio de la actividad, obra o proyecto

El suelo en el contexto general, mantiene una cobertura de gramíneas en las áreas impactadas: En el resto se encuentra una gran cantidad de hojarascas que lo cubren, siendo en la época seca un abono de forma indirecta al mismo.

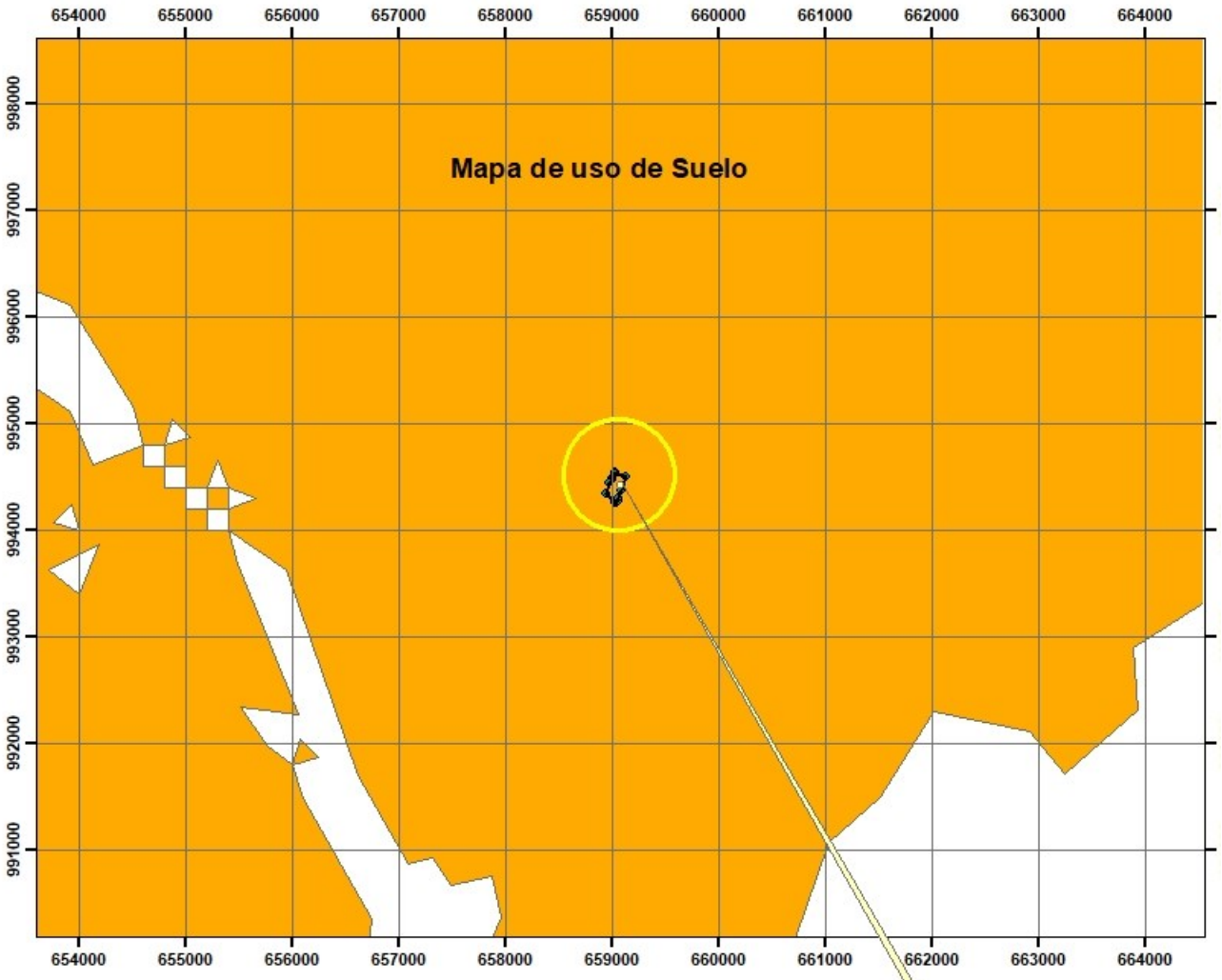
La capa superficial se puede indicar que es compuesto “por limo arcilloso, con una consistencia de firme a muy firme, plasticidad alta, contenido natural de humedad media a baja, color chocolate, con fragmentos de roca de hasta 0.01 m de morfología

subredondeada, algunos estratos presentan arena fina" (Tomado del informe Investigación Geotécnica; TECNILAB; S.A.).



Foto No. 5.3-1. Suelo superficial.

En cuanto a su capacidad agrológica es clase IV, son Alfisoles y ultisoles.

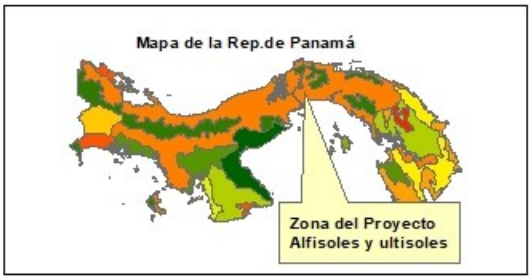


N
W
E
S

Proyecto: CLAYTON STATION,
PROMOTOR: SCALY INVESTMENT INC.,
Localización: entrada de Clayton, corregimiento de Ancón,
Distrito y Provincia de Panamá.

Datum
WGS 84
Universal Transversa de Mercator
Escala 1:54000

0 0.35 0.7 1.4 2.1 Kilometros

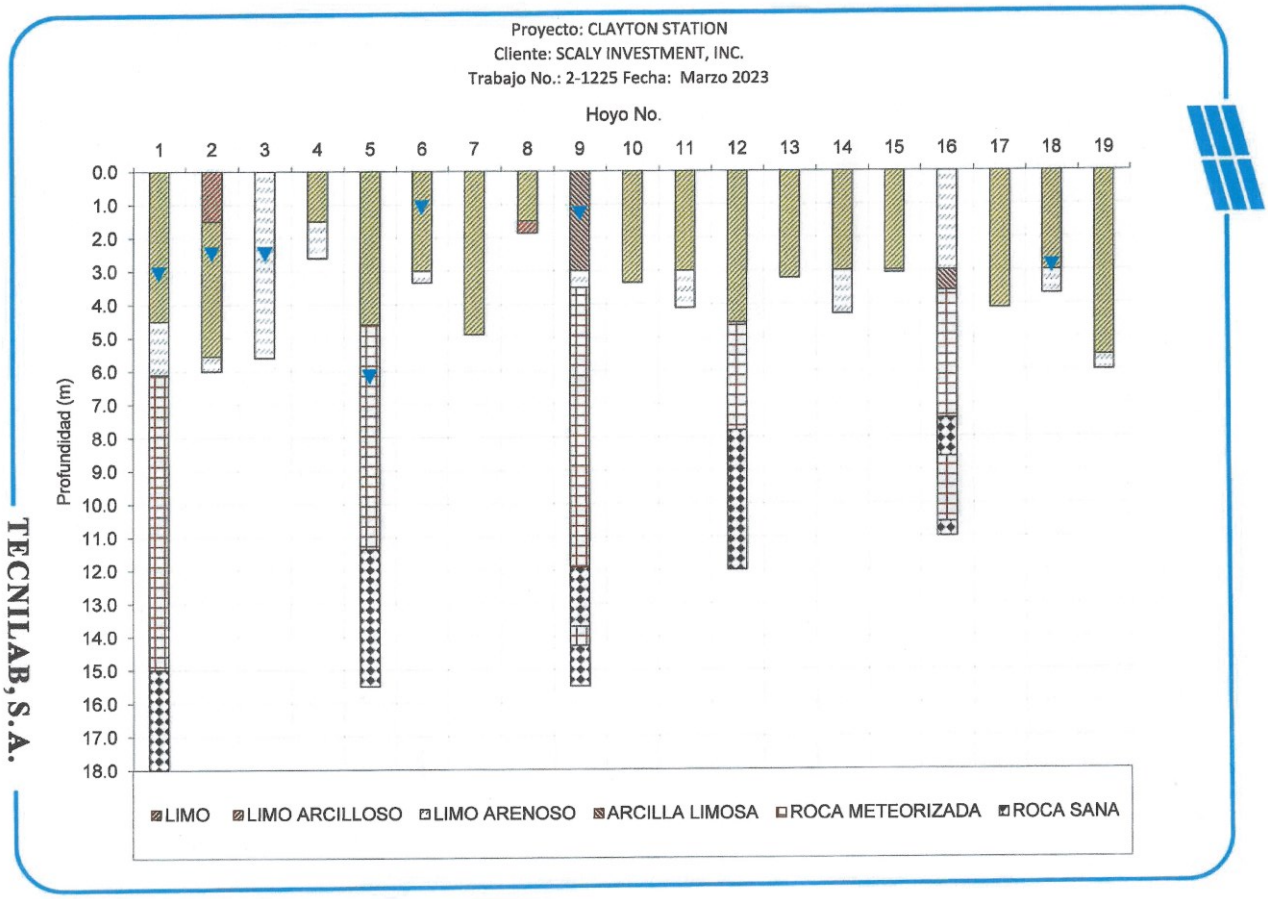


Legenda

pma_Taxonomia
<all other values>

ClassTaxon
Alfisoles
Antisoles
Entisoles
Entisoles e inceptisoles
Inceptisoles
Inceptisoles - alfisoles y ultisoles
Inceptisoles y Alfisoles
Inceptisoles y entisoles
Inceptisoles y molisoles
No Clasificada
Ultisoles y Alfisoles
Vertisoles

Los resultados dados por el sondeo del suelo, en las perforaciones hechas, mostró diferencias, el informe reporta diferentes características de acuerdo a la profundidad. (**Tomado de Investigación Geotécnica, empresa TECNILAB, S.A., página 60. Informe suministrado por el promotor, página 59).**



Como complemento en el Anexo No. 5, se presenta la investigación geotécnica , hecha por la empresa Tecnilab.

5.3.1 Caracterización del área costera marina.

No aplica, el proyecto, no colinda con áreas marinas.

5.3.2 La descripción del uso del suelo

El uso de suelo de forma física, en el polígono del proyecto, se puede dividir en dos secciones, una sección la que colinda con la vía Demetrio Basilio Lakas y la Vía de la Amistad, ocupada por una antigua estación de expendio de combustible y áreas conexas la cual ha mantenido un uso comercial, la única vegetación existente es de gramíneas. La segunda sección un área intervenida en diferentes áreas por acciones de adecuación de escorrentías superficiales que vienen de la vía de La Amistad en ambos sentidos; una parte de esta sección con la existencia de la paja canalera (Saccharum spontaneum), considerada como una maleza invasora, y parches de árboles de especies pioneras, con ejemplares que en las primeras intervenciones fueron dejados espavé (Anacardium excelsum), higuerón (Ficus sp), palmas, etc.), entre otros, un bosque de galería que corre paralelo a la quebrada Barrios, formado principalmente por árboles de espavé de gran altura y copas anchas, que cubren una gran área.

La coloración del suelo es chocolate oscuro a nivel superficial.



Foto No. 5.3.3-1. Coloración del suelo.

5.3.3 Capacidad de Uso y Aptitud.

El suelo del proyecto, se puede definir como franco arcilloso (**Villareal et al. ZONIFICACIÓN DE SUELOS DE PANAMÁ EN BASE A NIVELES DE NUTRIENTES. 2013. CIENCIA AGROPECUARIA no. 21:71-89 página 79, figura 2.**), presenta dos porciones bien definidas, una elevación con una pendiente de aproximadamente del 2 al 3% de superficie natural y una superficie semi plana con estructuras de mampostería que datan de la época de la antigua zona del canal. Dentro del polígono se encuentran infraestructuras.

Estos son suelos, principalmente son de TIPO IV , definiéndose como arable, con pocas o muy severas limitaciones para su uso, requieren conservación y/o manejo, dificultad para diferentes especies de plantas.

5.3.4 Uso actual de la tierra en sitios colindantes al área de la actividad, obra o proyecto

Los sitios colindantes inmediatos del polígono, son franqueados por dos vías de comunicación de importancia. Sus linderos se identifican de la siguiente manera:
Norte: limita con el Parque Nacional Camino de Cruces.
Sur: Avenida Demetrio Basilio Lakas (entrada de Clayton).
Este: Avenida de la Amistad.
Oeste: Terreno de la Embajada de China.
Las calles se encuentran habilitadas y en uso, el terreno dado a la embajada de la República Popular de China, mantiene casi las misas características que el polígono del proyecto, no se encuentra ocupado actualmente. Casi al frente del polígono encontramos la urbanización Albrook Gardens.

5.4 Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento

Por las condiciones del polígono, colinas bajas, no hay sitios propensos a erosión o deslizamientos.

5.5 Descripción de la topografía actual versus la topografía esperada, y perfiles de corte y relleno

El terreno es casi plano, las partes más bajas rondan los 27 msnm y el punto más alto está a los 36 msnm, reflejando una diferencia de nueve (9) metros particularmente en la las áreas pegadas a la vía de La Amistad. En el centro del polígono se mantiene una pendiente de subida suave hacia la colindancia con el parque Camino de Cruces, con diferencias de 7 metros a lo largo del mismo.

Las partes más bajas están dadas hacia el área de escorrentía superficial de la Quebrada Barrios, cuyo cauce en el área del polígono del proyecto estaba modificado, ya que existe un canal pavimentado.

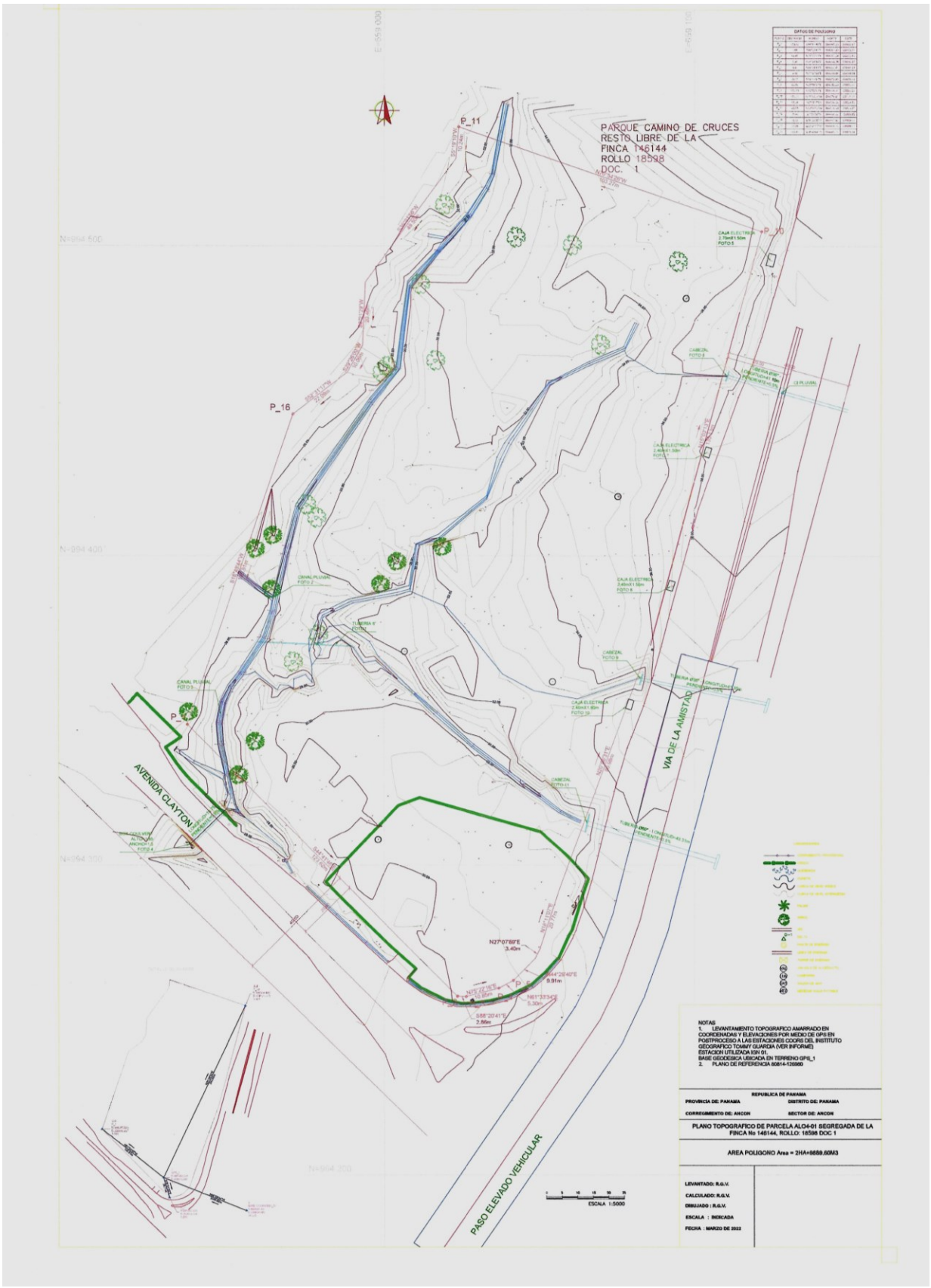


Foto No. 5.4-1. Topografía del proyecto, canal de la quebrada Barrios pavimentado

Con la ejecución del proyecto, se plantea, modificar para el área de impacto directo, respetando la servidumbre de protección de la Quebrada Barrios, al realizar un relleno, con el propósito de mantener básicamente una misma altura, considerando que se hará un estacionamiento subterráneo, para cumplir con la cantidad de acuerdo al tamaño de la obra.

5.5.1 Plano topográfico del área del proyecto, obra o actividad a desarrollar y sus componentes, a una escala que permita su visualización.

El plano topográfico del polígono del proyecto, se ha elaborado considerando los noveles del suelo, con el propósito de diseñar adecuadamente el manejo de las escorrentías superficiales, entrada y salida del polígono del proyecto.


PARQUE CAMINO DE CRUCES
RESTO LIBRE DE LA
FINCA 146144
ROLLO 18598
DOC. 1
P_11
P_16
P_10
AVENIDA CLAYTON
VIA DE LA AMISTAD
PASO ELEVADO VEHICULAR
NOTAS
1. LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO AMARRADO EN COORDENADAS Y ELEVACIONES POR MEDIO DE GPS EN POSTPROCESO A LAS ESTACIONES COOPS DEL INSTITUTO GEOGRAFICO TOMMY GUARDIA (VER INFORME) ESTACION UTILIZADA IGM 01.
BASE GEODESICA UBICADA EN TERRENO GPS_1
2. PLANO DE REFERENCIA 80814-126960
REPUBLICA DE PANAMA
PROVINCIA DE: PANAMA
DISTRITO DE: PANAMA
CORREGIMIENTO DE: ANCON
SECTOR DE: ANCON
PLANO TOPOGRAFICO DE PARCELA ALO4-01 SEGREGADA DE LA FINCA No 146144, ROLLO: 18598 DOC 1
AREA POLIGONO Area = 2HA+9859.60M3
LEVANTADO: R.G.V.
CALCULADO: R.G.V.
DIBUJADO : R.G.V.
ESCALA : INDICADA
FECHA : MARZO DE 2022
ESCALA 1:5000

5.6 Hidrología:

La hidrología del área del proyecto está conformada por las aguas de escorrentía que son llevadas al polígono a través de tuberías de concreto y un cajón pluvial y la quebrada Barrios, principal fuente hídrica del sector. El polígono se encuentra en la cuenca No. 142 Cuenca Hidrográfica Ríos entre el Caimito y el Juan Díaz.

La quebrada Barrios es un cuerpo de agua que tiene un área de drenaje de aproximadamente 32.127 Ha. La parte más alta de la cuenca se ubica en el Parque Natural Metropolitano (cerro CEDRO) con una elevación de 154 metros.



Foto No. 5.6-1. Vista de la quebrada Barrios canalizada.



Foto No. 5.6-2. Qda. Barrios pavimentada.



Foto No. 5.6-3. Afectación en taludes por canal dañado.



Foto No. 5.6-4. Losas del canal pluvial dañadas.

Las aguas de este cuerpo de agua, corren en parte de la propiedad, para lo cual el promotor dejará la servidumbre correspondiente, manteniendo el área de protección.

Esta quebrada se encuentra canalizada por un canal pluvial de concreto, mismo que por falta de mantenimiento en áreas se encuentra afectado, hecho que posteriormente se deberá plantear las correcciones en las áreas impactadas, de manera tal que se mantenga la funcionalidad del cuerpo hídrico.

5.6.1 Calidad de aguas superficiales

Como parte del levantamiento de la línea base se hicieron los análisis correspondientes a la calidad de agua a la quebrada Barrios. Vale indicar que hay varias entradas de aguas pluviales a la quebrada, unas procedentes de la vía La Amistad y otras del lote vecino hacia el oeste.

Los resultados obtenidos marcan que el parámetro Oxígeno disuelto, marca por debajo de la norma.

WATER AND WASTEWATER TREATMENT, S.A.

Calle 111 este Los Pinos, Casa 9A Parque Lefevre
R.U.C. 1236290-1-590012 DV 12

Teléfono: 214 – 6712 / 6919 - 9011
e-mail: w_wwts@hotmail.com
wwwtsa@cwpanama.net

REPORTE DE ENSAYOS # 0652-23

Fecha de emisión: 16 de enero, 2024

1. DATOS DEL CLIENTE

Dirigido a:	**SCALY INVESTMENTS, INC.** Correo: *Dcastillero@aqualabspanama.com*	**Solicitud:**	**Cotización Aprobada:** No.0593-23 **Plan de muestreo:** Muestra simple colectada, preservada y transportada por el cliente al laboratorio. **Promotor**: SCALY INVESTMENTS, INC. Proyecto: CLAYTON STATION. **Dirección**: Clayton, corregimiento de Ancón. Provincia de Panamá. República de Panamá.
Empresa:	***SCALY INVESTMENTS, INC.***		

2. DATOS DE LA MUESTRA Y RESULTADOS

2.1 Recepción de Muestra No. 0941-23

Fecha de Colecta:	26/diciembre/2023	**Fuente:**		**Quebrada Barrios Clayton**
Fecha de Recepción:	27/diciembre/2023	**Sitio:**		**Quebrada Barrios Clayton**
Fecha de análisis:	28/diciembre/2023 al 08/enero/2024	**Colectada por:**		Cliente
Tipo de Matriz:	Agua continental	**Coordenadas**	**O**	79°33'12,5''
Tipo de Colecta:	Simple		**N**	08°59'31,4''
Observaciones:	Los resultados reportados son solamente representativos de la muestra analizada y corresponden a ensayos realizados dentro las instalaciones permanentes de este laboratorio.			

Parámetro	Unidades	Metodología	Resultado	*U*	Decreto No.75
Coliformes Totales (a 35,0°C)	UFC/100mL	SM 9223 B	< 1	NA	NA
DBO_5	mg/L	SM 5210 B	< 2	NA	3-5
Sólidos Suspendidos	mg/L	SM 2540 D	8,3	±1,1	< 50
Aceites y Grasas	mg/L	SM 5520 B	< 10	NA	< 10

Condiciones ambientales del laboratorio:
Temperatura: 23±5°C / Humedad: 50±8%

Clave:
UFC: Unidades formadoras de colonias.
U: Incertidumbre expandida con un factor $K = 2$ que corresponde a un nivel de confianza de 95%. NA: No Aplica
SM: "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017"
[δ] Valores máximos permisibles del Decreto ejecutivo No. 75 (del 4 de Junio del 2008): *"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".*

REPORTE DE ENSAYOS # 0652-23

Fecha de emisión: 16 de enero, 2024

3. ANEXOS

I. DATOS DE LA MUESTRA

IDENTIFICACIÓN	TIPO DE MATRIZ	COORDENADAS
Quebrada Barrios Clayton	Agua Superficial	08°59'31,4" N 79°33'12,5" W

II. DATOS DE LAS MEDICIONES DE CAMPO

Parámetros	Unidades	Quebrada Barrios Clayton	U(x) (95 %, K=2)	DE # 75 de 4 de Junio de 2008
Potencial de Hidrógeno	---	6,84	± 0,02	6,5 - 8,5
Temperatura	°C	28,9	± 0,03	Δ 3°C
Oxígeno Disuelto	mg/L	2,94	---	6 - 7

FOTO DEL MUESTREO EN SITIO



REPORTE DE ENSAYOS # 0652-23

Fecha de emisión: 16 de enero, 2024

4. REVISADO Y APROBADO POR:

Firma:	Firma:
Lic. Jorge de Obaldía Quintero **Químico**	Lic. Eddier Rivera C. **Microbiólogo**
Lic. Jorge De Obaldia Química Ced. 8-813-1045 Idoneidad No. 0534	CIENCIAS BIOLÓGICAS Eddier Rivera C. C.T. Idoneidad N° 1117

Este reporte NO DEBE ser reproducido de manera parcial para evitar que sea interpretado fuera de contexto. Cualquier reproducción del original firmado de este reporte contará con el aval de WWWTSA solamente si media autorización escrita expresa.

FIN DE REPORTE

5.6.2 Estudio Hidrológico.

Con el propósito de evaluar los niveles de terracería y demarcar la servidumbre de protección de la quebrada Barrios, se realizó el estudio Hidrológico e Hidráulico, entendiendo que el estudio hidráulico se encarga de evaluar el comportamiento de los líquidos en base a sus respectivas propiedades físicas y mecánicas y el hidrológico a determinación predictiva del comportamiento del agua sobre una superficie, para ambos casos se refiere a la Quebrada Barrios. En el Anexo No. 6.

5.6.2.1 Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)

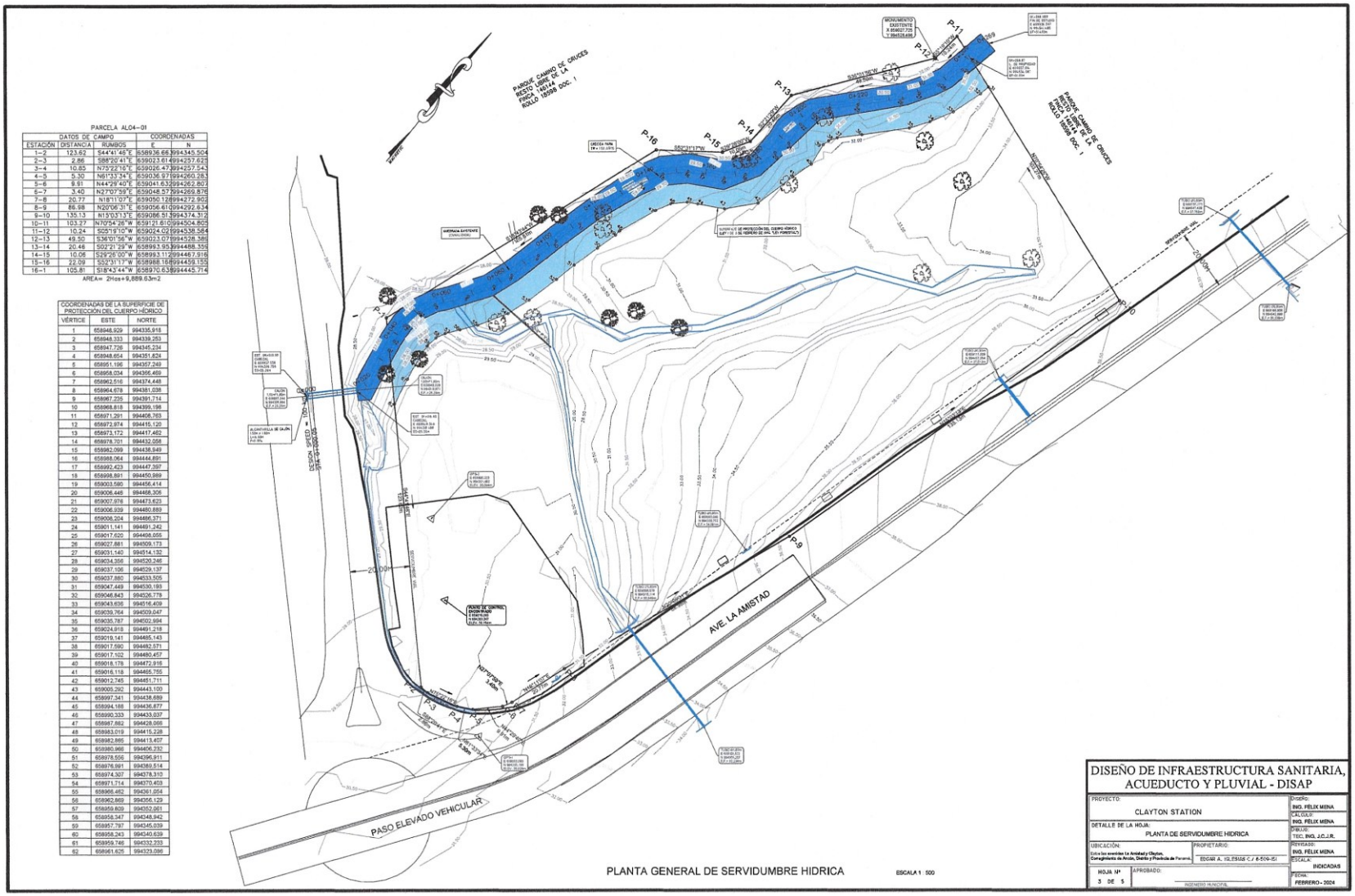
Este proyecto desarrolló un estudio Hidrológico e Hidráulico, cuya información se refiere a las diferentes estaciones que se modeló, ver Anexo No. 6. Vale indicar que este proyecto no hará uso de agua en el sitio.

5.6.2.2 Caudal ecológico, cuando se varíe el régimen de una fuente hídrica

No aplica, este proyecto, no hará uso de agua.

5.6.2.3 Plano del polígono del proyecto, identificando los cuerpos hídricos existentes (lagos, ríos, quebradas y ojos de agua) y establecer de acuerdo al ancho del cauce, el margen de protección conforme a la legislación correspondiente

Se adjunta el plano correspondiente con la zona de protección ambiental.


PARCELA AL04-01
DATOS DE CAMPO
ESTACIÓN | DISTANCIA | RUMBOS | COORDENADAS E | N
1–2 | 123.62 | S44°41'46"E | 659936.66 | 994345.504
2–3 | 2.86 | S88°02'41"E | 659023.61 | 994257.623
3–4 | 10.85 | N75°22'16"E | 659026.47 | 994257.543
4–5 | 5.30 | N81°33'34"E | 659036.97 | 994260.283
5–6 | 8.81 | N44°29'40"E | 659041.63 | 994262.807
6–7 | 3.40 | N27°07'59"E | 659048.57 | 994269.876
7–8 | 20.77 | N18°11'07"E | 659050.12 | 994272.902
8–9 | 86.98 | N20°06'31"E | 659056.61 | 994292.634
9–10 | 135.13 | N15°03'13"E | 659086.51 | 994374.312
10–11 | 103.27 | N70°54'26"W | 659121.61 | 994504.805
11–12 | 10.24 | S05°19'10"W | 659024.02 | 994538.584
12–13 | 49.50 | S36°01'56"W | 659023.07 | 994528.386
13–14 | 20.46 | S02°21'29"W | 658993.95 | 994488.359
14–15 | 10.06 | S29°26'00"W | 658993.11 | 994467.916
15–16 | 22.09 | S53°31'17"W | 658988.16 | 994459.152
16–1 | 105.81 | S18°43'44"W | 658970.63 | 994445.714
AREA= 2Hos+9,889.63m2
COORDENADAS DE LA SUPERFICIE DE PROTECCION DEL CUERPO HÍDRICO
VÉRTICE | ESTE | NORTE
1 | 658948.929 | 994335.918
2 | 658948.333 | 994339.253
3 | 658947.726 | 994345.234
4 | 658948.654 | 994351.824
5 | 658951.196 | 994357.249
6 | 658958.034 | 994366.469
7 | 658962.516 | 994374.448
8 | 658964.678 | 994381.038
9 | 658967.235 | 994391.714
10 | 658968.818 | 994399.198
11 | 658971.291 | 994408.763
12 | 658972.974 | 994416.120
13 | 658973.172 | 994417.462
14 | 658978.701 | 994432.058
15 | 658982.099 | 994438.949
16 | 658988.564 | 994444.691
17 | 658992.423 | 994447.397
18 | 658998.891 | 994450.989
19 | 659003.595 | 994456.414
20 | 659006.445 | 994468.306
21 | 659007.976 | 994473.623
22 | 659006.939 | 994480.889
23 | 659006.224 | 994486.371
24 | 659011.141 | 994491.242
25 | 659017.620 | 994498.055
26 | 659027.881 | 994509.173
27 | 659031.140 | 994514.132
28 | 659034.356 | 994520.246
29 | 659037.106 | 994529.137
30 | 659037.880 | 994533.505
31 | 659047.449 | 994530.193
32 | 659046.843 | 994526.778
33 | 659043.636 | 994516.409
34 | 659039.764 | 994509.047
35 | 659035.787 | 994502.994
36 | 659024.918 | 994491.218
37 | 659019.141 | 994485.143
38 | 659017.590 | 994482.571
39 | 659017.102 | 994480.457
40 | 659016.178 | 994472.916
41 | 659016.118 | 994465.755
42 | 659012.745 | 994451.711
43 | 659000.292 | 994443.100
44 | 658997.341 | 994438.689
45 | 658994.188 | 994436.677
46 | 658990.333 | 994433.037
47 | 658987.882 | 994428.066
48 | 658983.019 | 994415.228
49 | 658982.865 | 994413.407
50 | 658980.968 | 994406.232
51 | 658978.556 | 994396.911
52 | 658976.891 | 994389.514
53 | 658974.307 | 994378.310
54 | 658971.714 | 994370.403
55 | 658966.462 | 994361.054
56 | 658962.869 | 994356.129
57 | 658959.839 | 994352.061
58 | 658958.347 | 994348.942
59 | 658957.797 | 994345.039
60 | 658958.243 | 994340.639
61 | 658959.746 | 994332.233
62 | 658961.625 | 994329.086
PASIVE CAMINO DE CRUCES FINCA 16514 ROLLO 18598 DOC. 1
P-11
P-12
P-13
P-14
P-15
P-16
P-17
P-18
P-9
AVE. LA AMISTAD
PASO ELEVADO VEHICULAR
DESIGN SPEED = 100 KPH
20.00m
PLANTA GENERAL DE SERVIDUMBRE HIDRICA
ESCALA 1: 500
DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA SANITARIA, ACUEDUCTO Y PLUVIAL - DISAP
PROYECTO: CLAYTON STATION
DETALLE DE LA HOJA: PLANTA DE SERVIDUMBRE HIDRICA
UBICACIÓN: Entre las avenidas La Amistad y Clayton, Corregimiento de Arnulfo, Distrito y Provincia de Panamá.
PROPIETARIO: EDGAR A. IGLESIAS C./ 8-509-151
HOJA Nº 3 DE 5
APROBADO: INGENIERO MUNICIPAL
DISEÑO: ING. FÉLIX MENA
CALCULO: ING. FÉLIX MENA
DIBUJO: TSC. ING. J.C./J.R.
REVISADO: ING. FÉLIX MENA
ESCALA: INDICADAS
FECHA: FEBRERO - 2024

5.6.3 Estudio Hidráulico

El estudio Hidráulico se adjunta en el Anexo No. 6

5.6.4 Estudio oceanográfico

No aplica. El proyecto no colinda con área marina costera.

5.6.4.1 Corrientes, mareas, oleajes

No aplica, el polígono del proyecto, no colinda con ningún área marina costera.

5.6.5 Estudio de Batimetría.

No aplica, el proyecto no colinda ni va a usar área de fondo de mar.

5.6.6 Identificación y Caracterización de Aguas subterránea

Los sondeos realizados dentro del polígono y las inspecciones hechas a lo interno del mismo, no mostraron ninguna evidencia de que existieran aguas subterráneas, lo encontrado solo se refiere al nivel freático.

5.6.6.1 Identificación de acuíferos

No se identificaron acuíferos en el polígono del proyecto, confirmado por los sondeos de suelo hechos.

5.7 Calidad de aire.

Para el proyecto se hicieron las mediciones correspondientes a la calidad de aire, en mediciones de partículas PM 10.

REPORTE DE MEDICIONES AMBIENTALES

MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE (PM10)

***PROMOTOR*: SCALY INVESTMENTS, INC.**

***PROYECTO*: CLAYTON STATION.**

CLAYTON, CORREGIMIENTO DE ANCÓN, PROVINCIA DE PANAMÁ, REPÚBLICA DE PANAMÁ.

ELABORADO POR:

AQUALABS, S. A.
'Environment & Consulting'

Químico
Lic. Daniel Castillero C.
Químico - JTNQ
Idoneidad # 0047

Aqualabs, S.A.
R.U.C. 155685321-2-2019 DV. 14

Editado e impreso por:
AQUALABS, S.A.
Derechos Reservados

I. IDENTIFICACIÓN GENERAL

EMPRESA / PROMOTOR	**SCALY INVESTMENTS, INC.**
ACTIVIDAD	Comercial
PROYECTO	***CLAYTON STATION*** / Monitoreo de Calidad de Aire (PM10)
DIRECCIÓN	Clayton, Provincia de Panamá, República de Panamá.
CONTACTO	Ing. Bolívar Zambrano.
FECHA DE LA MEDICIÓN	19 de noviembre de 2022.
FECHA DE INFORME	19 de diciembre de 2022.
METODOLOGÍA	Sensores electroquímicos.
N° DE COTIZACIÓN	
N° DE INFORME	INF-22-113-020. V01.

II. PARÁMETRO A MEDIR

Partículas menores a diez (10) micrómetros: PM10.

Derechos Reservados

III. DATOS GENERALES DEL MONITOREO DE PM10.

PUNTO # 1	**DENTRO DEL POLÍGONO DEL PROYECTO.**
UBICACIÓN SATELITAL	*08°59'31,4" N 79°33'12,5" W*
NORMA APLICABLE	OPS-OMS- Valores guías. ACP. Norma 2610-ESM-109 USEPA. DGNTI-COPANIT 43-2001.
LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE	OPS-OMS- PM10 (24hr) = 50µg/m^3. USEPA (24hr) = 150µg/m^3.
DURACIÓN DE LA MEDICIÓN	1 hora.
INSTRUMENTO UTILIZADO	Microdust Pro Casella para (PM10).
RANGO DE MEDICIÓN	0.001 - 2,500 mg/m^3 por encima de 4 rangos 0-2,5, 0-25, 0-250 y 0 - 2.500 mg/m^3 Rango activo fijo o Auto rango.
RESOLUCIÓN	0,001 mg/m^3.
ESTABILIDAD DEL CERO	< 2µg /m^3 / °C.
ESTABILIDAD DE LA SENSIBILIDAD	+0,7 % de la lectura / °C.
TEMPERATURA OPERATIVA	0 a 50 °C.
APLICACIÓN	– Control de nivel de polvo respirable. – Medición en ambientes laborales. – Control del nivel de polvo en proceso. – Inspecciones puntuales. – Evaluación y control del nivel de colmatación de filtros de – ventilación. – Calidad del aire en interiores. – Detecciones de emisiones totales. – Muestreo de la polución del aire en interiores
VELOCIDAD DEL VIENTO (Km/h)	2,0
DIRECCIÓN DEL VIENTO	NE--->SO
HUMEDAD (%)	81,0
TEMPERATURA (°C)	30,0
CONDICIONES CLIMÁTICAS	Día soleado.
POSIBLE FUENTE DE PARTÍCULAS	No se observa sensorialmente emisiones de partículas en el punto. Suelo húmedo.

Derechos Reservados

IV. METODOLOGÍA ESPECÍFICA DE LA MEDICIÓN

La lectura automática permite llevar a cabo mediciones de forma continua para concentraciones horarias y menores. El espectro de contaminantes que se pueden determinar, va desde los contaminantes criterios (PM10) hasta los tóxicos en el aire, tales como mercurio y algunos compuestos orgánicos volátiles.

Los equipos disponibles para realizar estas mediciones, se clasifican en: analizadores automáticos y monitores de partículas. Los analizadores automáticos se usan para determinar la concentración de gases contaminantes en el aire, basándose en las propiedades físicas y/o químicas de los mismos. Los monitores de partículas se utilizan para determinar la concentración de partículas suspendidas principalmente PM10 y PM2.5

El equipo utilizado, permite visualizar en tiempo real las concentraciones de polvo, con un rango amplio: 0,001 mg/m^3 a 250 g/m^3 (auto rango). Al realizar una medición, se muestran y almacenan en tiempo real, el valor instantáneo, el promedio y el valor máximo.

La calibración se realiza en campo mediante un filtro óptico de calibración, que comprueba y ajusta la linealidad del equipo.

Derechos Reservados

V. RESULTADOS DE LAS MEDICIONES DE MATERIAL PARTICULADO

PUNTO	MEDIA PM10 (µg/m³)	LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES		INTERPRETACIÓN
		OMS[1] (µg/m³)	World Bank[2] (µg/m³)	
# 1 Dentro del polígono del proyecto.	2,4	**50**	**150**	**Cumple**

Notas:

1) OMS[1]: Organización Mundial de la Salud. Valor Guía, de acuerdo a la norma de Referencia OMS Tabla 1.1.1. de la Guía sobre Medio Ambiente, salud y Seguridad de Banco Mundial.
2) WB[2]: Banco Mundial v. 2007 Environmental, Health, and Safety General Guidelines

VI. EQUIPO TÉCNICO

EQUIPO TÉCNICO RESPONSABLE	
Nombre / ID	**Título**
Francisco Chang	Químico – Técnico de Muestreo

VII. INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS

Los resultados obtenidos, evidencian que el punto monitoreado, cumple con los límites máximos permitidos por los marcos legales aplicables.

Derechos Reservados

VIII. IMÁGENES DE LAS MEDICIONES DE CAMPO



Sitio # 1: Dentro del polígono del proyecto.

Derechos Reservados

IX. CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO

CASELLA CEL

CERTIFICATE OF CONFORMITY AND CALIBRATION

Instrument Type: **Microdust Pro (Standard Range: 0-2.5, 0-25, 0-250, 0-2500 mg/m³)**
Serial Number **0721319**

Calibration Principle:

Calibration is performed using ISO 12103 Pt 1 A 2 Fine test dust (*natural ground mineral dust, predominantly silica, Arizona Road Dust equivalent. Particle size range 0.1 to 80 µm).*

A Wright Dust feeder system is used to inject and disperse calibration dust within a wind tunnel system. Particulate mass concentration is established using isokinetic sampling and gravimetric methods.

Test Conditions: 23 °C **Test Enginner:** A Dye.
26 %RH **Date of Issue:** January 5, 2022.

Equipment:

Microbalance: Cahn C-33 Sn 75611.
Air Velocity Probe: DA40 Vane Anemo. Sn 10060.
Flow Meter: BGI TriCal EQ 10851.

Calibration Results Summary:

Applied Concentration	Indication	Error	
8.55 mg/m³	8.90	1%	*Target Error < 15%*

Declaration of Conformity:

This test certificate confirms that the instrument specified above has been successfully tested to comply with the manufacturer's published specifications. Tests are performed using equipment traceable to national standards in accordance with Casella's ISO 9001:2015 quality procedures. This product is certified as being compliant to the requirements of the CE Directive.

Owen Scott / Director of Quality Services
17 Old Nashua Road # 15, Amherst,
NH 03031-2539
USA

******Fin del Documento******

Derechos Reservados

5.7.1 Ruido

Se hizo la evaluación de la calidad de los niveles de ruido a lo interno del proyecto, cuyos resultados muestran que, a lo interno del polígono, los ruidos se encuentran en los niveles límites del cumplimiento de la norma, registrándose lecturas con niveles superiores.

REPORTE DE MEDICIONES AMBIENTALES

MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL DIURNO

***PROMOTOR*: SCALY INVESTMENTS, INC.**

***PROYECTO*: CLAYTON STATION.**

CLAYTON, CORREGIMIENTO DE ANCÓN, PROVINCIA DE PANAMÁ, REPÚBLICA DE PANAMÁ.

ELABORADO POR:

AQUALABS, S. A.
'Environment & Consulting'

Químico
Lic. Daniel Castillero C.
Químico - JTNQ
Idoneidad # 0047

Aqualabs, S.A.
R.U.C. 155686321-2-2019 DV. 14

Editado e impreso por:
AQUALABS, S.A.
Derechos Reservados

I. IDENTIFICACIÓN GENERAL

EMPRESA	***SCALY INVESTMENTS, INC.***
ACTIVIDAD	Comercial
PROYECTO	***CLAYTON STATION*** / Monitoreo de Calidad de Ruido Ambiental Diurno.
DIRECCIÓN	Clayton, Provincia de Panamá, República de Panamá.
CONTACTO	Ing. Bolívar Zambrano.
FECHA DE LA MEDICIÓN	19 de noviembre de 2022.
FECHA DE INFORME	19 de diciembre de 2022.
METODOLOGÍA	ISO 1996-2 RA.
N° DE COTIZACIÓN	
N° DE INFORME	INF-22-113-019. V01.

II. PARÁMETRO A MEDIR

Nivel de Ruido Ambiental, expresados en Decibeles en la Escala A (dBA).

III. CONDICIONES AMBIENTALES, EQUIPO Y OBSERVACIONES DE CAMPO DURANTE LA MEDICIÓN

PUNTO # 1	**DENTRO DEL POLÍGONO DEL PROYECTO.**
UBICACIÓN SATELITAL	08°59'31,4" N 79°33'12,5" W
DURACIÓN DE LA MEDICIÓN	1 hr.
EQUIPO	Digital Sound Sonometer, Extech Instruments, NS 20101983 Calibration: 94db / 1Khz. Calibrated-NIST Traceable.
VELOCIDAD DEL VIENTO (KM/H)	2,0
DIRECCIÓN DEL VIENTO	NE--->SO
HUMEDAD (%)	81,0
TEMPERATURA (°C)	30,0
CONDICIONES CLIMÁTICAS	Día soleado.
OBSERVACIONES DURANTE LA MEDICIÓN	La percepción sensorial del ruido se ve influenciada por la circulación constante de vehículos, Paso de aviones esporádicamente.

Derechos Reservados

IV. RESUMEN DE LA MEDICIÓN DE RUIDO AMBIENTAL

Punto # 1: Dentro del polígono del Proyecto.			
Parámetro	Valor (dBA)	Marco Legal*	Interpretación
Leq	**59,6**	**60,0**	**Cumple**
Lmax	62,1		
Lmin	56,7		

Notas al Cuadro de Resultados:

1. (*) Decreto Ejecutivo N° 1 de 15 de enero del 2004.

V. EQUIPO TÉCNICO

EQUIPO TÉCNICO RESPONSABLE	
Nombre / ID	**Título**
Francisco Chang	Químico – Técnico de Muestreo

Derechos Reservados

VI. IMÁGENES DE LAS MEDICIONES DE CAMPO



Sitio # 1: Dentro del Polígono del Proyecto.

VII. INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

El Decreto Ejecutivo # 1 de 15 enero de 2004, establece un límite máximo permisible de **60 dBA** en jornada diurna.

Los resultados obtenidos en Leq para el ***sitio de medición # 1 'Dentro del polígono del proyecto',*** fueron **59,6 dBA**. Interpretamos, que este sitio **Cumple** con el marco legal aplicable.

Derechos Reservados

VIII. CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO

ROCAYOL SAFETY & INDUSTRIAL CENTER

EXTECH INSTRUMENTS

CERTIFICADO DE CALIBRACION N°1982

Fecha de calibracion: **9 de marzo de 2022**
Equipo: **MEDIDOR DE NIVEL DE SONIDO/SOUND LEVEL METER**

Observaciones y/o trabajos a realizar:
1. Equipo de calibracion bajo parametro N.I.S.T.
2. Configuracion general.
3. Calibración de Sonometro digital

Type: EXTECH INTRUMENTS
Digital Sound Sonometer
Model: 407732
Serial N°: 201019383
Calibration Tech. Note:
Extech Manual - 407750 Page-8
Calibration Instrument: EXTECH - Sound Level Calibrator, model 407744
Frecuency: 94db / 1Khz, Calibrated-NIST Traceable
Serial Number 315944

	Test
Results:	ok
Resolution/Acuracy:	± 2dB / 0.1dB
Level Calibrator:	94db / 1Khz
Exposure Reading:	94.0db
Band measure:	31.5 Hz - 8 kHz
Scale:	30 - 130 dB
Final Reading:	94.0db

Departamento Serv. Tecnico
Felix Lopez

******Fin del Documento******

Editado e impreso por:
AQUALABS, S.A.
Derechos Reservados

5.7.2 Vibraciones

Dentro del polígono, no se realiza ninguna actividad; sin embargo, como lo indica la norma se hicieron las evaluaciones de vibraciones, cuyos resultados se indican a continuación.

ECO SOLUTIONS MGB Inc.	**INFORME No.**	**INF 012-00-12-24**
	FECHA: 01 DE MARZO DEL 2024	
	VIBRACIÓN AMBIENTAL	



DATOS DE LA EMPRESA

NOMBRE DE LA EMPRESA	ECOSOLUTIONS MGB INC.		
TELÉFONO	394-8522	**CELULAR**	6781-0726
TÉCNICO INSTRUMENTISTA	Jaime Caballero.		
CORREO ELECTRÓNICO	mitzigb@cwpanama.net		
CONSULTOR QUE ELABORA EL INFORME	Mitzi J. González Benítez		
FIRMA DEL CONSULTOR RESPONSABLE			
REGISTRO EN EL MINISTERIO DE AMBIENTE DEL CONSULTOR	IAR 024-2003 DIVEDA-AA-67-2022		

ECO SOLUTIONS MGB Inc.
EMPRESA AUDITORA Y CONSULTORA AMBIENTAL
DIPROCA - EAA - 002 - 2011 DEIA - IRC - 092 - 2022
Telf.(507) 3948522 Vista Hermosa, Calle F, Filos

DATOS DEL USUARIO

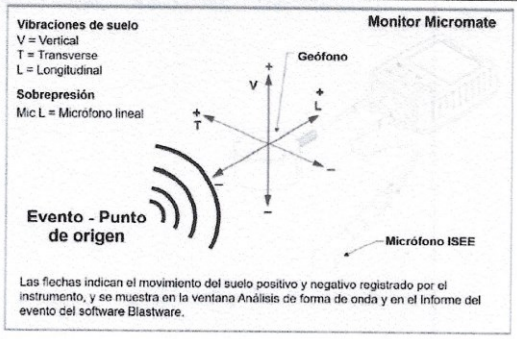
PROMOTOR	**SCALY INVESTMENT INC.**
SOLICITADO POR	**ING. BOLIVAR ZAMBRANO**
DIRECCIÓN	Vía Demetrio Basilio Lacas, con la Ave, de La Amistad.
TELÉFONO	6768-5533
CORREO ELECTRÓNICO	NA

INFORMACIÓN DE LA MEDICIÓN

En esta sección se presentan datos generales de la medición y las especificaciones del instrumento:

NOMBRE	**CLAYTON STATION,**
PROMOTOR	**SCALY INVESTMENT INC**
DIRECCIÓN	Vía Demetrio Basilio Lacas con la avenida de La Amistad, distrito y provincia de Panamá.
TIPO DE MEDICIÓN	Línea base.
SECTOR	Construcción.
FECHA DE LA MEDICIÓN	01 de marzo del 2024
MÉTODO	Lectura directa con geófono triaxial 2-250Hz.
HORARIO DE LA MEDICIÓN	Diurno: 10:12 a.m. – 10:49 a.m.

Editado e impreso por
ECOSOLUTIONS MGB INC.
Derechos Reservados 2024.

LUGAR DE LA MEDICIÓN	**Punto 1**: Área de proyecto. Coordenadas: 17P 658997 E 994301 N WGS84 Precisión +/-3m	
UBICACIÓN DEL INSTRUMENTO	El instrumento se ubicó en el suelo, dentro de un hoyo de aproximadamente de 15 cm de profundidad. Piso de tierra.	
INSTRUMENTOS	Monitor portátil Micromate con geófono ISEE de 2-250Hz Serie UM21791	
CALIBRACIÓN	Ver certificado de calibración en la sección de Certificaciones.	
DURACIÓN DE LA MEDICIÓN	37 minutos	
VELOCIDAD DE LA MUESTRA GEÓFONO	1024 muestras por segundo.	
RESOLUCIÓN	0.00788 mm/s	
PRECISIÓN	+/-5% ó 0.5mm/s	
RANGO DE FRECUENCIA DEL GEÓFONO (ISEE/DIN)	2 a 250 Hz	
RANGO DE VELOCIDAD	Hasta 254 mm/s	
DENSIDAD DEL SENSOR	2.2g/cc	
NIVEL DE RESPUESTA	Especificación sismográfica ISEE o DIN 45 669-1	
ESQUEMA DE EJES DE MEDICIÓN DEL EQUIPO	 Fuente: Manual del operador de Micromate. Revisión 6.	

Derechos Reservados 2024.

MEDICIONES DEL INSTRUMENTO

Velocidad de partículas pico (PPV): Velocidad máxima de las partículas, es el valor absoluto máximo de la no ponderada (Señal de velocidad de las partículas) durante la duración de la medición.

Frecuencia paso por cero: Es el número de veces que una señal cambia de signo en un periodo de tiempo. Depende de la forma y la frecuencia de la señal.

CRITERIO DE COMPARACIÓN

Normas de referencia:

Norma DIN 4150. 2000 (Alemania)

VALORES MÁXIMOS DE VELOCIDAD DE PARTÍCULAS PICO (PPV) EN mm/s PARA EVITAR DAÑOS.

Tipo de Edificación / *Type of Building*	Frecuencia / *Frequency*		
	< 10 Hz	10-50 Hz	50-100 Hz
Estructuras delicadas, muy sensibles a la vibración / *Weak buildings, highly sensitive to vibrations*	3	3-8	8-10
Viviendas y Edificios / *Housing and buildings*	5	5-15	15-20
Comercial e Industrial / *Commercial and industrial*	20	20-40	40-50

Instituto Tecnológico Geominero de España (ITME). Manual de perforación y voladura de rocas. 1985

VALORES MÁXIMOS DE VELOCIDAD DE PARTÍCULAS PICO (PPV).

Tipo de Edificación *Type of Building*	Velocidad máxima de partícula *Particle peak velocity*
Para edificaciones en muy mal estado de construcción o edificios en madera o mampostería *For buildings under poor construction conditions, wooden or masonry buildings*	12 mm/s
Edificios muy sensibles a las vibraciones *Building highly sensitive to vibrations*	0 a 10 Hz → 3 mm/s 10 a 50 Hz → 3 a 8 mm/s 50 a 100 Hz → 8 a 10 mm/s

Estándares ingleses (BS 7385) establece velocidad máxima de 50mm/s para estructuras aporticadas de industrias y edificios comerciales con frecuencia de vibración superior a 4Hz y límite entre 15 y 20 mm/s para edificaciones sin refuerzo, residenciales y con frecuencias entre 4Hz y 15Hz.

La Paz, Verónica. 2018. Vibraciones en edificios: Estándares de medición y efectos en la legislación extranjera. Asesoría Técnica Parlamentaria – Biblioteca del Congreso Nacional de Chile.

Molestia por cantidad de vibración para tráfico y líneas ferroviarias	
Vibración máxima (Vmáx)	Nivel de molestia
Menos de 0.1	Sin molestia
Entre 0.1 y 0.2	Una pequeña molestia
Entre 0.2 y 0.8	Moderada molestia
Entre 0.8 y 3.2	Molestia
Más de 3.2	Significativa molestia

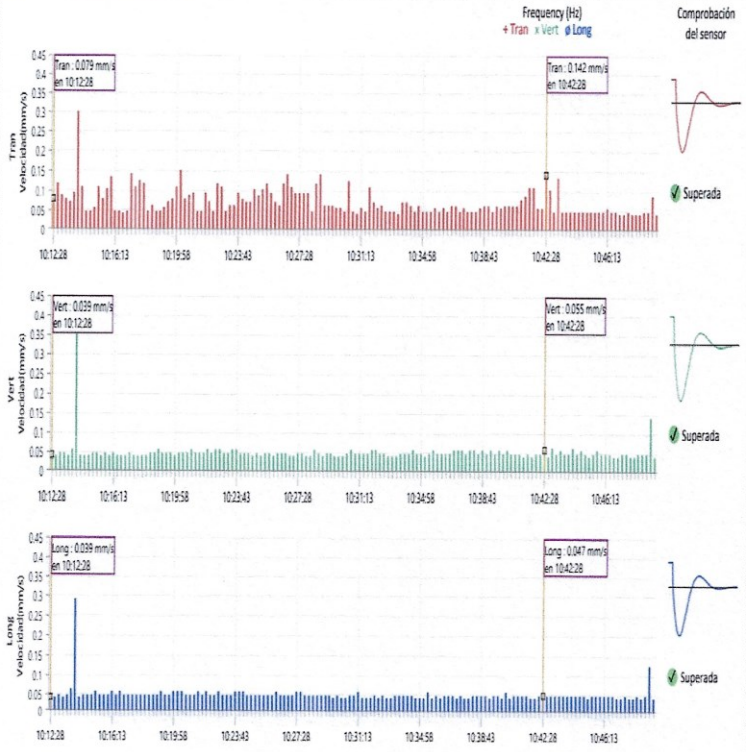
Derechos Reservados 2024.

RESULTADOS

En esta sección se presentan los resultados de las mediciones de las velocidades máximas de las partículas (PPV) en el suelo; por eje Transversal (T), longitudinal (L) y vertical (V) en un periodo de 37 minutos, en el Punto 1:

CUADRO 1: RESULTADO DE LA MEDICIÓN DE VIBRACIÓN AMBIENTAL

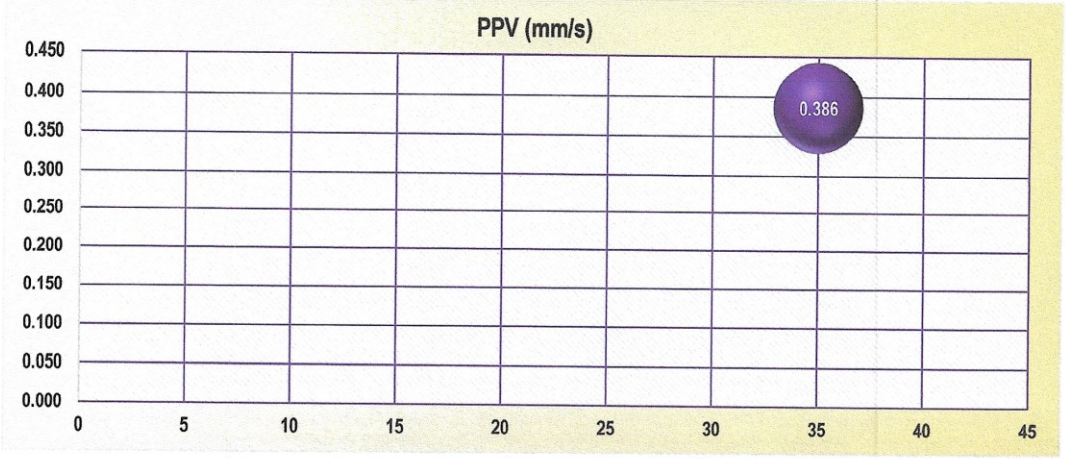
	Coordenada	Resultado Velocidad de partículas pico (PPV) mm/s			Duración	Observación
	WGS84	T	V	L		
Punto 1: Área frente al proyecto.	17P 658997 E 994301N	0.300	0.386	0.292	10:12 a.m. 10:49 a.m.	**Características del sitio de medición:** • Área abierta. • Secciones con piso de tierra cubierto con césped y otras en concreto. • Área rodeada de árboles. • Área próxima a vías próximas (Ave. Demetrio Basilio Lakas y puente elevado de Ave. de La Amistad). **Eventos que se dieron durante la medición:** • Trafico constante en Ave. Demetrio Basilio Lakas y el puente Av. de La Paz. • Trabajos de construcción a 25 m. • Movimiento fuerte de los arboles por el viento a 7m. **Distancia de la fuente principal de vibración identificada:** avenida Demetrio Basilio Lakas a 35m y 100m el puente, aproximadamente. **Principal fuente de vibración identificada:** Flujo vehicular. **Tipo de edificaciones**: Mampostería con refuerzo (Residencias e infraestructuras).
		Frecuencia de paso por cero (Hz)				
		85.3	73.1	64		



El gráfico 1, presenta la comparación del PPV (mm/s) en el eje V considerando la distancia de la fuente en el punto 1.

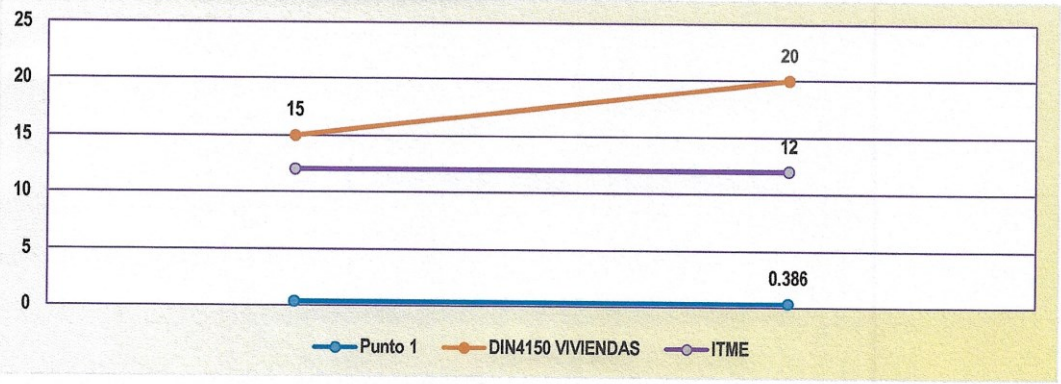
Derechos Reservados 2024.

GRÁFICO 1: PPV DEL EJE MÁS ALTO (V) RESPECTO A LA DISTANCIA DE LA FUENTE.



El gráfico 2, presenta la comparación de PPV (mm/s) por eje reportado en el **punto 1** durante el horario diurno versus las normas de referencia aplicables.

GRÁFICO 2: PPV VERSUS VALORES DE REFERENCIA



La vibración ambiental también interfiere con el bienestar de las personas, por lo que se presenta acorde al PPV del eje V, por ser el más alto reportado durante el periodo de muestreo, como referencia acorde a estudios realizados en Holanda señalados en el estudio técnico realizado en Chile señalado en las normas de referencia.

CUADRO 2. NIVEL DE MOLESTIA POR LOS SERES HUMANOS ACORDE AL PPV (mm/s)

PPV (EJE T)	Nivel de molestia (Acorde al cuadro del estudio de referencia)
0.386 (mm/s)	Moderada molestia

Editado e impreso por
ECOSOLUTIONS MGB INC.
Derechos Reservados 2024.

CONCLUSIÓN

De las velocidades máxima de partículas (**PPV**) reportadas en el **PUNTO 1**, el **EJE V** con **0.386** mm/s, es la más alta.

El PPV reportado en el punto 1, en el **EJE V**, con base a las normas de referencia acorde al tipo de edificación (Residencias o estructuras de mampostería) está por debajo de los límites máximos establecido en las normas DIN4150 y ITME.

ACLARACIONES Y NOTAS

Los resultados de este informe de medición de vibración ambiental, son válidos únicamente para las condiciones señaladas y relacionadas a este informe.

Los resultados obtenidos son lecturas directas del equipo de medición del monitor portátil de vibración ambiental, marca INSTANTEL serie UM21791.

Las opiniones o interpretaciones sobre los resultados quedan bajo completa responsabilidad de los usuarios.

CERTIFICACIONES

Certificado de calibración del medidor portátil de vibración (Micromate con geófono ISEE) serie UM21791).

Editado e impreso por
ECOSOLUTIONS MGB INC.
Derechos Reservados 2024.

Calibration Certificate

Part Number: 721A2501
Description: Micromate with ISEE Geophone
Serial Number: UM21791
Calibration Date: JUN 2 3 2023
Calibration Reference Equipment: 714J7402

The equipment identified above meet or exceeds the International Society of Explosives Engineers (ISEE) 2017 Performance Specification for Blasting Seismographs.

Instantel certifies that the above product was calibrated in accordance with the applicable Instantel procedures. These procedures are part of a quality system that is designed to assure that the product listed above meets or exceeds Instantel specifications.

Instantel further certifies that the measurement instruments used during the calibration of this product are traceable to the National Institute of Standards and Technology; or National Research Council of Canada. Evidence of traceability is on file at Instantel and is available upon request.

The environment in which this product was calibrated is maintained within the operating specifications of the instrument.

Please note that the sensor check function is intended to check that the sensors are connected to the unit, installed in the proper orientation and sufficiently level to operate properly. This function should not be confused with a formal calibration, which requires the sensors be checked against a reference that is traceable to a known standard. Instantel recommends that products be returned to Instantel or an authorized service and calibration facility for annual calibration.

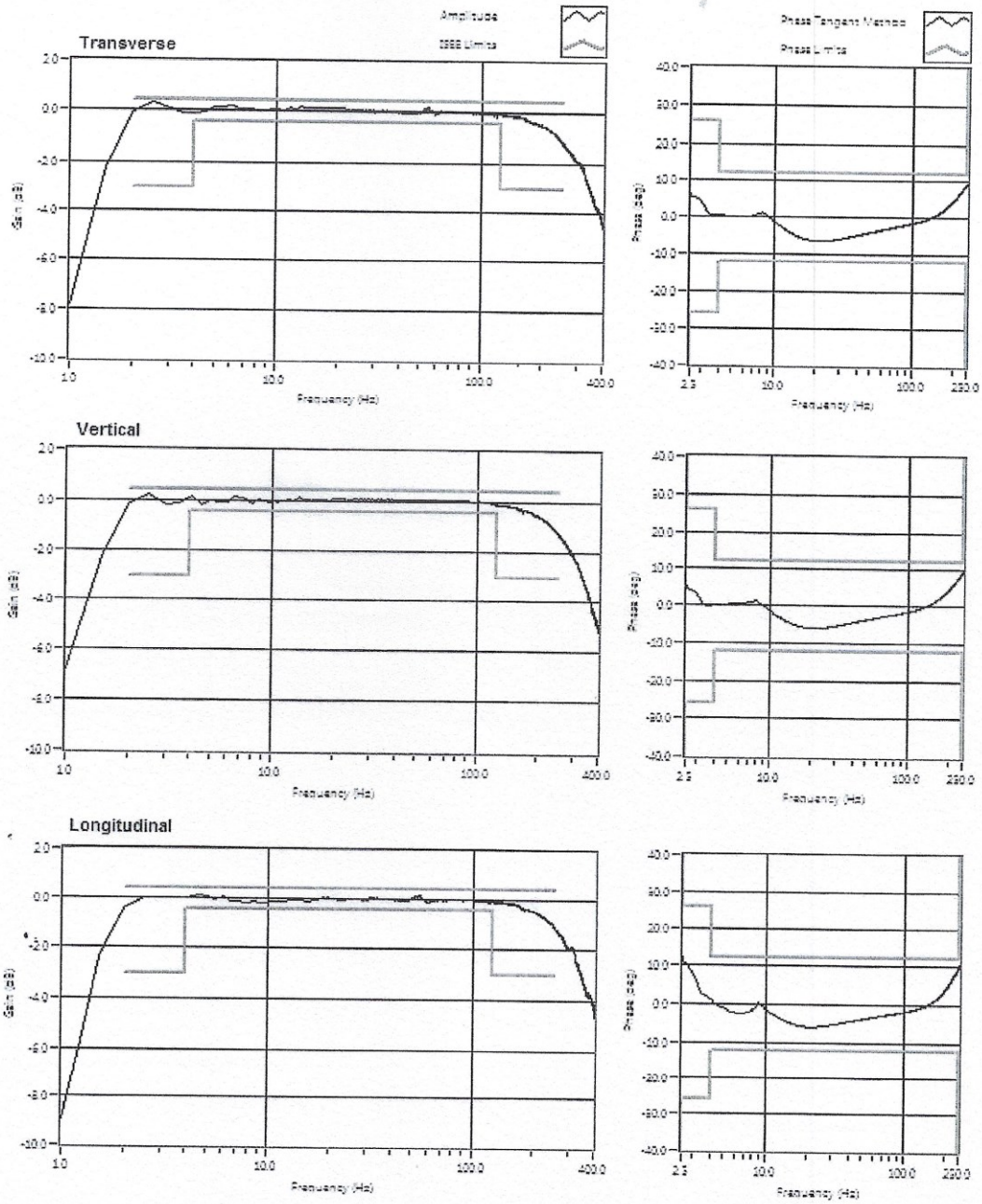
Calibrated By: _____
Xiaoming Yang

Instantel 309 Legget Drive, Ottawa, Ontario, K2K 3A3, (613) 592-4642

2022 Xmark Corporation. Instantel and Instantel logo are trademarks of Xmark Corporation or its affiliates. 71405201 Rev 21

Editado e impreso por
ECOSOLUTIONS MGB INC.
Derechos Reservados 2024.

Frequency Response of UM21791



Derechos Reservados 2024.

ANEXOS

ANEXO 1: FOTOS DE LA MEDICIÓN





Editado e impreso por
ECOSOLUTIONS MGB INC.
Derechos Reservados 2024.

ANEXO 2: REPORTE DEL EQUIPO

Instantel

ECO SOLUTIONS MGB Inc.

Iniciar	marzo 1, 2024 10:12:23
Finalizar	marzo 1, 2024 10:49:17
Número de intervalos/Intervalo	442.65/5 sec
Velocidad de muestra	1024 sps
Nombre de archivo de configuración	default.MMB
Operador	Operador

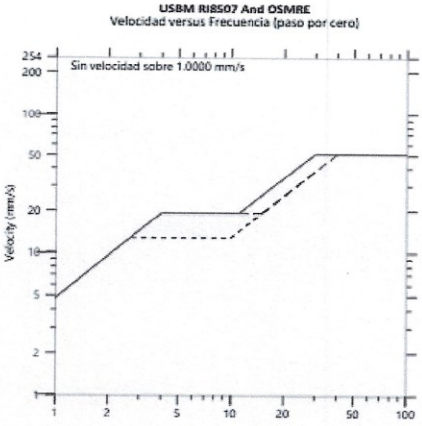
Número de serie	UM21791
Número de modelo	Micromate ISEE 10.90GC
Nivel de batería	3.8 volts
Calibración de la unidad	junio 23, 2023 por Instantel
Nombre del archivo del evento	UM21791_20240301101223.IDFH
Soporte de sensor USB	Desactivada

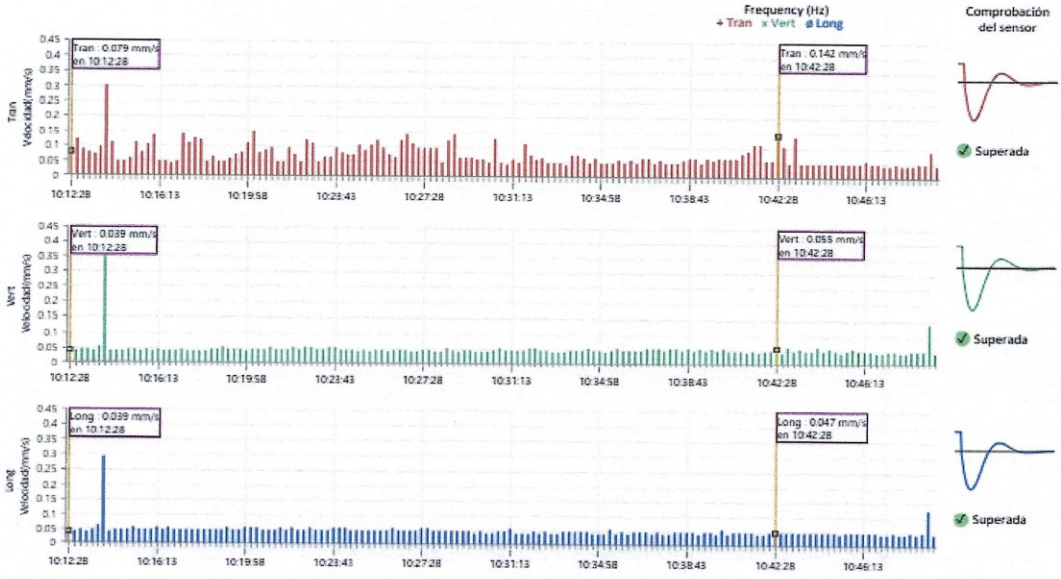
Notas
Location:
Client:
User Name:
General:

Notas post evento No hay texto que mostrar.

Geophone	**Tran**	**Vert**	**Long**
Velocidad de partícula pico	0.300 mm/s	0.386 mm/s	0.292 mm/s
Frecuencia paso por cero	85.3 Hz	73.1 Hz	64.0 Hz
Fecha	mar. 1, 2024	mar. 1, 2024	mar. 1, 2024
Tiempo	10:13:58	10:13:58	10:13:58
Comprobación del sensor	Superada	Superada	Superada
Frecuencia	7.5 Hz	7.3 Hz	7.3 Hz
Proporción de sobre impulso	4.2	4.3	4.3

Suma del vector pico 0.508 mm/s en marzo 1, 2024 10:13:58





Editado e impreso por
ECOSOLUTIONS MGB INC.
Derechos Reservados 2024.

ANEXO 3: FOTO SATELITAL DEL ÁREA DE ESTUDIO.



Fuente: Google Earth.2024
Fecha de la imagen: 21/12/2024

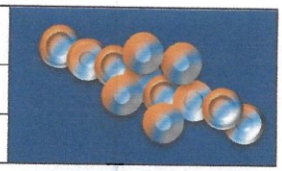
FIN DEL DOCUMENTO INF 012-00-12-24

Editado e impreso por
ECOSOLUTIONS MGB INC.
Derechos Reservados 2024.

5.7.3 Olores.

Se hacen las mediciones ambientales, referente a los olores. Los resultados obtenidos indican que se encuentran por debajo de las normas de referencia utilizadas.

ECO SOLUTIONS MGB Inc.	INFORME DE CALIDAD DE AIRE	INF 019-00-07-24
	FECHA: 01 DE MARZO DEL 2024	
	CALIDAD DE AIRE	



DATOS DE LA EMPRESA

NOMBRE DE LA EMPRESA	ECOSOLUTIONS MGB INC.		
TELÉFONO	394-8522	CELULAR	6781-0726
TÉCNICO INSTRUMENTISTA	Mitzi González B.		
CORREO ELECTRÓNICO	mitzigb@cwpanama.net		
CONSULTOR QUE ELABORA EL INFORME	Mitzi J. González Benítez		
FIRMA DEL CONSULTOR RESPONSABLE			
REGISTRO EN EL MINISTERIO DE AMBIENTE DEL CONSULTOR	IAR 024-2003 DIPROCA- AA-067-2022		

ECO SOLUTIONS MGB Inc.
EMPRESA AUDITORA Y CONSULTORA AMBIENTAL
DIPROCA - EAA - 002 - 2011 DEIA - IRC - 092 - 2022
Telf.(507) 3948522 Vista Hermosa, Calle F, Filos

DATOS DEL USUARIO

EMPRESA	**SCALY INVESTMENT INC.**
SOLICITADO POR	ING. BOLIVAR ZAMBRANO
DIRECCIÓN	Vía Demetrio Basilio Lacas, con la Ave, de La Amistad.
TELÉFONO	6768-5533
CORREO ELECTRÓNICO	NA

INFORMACIÓN DE LA MEDICIÓN

En esta sección se presenta datos generales del área y de la medición:

NOMBRE DEL PROYECTO	**CLAYTON STATION**
PROMOTOR	**SCALY INVESTMENT INC.**
DIRECCIÓN	Vía Demetrio Basilio Lacas, con la Ave, de La Amistad, corregimiento de Ancón, distrito y provincia de Panamá.
TIPO DE MEDICIÓN	Línea base.
SECTOR	Construcción.
FECHA DE LA MEDICIÓN	1 de marzo del 2024.
MÉTODO	Sensor electroquímico (H_2S).

Editado e impreso por
ECOSOLUTIONS MGB INC.
Derechos Reservados 2024.

HORARIO DE LA MEDICIÓN	Diurno: (H_2S) 9:51 a.m. a 10:51 a.m.
LUGAR DE LA MEDICIÓN	Punto 1: Área del proyecto. Coordenadas: (H_2S) 17P 658997 E 994301 N WGS84 Precisión +/-3m
UBICACIÓN DEL INSTRUMENTO	El instrumento se ubicó a una altura del piso de 1.5 m. Piso de concreto.
INSTRUMENTOS	Monitor portátil series 500, marca Aeroqual, Sensor modelo Ácido sulfhídrico 0-10 ppm Serie EHS-1705234-006
CALIBRACIÓN	Calibración cero. Ver certificado del sensor en la sección de certificaciones del informe.
TIEMPO DE INTEGRACIÓN	1 hora
RESOLUCIÓN DEL SENSOR DE PARTÍCULAS	0.014 mg/m^3 H_2S
RANGO DE MEDICIÓN	0-10 ppm H_2S
PRECISIÓN DE LA CALIBRACIÓN DE FÁBRICA	<± 0.0697 mg/m^3 0-0.697 mg/m^3 H_2S <±0.05ppm 0-0.5ppm
MEDICIONES DEL INSTRUMENTO	**Lmax** (Medida máxima en un intervalo de tiempo). **Lmin** (Medida mínima en un intervalo de tiempo). **Lavg** (Valor promedio de las medidas en un intervalo de tiempo). Este es la medición que se utilizará para comparar con el nivel máximo permitido en el requisito legal de referencia. Todas las medidas son lecturas directas de los cálculos del mismo instrumento.
CRITERIO DE COMPARACIÓN	**Normas de referencia:** **Resolución No. 1541 de 2013** "Por la cual se establecen los niveles permisibles de calidad del aire o de inmisión, el procedimiento para la evaluación de actividades que generan olores ofensivos y se dictan otras disposiciones – Colombia: Nivel máximo permisible 30µg/m^3(0.022ppm) para un tiempo de muestreo de 1 hora. **Norma de Control de Olores Ofensivos de Japón**: No exceder las concentraciones del valor estándar; el cual se establece en el rango 0.02-0.2 ppm (0.028-0.279 mg/m^3).

RESULTADOS

En esta sección se presentan los resultados de la medición de (H_2S), en el punto de medición:

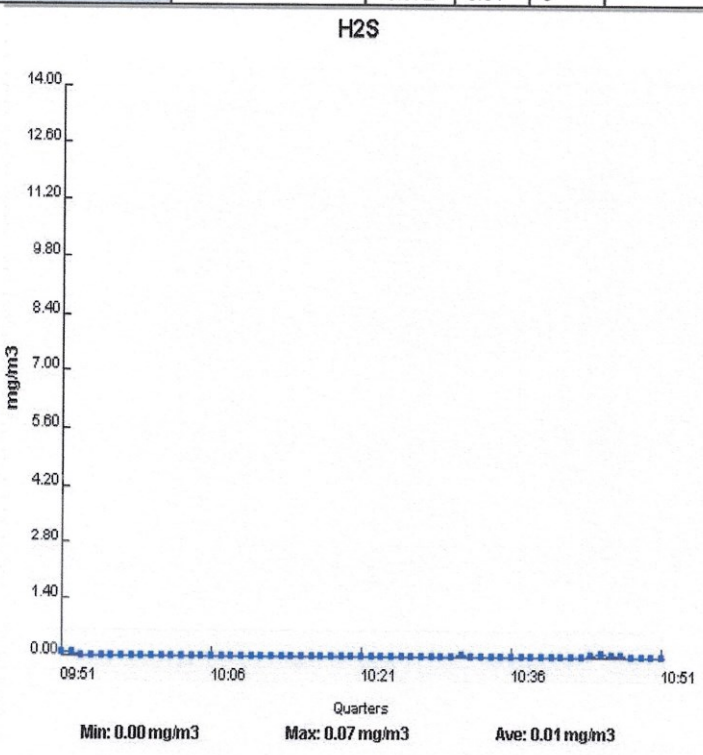
Derechos Reservados 2024.

GAS ODORÍFERO

En esta sección del reporte, se presenta la medición del gas odorífero, sulfuro de hidrógeno (H_2S):

CUADRO 1. RESULTADO DE LA MEDICIÓN DE H2S

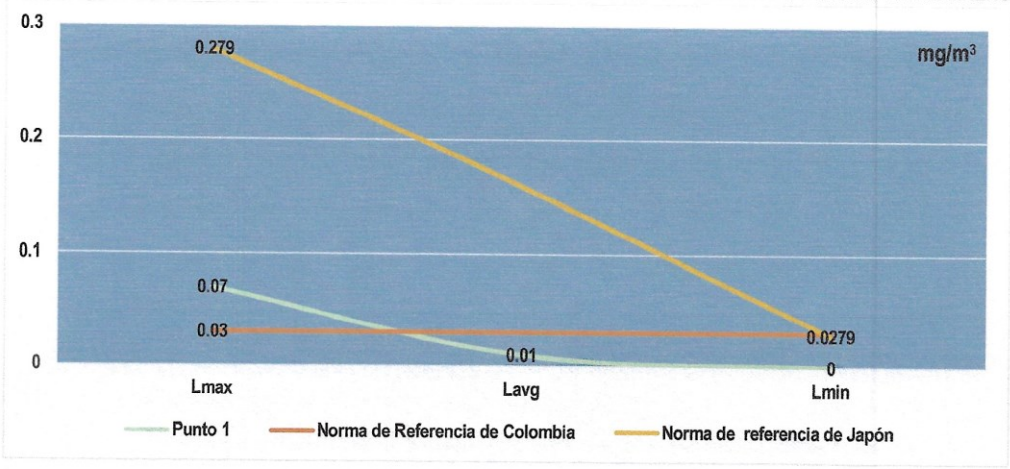
	Coordenada	Resultado (mg/m³)			Duración	Observación
	WGS84	Lmax	Lavg	Lmin		
Punto 1: (H_2S): Área de proyecto.	17P 658997 E 994301 N	0.07	0.01	0.00	9:51 a.m. 10:51 a.m.	**Condiciones meteorológicas al momento de la medición**: Soleado **Características del sitio de medición:** • Área abierta con estructuras de concreto abandonadas. • Piso de concreto. • Área rodeada de árboles y suelo está cubierto con césped. • Vías próximas (Ave. Demetrio Basilio Lakas y el puente elevado de Ave. de La Amistad). • Área próxima a Parques Nacionales. **Principal fuente de emisión identificada**: • Emisiones de los vehículos (35m Aprox.) **Eventos que se dieron durante la medición:** • Paso de vehículos en la vía interna cercana al equipo (Aprox. 35m). Tráfico vehicular constante. **Nota:** No se identificaron fuentes significativas en el área de estudio.
	Resultado (mg/Nm³)[1]					
		0.072	0.01	0		



[1] **Condiciones de referencia (25°C y 760mmHg)**

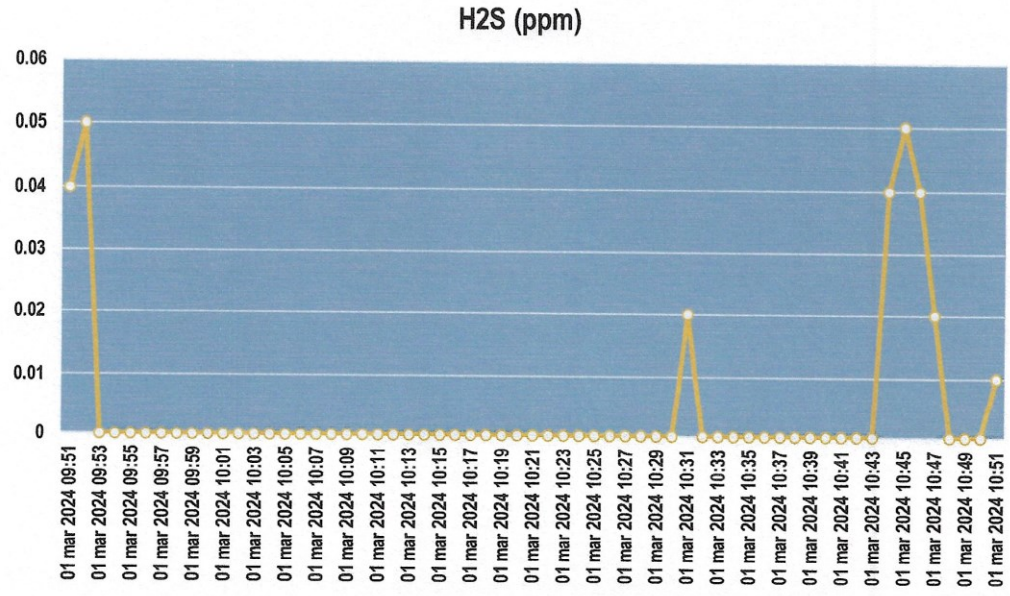
Editado e impreso por
ECOSOLUTIONS MGB INC.
Derechos Reservados 2024.

GRÁFICA *1*. COMPARACIÓN DE LA CONCENTRACIÓN DE H2S VERSUS LOS LÍMITES DE LAS NORMAS DE REFERENCIA



El gráfico 2, presenta las concentraciones de **H_2S** reportadas en el **punto 1** durante el horario medido (1 hora).

GRÁFICO 2. CONCENTRACIÓN DE H_2S POR MINUTO.



Editado e impreso por
ECOSOLUTIONS MGB INC.
Derechos Reservados 2024.

Durante la medición se midieron parámetros climatológicos en el área de estudio durante la medición, que pueden interferir en los resultados, mismos que se presentan en el cuadro 2.

CUADRO 2. RESULTADOS DE LAS MEDICIONES DE PARÁMETROS METEREOLÓGICOS EN EL ÁREA DE ESTUDIO.

Parámetro	Punto 1
Hora	9:51 a.m. 10:51 a.m
Humedad relativa (%)	60.4
Viento (m/s)	0.1-2.8
Temperatura (C°)	31.6
Presión Barométrica (pb)	1013.4

CONCLUSIÓN

La concentración de **H_2S**[2] promedio reportada en el **PUNTO 1** fue de **0.01mg/Nm³ (10µg/m³)**, en el horario diurno, valor que está **por debajo** del límite establecido en la norma de referencia de Colombia[3] de **0.03mg/m³ (30µg/m³) y no excede** el rango establecido en la norma de referencia para el control de olores ofensivos de Japón, es decir, de **0.0279 mg/m³ a 0.279 mg/m³.**

Los valores máximos y mínimos del H_2S reportadas en el **PUNTO 1** fueron **0.07 y 0.00 mg/Nm³**, concentraciones que están **por debajo** del rango establecido en la norma de referencia de Japón.

DELARACIONES Y NOTAS

Los resultados de este informe de medición de calidad de aire (sulfuro de hidrógeno), son válidos únicamente para las muestras tomadas y relacionadas a este informe.

Los resultados obtenidos son lecturas directas del equipo de medición Monitor portátil series 500, marca Aeroqual y sensor H2S serie Serie EHS-1705234-006.

Las opiniones o interpretaciones sobre los resultados quedan bajo completa responsabilidad de los usuarios

CERTIFICACIONES

- Sensor modelo Ácido sulfhídrico 0-10 ppm.

[2] El H2S es un gas odorífero que se percibe a concentraciones de 0.0005 a 0.3 ppm, según Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades (ATSDR) CAS#7783-06-4.

[3] La norma de referencia de Colombia se enmarca conceptualmente en la atención de quejas por olor, establecer niveles permisibles de calidad de aire o de inmisión de sustancias de olores ofensivos.

Editado e impreso por
ECOSOLUTIONS MGB INC.
Derechos Reservados 2024.

Aeroqual Limited
460 Rosebank Road, Avondale, Auckland 1026, New Zealand.
Phone: +64-9-623 3013 Fax: +64-9-623 3012
www.aeroqual.com

Calibration Certificate No. 67436

Calibration Date: 17 May 2023 15:56

Model: Hydrogen Sulphide 0-10 ppm

Serial No: EHS-1705234-006

Environmental Conditions

Temperature 25.3 °C

Relative Humidity 42.3 %

Measurements

Calibration Standard /ppm	0.00	4.90	0.00	0.00
AQL Sensor (Mean) /ppm	0.00	4.90	0.00	0.00
AQL Sensor (Std. Dev) /ppm	0.000	0.002	0.000	0.000

*The Mean and Standard Deviation are calculated from three consecutive readings.

Calibration Standard

The Aeroqual sensor is calibrated against a certified UV fluorescence analyser.

QC Approval: **Farid Yanes**

Date: **17 May 2023**

Editado e impreso por
ECOSOLUTIONS MGB INC.
Derechos Reservados 2024.

ANEXO

ANEXO 1: FOTOS DE LAS MEDICIONES

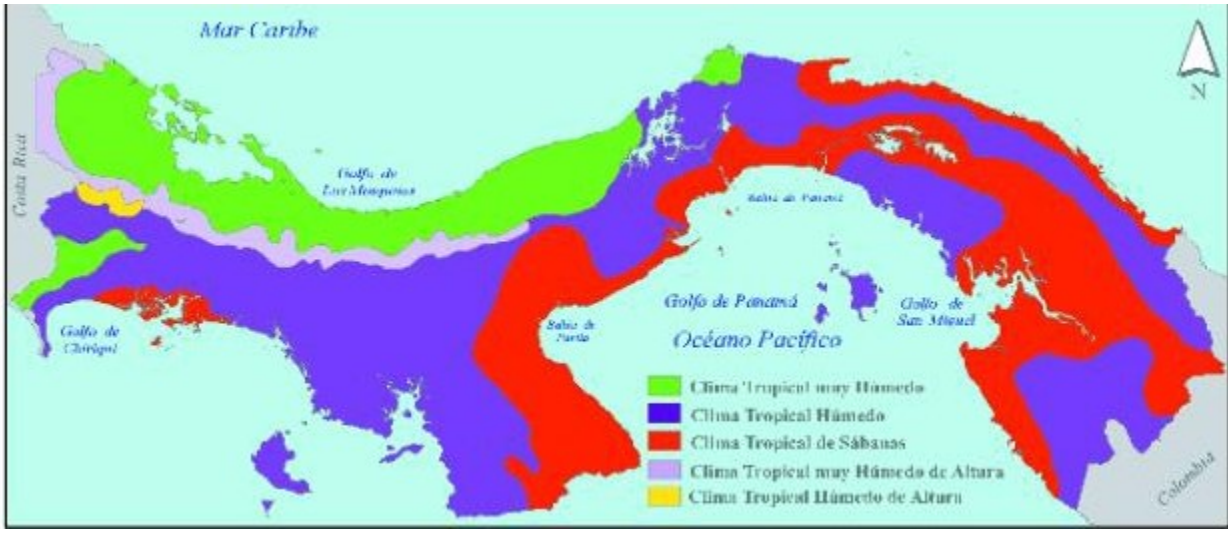




Editado e impreso por
ECOSOLUTIONS MGB INC.
Derechos Reservados 2024.

5.8 Aspectos Climáticos

Los aspectos climáticos ligados al polígono del proyecto, se cuentan relacionados a la ubicación del mismo de acuerdo a la descripción del sistema de Koppen en el que se identifican 5 diferentes clases de climas. Para el caso del polígono del proyecto, el mismo está en Tropical de Sabana con nomenclatura AWI, con características de una precipitación mayor a los 2,500 m.m; uno o más meses con precipitación menor de 60 m.m., temperatura media anual del mes más fresco mayor de 18 °C, diferencia entre la temperatura media del mes más cálido y el mes más fresco, es menor de 5 °C.



Tomado del Estudio Hidrologico e Hidraúlico ESTABLECIMIENTO DE NIVELES DE TERRACERÍA Y DEMARCACIÓN DE SERVIDUMBRE PLUVIAL PARA EL PROYECTO CENTRO COMERCIAL CLAYTON, Félix Mena, 2023, página 7.

5.8.1 Descripción general de aspectos climáticos: precipitación, temperatura, humedad, presión atmosférica.

De acuerdo con la clasificación climática de Alberto Mckay (2000) que se presenta en el Atlas Ambiental de la República de Panamá (2010); la cuenca objeto de este análisis presentan un clima subecuatorial con estación seca.

Es cálido, con temperaturas medias de 27 a 28°C. Los totales pluviométricos anuales, siempre inferiores a 2,500 mm son los más bajos de todo el país, los cuales llegan a 1,122 en Los Santos. Este tipo de clima se presenta en el Valle de Tonosí, en las tierras

bajas del derrame hidrográfico del golfo de Panamá, en las islas de este golfo y en las cuencas de los ríos Bayano, Chucunaque, Tuira y Sambú. La estación seca presenta fuertes vientos, con predominio de nubes medias y altas; hay baja humedad relativa y fuerte evaporación.

ZONAS DE VIDA SEGÚN HOLDRIDGE.

Según la clasificación de zonas de vida según Holdridge sobre el área de la huella del proyecto, se presenta la categoría de Bosque Húmedo Tropical; Ocupa el área más grande en Panamá, alcanzando 29,899.9 km² o sea el 40.0% del territorio nacional, se encuentra presente tanto en la vertiente Atlántica como Pacífica del país, específicamente en las provincias de Panamá, Colón, Coclé, Darién, Chiriquí, Veraguas, Bocas del Toro y Los Santos. Sus temperaturas oscilan entre los 24.0 y 26.0 °C y su nivel de precipitación anual va de los 1850 a 3400 mm.

Es reemplazado por asociaciones del Premontano Húmedo en las tierras bajas con altitudes encontradas entre los 300 a 400 metros, o dependiendo de la rapidez con que aumente la precipitación con relación al descenso de la bio-temperatura debido a la elevación de la planicie interior y áreas montañosas por el Bosque Muy Húmedo Tropical. Las áreas abruptas como las pendientes fuertes que deberían estar reservadas para uso 30 | Página forestal o utilizarse juiciosamente para cultivos arbóreos permanentes, están siendo utilizadas para otros fines como la ganadería extensiva y la agricultura migratoria. La mayor parte de esta zona de vida al norte de la división continental se caracteriza por planicies de pendientes leves, ideales para el crecimiento de muchas especies forestales tropicales de valor comercial mundial, son tierras bien drenadas o que pueden drenarse transformándose en óptima para la agricultura actual o futura, o bien para que queden disponibles para el uso forestal.

DATOS DE ESTACIONES METEOROLÓGICAS.

Para la descripción climática del área de influencia del proyecto presente en el EIA se tomó en consideración los datos meteorológicos de las Estación de ALBROOK (FIELDS), la cual es la más representativa del área, operada por la Empresa de Transmisión

Eléctrica (ETESA) actualmente el Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá (IMHPA). La misma se encuentra localizada: Estación ALBROOK FIELD 08° 58'00" N y 79° 34'00" O Con 66 años de registros de lluvia.

Precipitación.

La estación meteorológica cercana corresponde a la de Albrook registrada como 142 - 002 esta se encuentra a una elevación 12 msnm. De acuerdo a estos registros las precipitaciones anuales promedios son 149.9 mm, las precipitaciones máximas suelen registrarse en octubre con un máximo registrado de 334 mm y las precipitaciones mínimas suelen registrarse en marzo con un mínimo registrado de 25 mm.

En la cuenca hidrográfica 142 del Río entre el Caimito y Juan Díaz se identifican dos temporadas bien definidas: la temporada seca que va de mediados de diciembre a mediados de mayo y la lluviosa que va desde mediados de mayo a mediados de diciembre.

El área presenta una temporada seca de 5 a 6 meses, con un período lluvioso de 6 a 7 meses. Los máximos valores de precipitación se obtienen en los meses de septiembre y octubre cuando la ZCIT (Zona de Convergencia Intertropical), se encuentra sobre nuestro país.

La cuenca registra una precipitación media anual de 2371.5 mm para registros pluviométricos para el año 2015. Las lluvias se distribuyen gradualmente desde el centro de la cuenca con un aproximado de 1900 mm/año, hacia el litoral con 1700 mm/año. El 92 % de las lluvias ocurren entre los meses de mayo a noviembre y el 7 % restante se registra entre los meses de diciembre a abril.

La temporada lluviosa se caracteriza por lluvias abundantes, de intensidad entre moderada a fuerte, acompañadas de actividad eléctrica que ocurre especialmente en horas de la tarde y que son por lo general de origen convectivo. Dentro de esta temporada se presenta frecuentemente un periodo seco conocido como Canícula o Veranillo de San Juan, entre julio y agosto. El período entre diciembre y abril corresponde a la temporada seca.

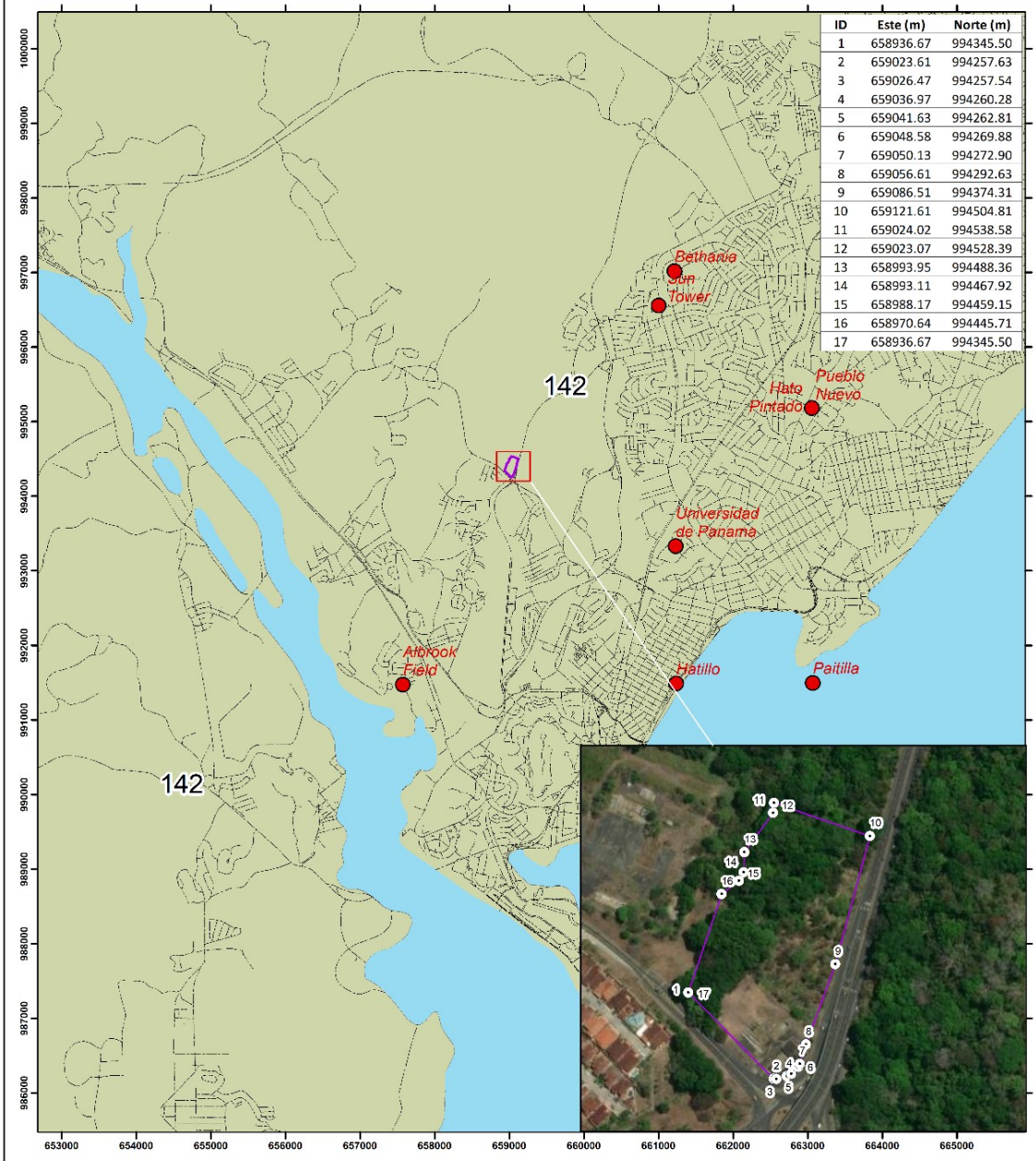
Las máximas precipitaciones en esta región, están asociadas generalmente a sistemas atmosféricos bien organizados, como las ondas y ciclones tropicales, y la distribución estacional está asociada en zona de Convergencia Intertropical (ZCIT).

Régimen pluviométrico por región (Pacífico).

Se caracteriza por abundantes lluvias, de intensidad entre moderada a fuerte, acompañadas de actividad eléctrica que ocurren especialmente en horas de la tarde. La época de lluvias se inicia en firme en el mes de mayo y dura hasta noviembre, siendo los meses de septiembre y octubre los más lluvioso; dentro de esta temporada se presenta frecuentemente un período seco conocido como Veranillo, entre julio y agosto.

El período entre diciembre y abril corresponde a la época seca. Las máximas precipitaciones en esta región están asociadas generalmente a sistemas atmosférico bien organizados, como las ondas y ciclones tropicales (depresiones, tormentas tropicales y huracanes).

MAPA UBICACIONES DE ESTACIONES METEOROLÓGICAS 1:50,000.
Promotor: SCALY INVESTMENT INC.
Ubicación: Clayton, Corregimiento de Ancón, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá.



ID	Este (m)	Norte (m)
1	658936.67	994345.50
2	659023.61	994257.63
3	659026.47	994257.54
4	659036.97	994260.28
5	659041.63	994262.81
6	659048.58	994269.88
7	659050.13	994272.90
8	659056.61	994292.63
9	659086.51	994374.31
10	659121.61	994504.81
11	659024.02	994538.58
12	659023.07	994528.39
13	658993.95	994488.36
14	658993.11	994467.92
15	658988.17	994459.15
16	658970.64	994445.71
17	658936.67	994345.50

Localización Regional



Escala 1:50,000
0 0.5 1 2 Km

Proyección Universal Tranverse Mercator
Elipsoide Clarke 1866
Datum WGS84
Zona Norte 17

Leyenda
- Vértices del Poligono
- Estaciones Meteorológicas
- Poligono del Proyecto
- Vías y Calles

Nombre de cuencas
- Ríos entre el Caimito y el Juan Díaz

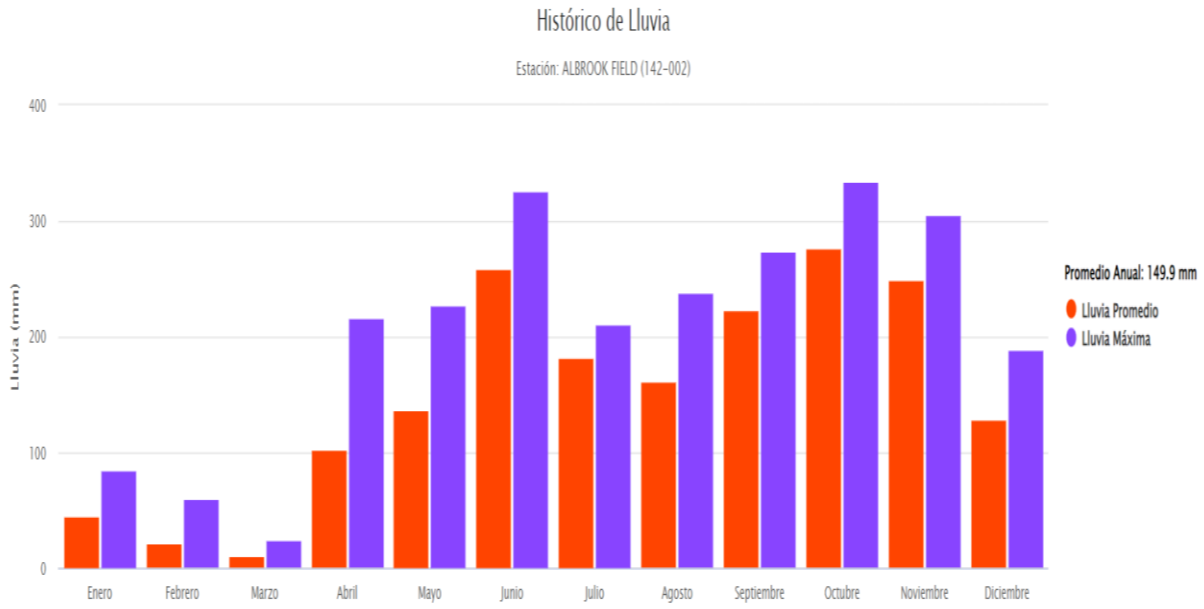
Fuente: World Street Map, IGNTG-ANATI, Esri, Garmin, HERE.

Tabla 5.8.1.1.
Registro de Precipitación mensual.

Precipitación Mensual		
Estación Albrook (142-002)		
Meses	**Precipitación (mm)**	
	Promedio	**Máxima**
Enero	44.7	85.5
Febrero	22.6	60.2
Marzo	10.5	25
Abril	103.0	216.8
Mayo	136.5	228.0
Junio	258.8	326.3
Julio	182.8	211.3
Agosto	161.8	237.8
Septiembre	223.4	273.8
Octubre	276.2	334.0
Noviembre	249.8	304.8
Diciembre	128.6	188.5
Promedio	149.9	207.16

Fuente: Tabla elaborada por el consultor, con datos de la estación Albrook.

Gráfica 5.8.1.1
Precipitaciones promedios y máximas de registros históricos de la estación Albrook.



Fuente: Gráfica de Precipitación, con datos de la estación Albrook IMHPA.

Tabla 5.8.1.2
Registros de Precipitación anual.

Registro de Precipitación Anual	
Estación Albrook	
Años	**Precipitación (mm)**
2006	2221.1
2007	1760.5
2008	2107.8
2009	1768.1
2010	2360.4
2011	2128.3
2012	2141.4
2013	1803.0
2014	2085.3
2015	……
Promedio Anual	**1930.7**

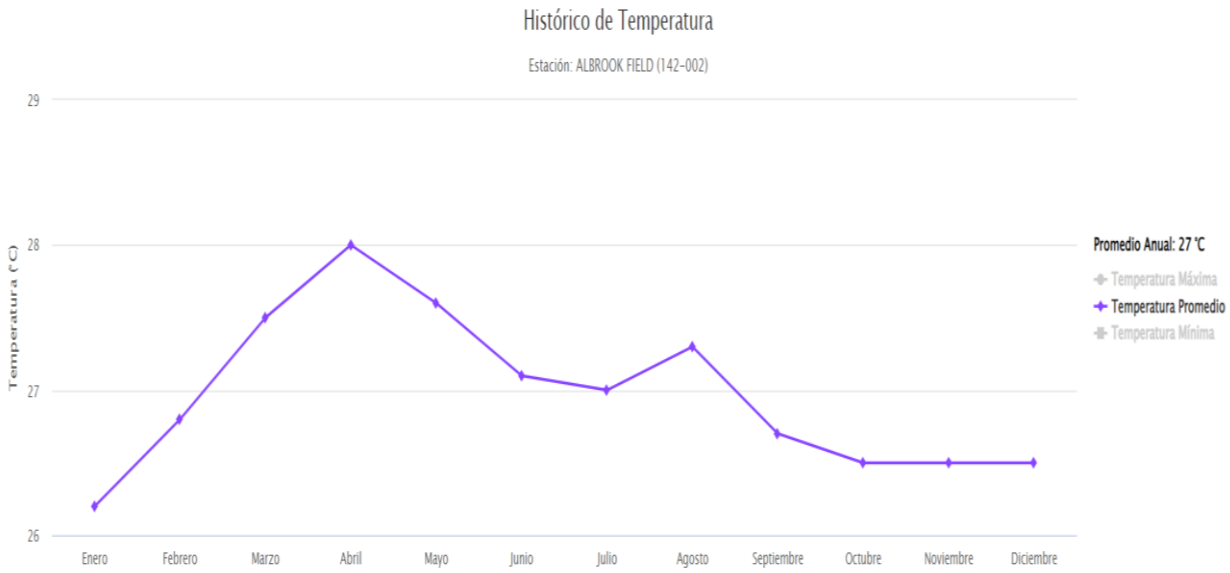
Fuente: Tabla elaborada por el consultor, con datos de la estación Albrook.

Tabla 5.8.1.3
Registros de Temperatura y Evapotranspiración potencial.

Registros de Temperatura y ETP			
Estación Albrook			
Mes	**Precipitación (mm)**	**Temp. (C˚)**	**ETP (mm)**
Enero	44.7	26.2	131
Febrero	22.6	26.8	121
Marzo	10.5	27.5	138
Abril	103.0	28.0	136
Mayo	136.5	27.6	138
Junio	258.8	27.1	131
Julio	182.8	27.0	135
Agosto	161.8	27.3	137
Septiembre	223.4	26.7	129
Octubre	276.2	26.5	133
Noviembre	249.8	26.5	128
Diciembre	128.6	26.5	133

Fuente: Tabla elaborada por el consultor, con datos de la estación Albrook.

Gráfica No. 5.8.1.2
Temperaturas promedios de registros históricos de la estación Albrook.



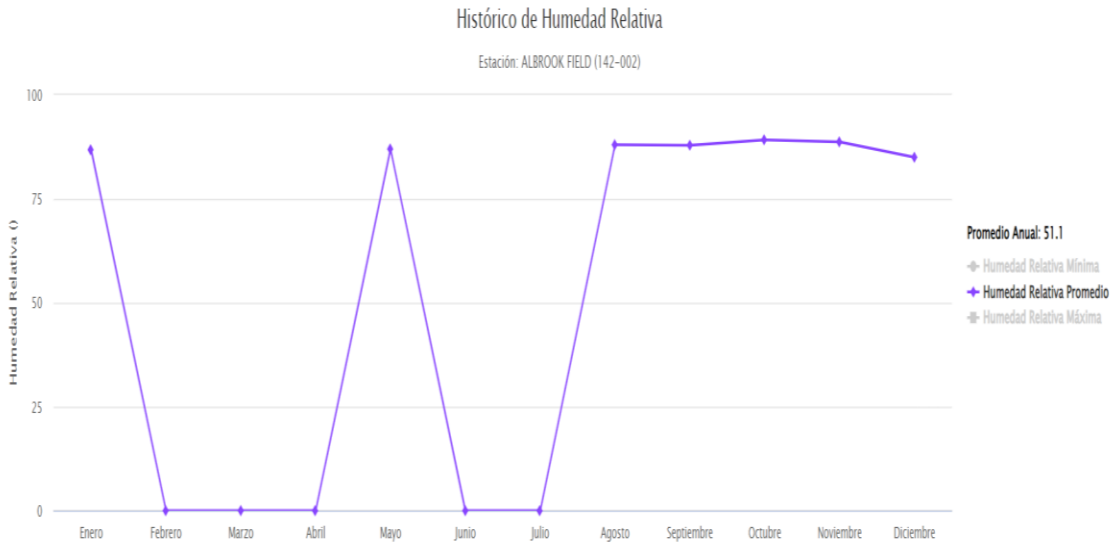
Fuente: Gráfica de Temperaturas, con datos de la estación Albrook IMHPA.

Tabla 5.8.1.4
Registros de Humedad Relativa Mensual promedio.

Registros de Humedad Relativa	
Estación Albrook	
Mes	**Humedad (%)**
Enero	86.8
Febrero	0.0
Marzo	0.0
Abril	0.0
Mayo	87
Junio	0.0
Julio	0.0
Agosto	88.0
Septiembre	87.9
Octubre	89.2
Noviembre	88.7
Diciembre	85.0
Promedio Anual	**51.1**

Fuente: Tabla elaborada por el consultor, con datos de la estación Albrook.

Gráfica 5.8.1.3
Humedad Relativa de registros históricos de la estación Albrook.



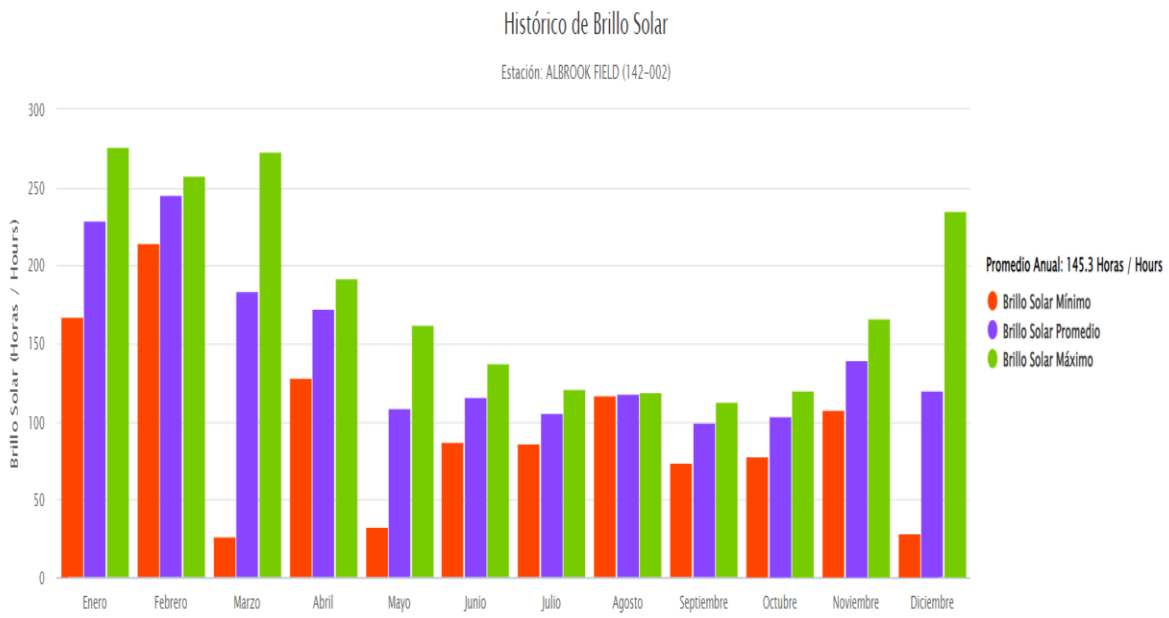
Fuente: Gráfica de Humedad Relativa, con datos de la estación Albrook IMHPA.

Tabla 5.8.1.5
Registros de Brillo Solar promedio.

Registros de Brillo Solar	
Estación Albrook	
Mes	**Brillo solar promedio (horas)**
Enero	229.8
Febrero	245.2
Marzo	183.9
Abril	173.1
Mayo	108.5
Junio	116.3
Julio	106.1
Agosto	118.1
Septiembre	99.2
Octubre	103.9
Noviembre	139.8
Diciembre	120.5
Promedio Anual	**145.3**

Fuente: Tabla elaborada por el consultor, con datos de la estación Albrook.

Gráfica 5.8.1.4
Brillo Solar de registros históricos de la estación Albrook



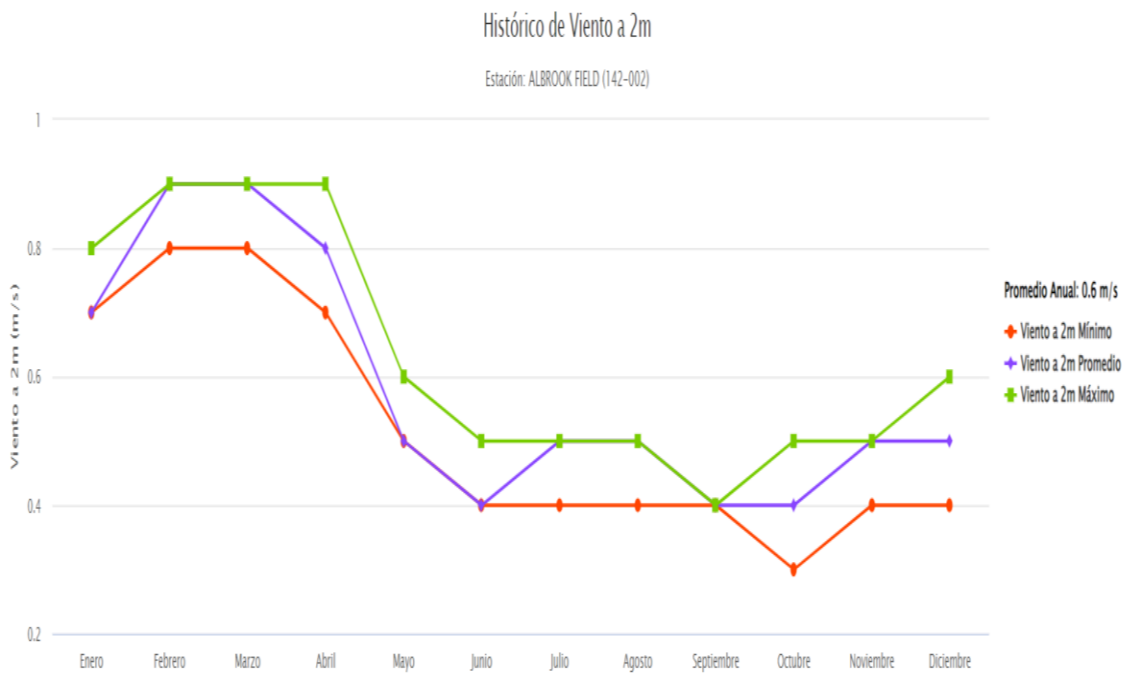
Fuente: Gráfica de Brillo Solar, con datos de la estación Albrook IMHPA.

Tabla 5.8.1.6
Registros de Velocidad del Viento promedio.

Registros de Velocidad del Viento	
Estación Albrook	
Mes	**Velocidad (m/s)**
Enero	0.7
Febrero	0.9
Marzo	0.9
Abril	0.8
Mayo	0.5
Junio	0.4
Julio	0.5
Agosto	0.5
Septiembre	0.4
Octubre	0.4
Noviembre	0.5
Diciembre	0.5
Promedio Anual	**0.6**

Fuente: Tabla elaborada por el consultor, con datos de la estación Albrook.

Gráfica 5.8.1.5
Velocidad del Viento de registros históricos de la estación Albrook



Fuente: Gráfica de velocidad del viento, con datos de la estación Albrook IMHPA

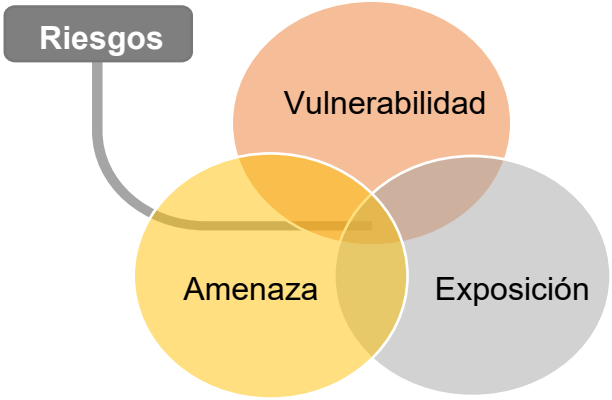
5.8.2 Riesgo y vulnerabilidad climática y por cambio climático futuro, tomando en cuenta las condiciones actuales en el área de influencia.

El cambio climático ya no es algo del futuro lejano. Incluso de implementarse los acuerdos internacionales más ambiciosos en la materia, nuestro planeta experimentará importantes alteraciones en el clima, con consecuencias significativas o incluso catastróficas sobre las personas y aquello que estas valoran (de Coninck et al., 2018). Sin embargo, el cómo, cuándo, dónde y con qué magnitud se manifestarán estos impactos presenta una alta incertidumbre, ya que depende de la interacción de múltiples factores “astrofísicos”, geofísicos, ecológicos, técnico-económicos y socioculturales. Así, el concepto de riesgo climático se refiere al potencial que, a causa de algún peligro relacionado con el clima, se produzcan consecuencias adversas sobre las personas o

aquello que estas valoran. Este potencial, a su vez, depende de la combinación de tres factores: amenaza, exposición y vulnerabilidad (IPCC, 2018).

Los riesgos, son el resultado de la interacción entre los peligros climáticos (por ejemplo, olas de calor, inundaciones, aumento del nivel del mar, sequías).

Figura No.5.8.2-1
Factores de RIESGO



La amenaza se refiere a la probabilidad y/o intensidad esperada de condiciones climáticas adversas en cierto territorio. Sequías, olas de calor, inundaciones, entre otros fenómenos que ocurren de manera natural y nos han acompañado a través de nuestra historia, produciendo una línea base de riesgo climático frente al cual la sociedad ha respondido con diversas medidas de adaptación, aunque las manifestaciones más extremas del clima, generalmente, conllevan graves impactos.

La exposición se refiere a la presencia de sistemas (especies vivas, ecosistemas, poblaciones humanas, infraestructuras, etc.) susceptibles de sufrir daños

La vulnerabilidad concierne a la susceptibilidad de un sistema (cierto territorio y su población, sector económico, etc.) de verse afectado negativamente por las amenazas climáticas a las que está expuesto. La vulnerabilidad se incrementa en presencia de individuos, grupos o sistemas especialmente sensibles a amenazas particulares y, a la vez, se reduce si el territorio, la población y las instituciones que los administran son capaces de responder oportunamente a los impactos cuando estos se manifiestan, o de anticiparse a posibles impactos futuros (Centro de Ciencia del Clima y la Resiliencia (CR)2, 2018). Si bien diferentes factores tienen un peso distinto al determinar la vulnerabilidad frente a ciertos tipos de amenazas, algunos como la pobreza, la marginación social, la falta de un ordenamiento territorial o la degradación de los

ecosistemas tienen el potencial de incrementarla de manera transversal frente a todo tipo de peligro.

A. Análisis de la Vulnerabilidad del Proyecto

Según el Panel de Experto de Cambio climático IPCC, expresa en su Cuarto Informe de Evaluación, en donde la vulnerabilidad es el grado en que un sistema es susceptible o incapaz de hacer frente ante los efectos adversos del cambio climático. La vulnerabilidad es una función del carácter, la magnitud, y la tasa de variación climática a la que está expuesto un sistema.

V=(E+S)-CA

Donde:

V= Vulnerabilidad

E = Exposición: Amenazas climáticas que afectan al objeto vulnerable (actual y futura).

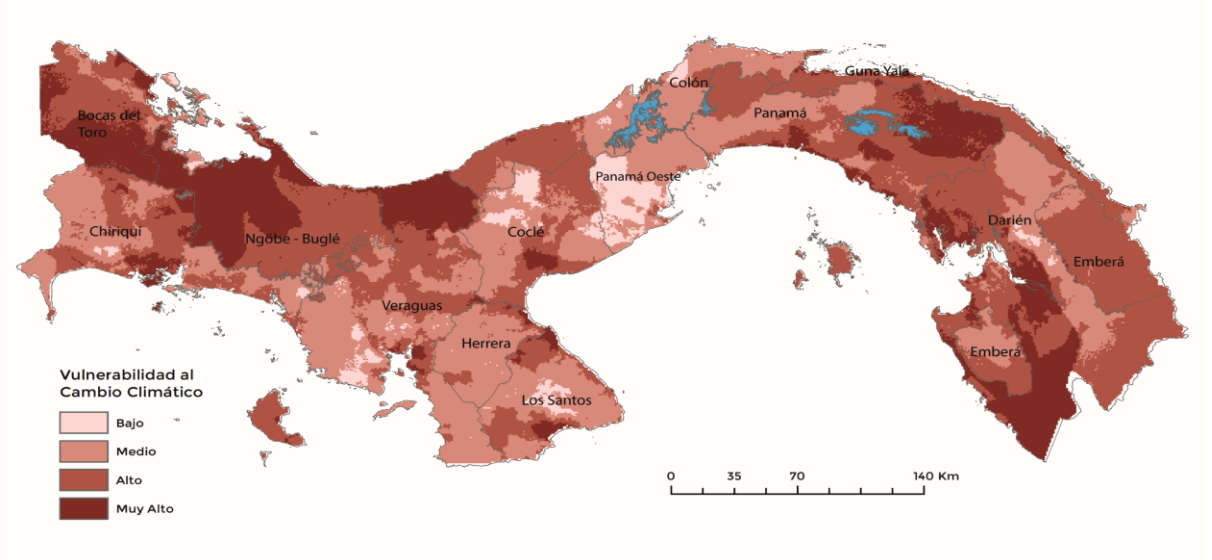
S = Sensibilidad: Condiciones susceptibles del objeto vulnerable.

CA= Capacidad Adaptativa: Capacidades institucionales para atender los impactos potenciales del cambio climático.

El Proyecto CLAYTON STATION, se encuentra ubicado en la Provincia de Panamá en el corregimiento de Ancona.

El Ministerio de Ambiente en el documento **Índice de Vulnerabilidad de Panamá**, establece que para el Polígono de Proyecto la vulnerabilidad es media, por lo cual, las medidas a desarrollar se deberán realizar a los riesgos asociados.

Mapa 5.8.2-1. Vulnerabilidad por Cambio Climático



Fuente: Miambiente - Mapa del Índice de Vulnerabilidad

Según el mapa de Ministerio de Ambiente la Vulnerabilidad donde se encuentra el proyecto tiene una Vulnerabilidad media.

B. Vulnerabilidad por cambio climático futuro

Los escenarios de cambio climático son una representación plausible y a menudo simplificada del clima futuro, basados en un conjunto internamente coherente de relaciones climatológicas, que se construyen para ser utilizados de forma explícita en la investigación sobre las consecuencias potenciales del cambio climático.

Según el estudio del Ministerio de Ambiente 2022, sobre los escenarios de cambio climático para la Región Hidro climática Central en donde se encuentra nuestro proyecto, presentamos la data relacionada:

Tabla No. 5.8.2-1
Escenarios de Cambio Climático

Valores Promedios de Cambio para Precipitación y Temperatura de Acuerdo a los Tres Modelos de Cambio Climático y el Escenario SSP5-8.5			
Línea Base	**2,500.00 mm**	**23.5°C**	**32.0°C**
Año	**Precipitación (cambio en %)**	**Temperatura mínima (cambio en °C)**	**Temperatura máxima (cambio en °C)**
2030	**9.8**	**1.8**	**0.1**
2050	**10.9**	**2.4**	**0.8**
2070	**13.1**	**3.2**	**1.7**

Fuente:Ministerio de Ambiente

En este análisis de vulnerabilidad futura, las temperaturas máximas y mínimas estarán ascenso lo cual traerá mayor demanda en la demanda de electricidad, mayor evaporación de fuentes superficiales y evapotranspiración de las plantas, trayendo incendio de masa vegetal.

C. Análisis de Sensibilidad

Es el grado en que un sistema se ve afectado, adversa o beneficiosamente, por la variabilidad o el cambio climático. El efecto puede ser directo o indirecto (IPCC, 2014).

La sensibilidad representa el nivel en el que un sistema resulta afectado, ya sea negativa o positivamente, por estímulos relacionados con el clima.

Para el análisis del Proyecto con respecto a la Sensibilidad se construyó la siguiente matriz de evaluación:

Tabla No. 5.8.2-2
Sensibilidad al Cambio Climático para el proyecto

Elementos de Sensibilidad	Conexiones de Transporte	Suministro de (agua, energía, otros)	Bienes de Infraestructura
Incremento extremo temperaturas			
Cambios extremos de lluvia			
Tormentas			
Humedad			
Radiación Solar			
Disponibilidad de Agua			
Erosión del Suelo			
Incendios Forestales			
Calidad del Aire			

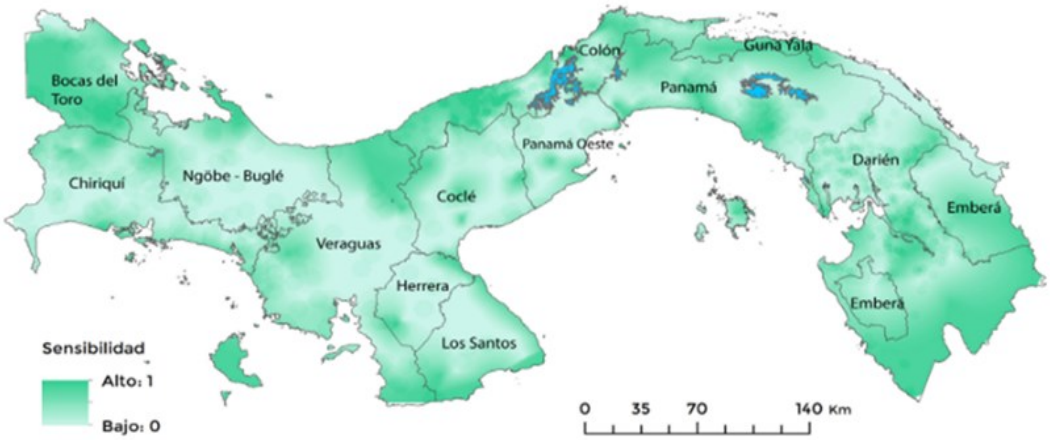
Fuente propia del consultor- 2023

Baja	
Media	
Alta	

En el análisis se expresa claramente que el proyecto tiene una sensibilidad **media**, en la cual, se destaca el suministro de energía y agua que tiene una sensibilidad alta a los efectos negativos del cambio climático, lo que se debe tomar en cuenta en el plan de adaptación, para que el proyecto pueda cambiar su estatus a medio o bajo, según las medidas de adaptación que se tomen.

Con base al estudio de "**Índice de Vulnerabilidad al Cambio Climático de Panamá**", el proyecto está ubicado en una sensibilidad **baja**.

Mapa 5.8.2-1 Sensibilidad



Fuente Ministerio de Ambiente 2021

Con base al estudio de “Índice de Vulnerabilidad al Cambio Climático de Panamá”, el proyecto está ubicado en una sensibilidad **baja**.

5.8.2.1 Análisis de Exposición

La exposición es el tipo y grado en que un sistema está expuesto a amenazas climáticas importantes.

Para evaluar el grado de exposición de un proyecto al cambio climático es esencial un buen conocimiento de las variaciones climáticas previstas (tipo, horizonte temporal y probabilidad de ocurrencia) y de sus consecuencias posibles
Una vez analizada la sensibilidad, el siguiente paso es evaluar la exposición para cada variable, índice o amenaza climática en la localización donde se va a implementar un proyecto, ya que éste se va a comportar en cada territorio de manera diferente en función de las diferentes variables climáticas y dependiendo de los eventos extremos que se puedan producir.

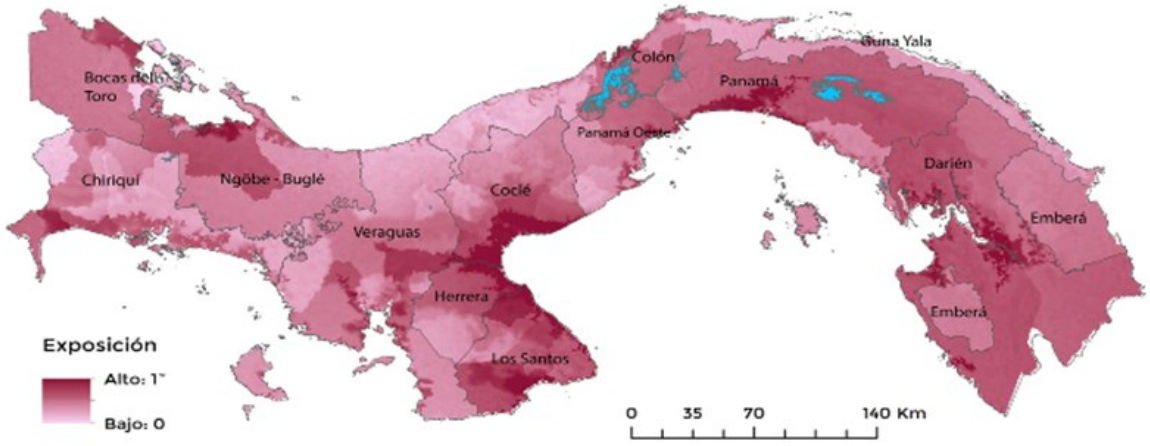
A lo largo del tiempo, la Exposición ha sido definida de diferentes maneras, a continuación, un conjunto de definiciones más utilizadas. “La presencia de personas, infraestructura, vivienda, capacidades de producción y otros activos humanos tangibles en áreas propensas a los peligros” (CLARITY, 2020). “La presencia de las personas, los medios de vida, especies o ecosistemas, las funciones, servicios y recursos ambientales, infraestructura o activos económicos, sociales o culturales, en sitios y entornos que podrían verse afectados de manera adversa” (IPCC, 2014). “La naturaleza y el grado en que un sistema está expuesto a variaciones climáticas significativas. La exposición está determinada por el tipo, la magnitud, el tiempo, la velocidad de los eventos climáticos y la variación a la que está expuesto un sistema” (Banco Mundial, 2009)
En el análisis de Exposición del proyecto a eventos climático pasados y futuros, en la zona del Proyecto:

1. El proyecto tiene dentro de sus linderos una fuente de aguas, en la cual es posible tenga algún grado de inundación repentina, por el cual se desarrollará la simulación hidrológica e hidráulica para resguardar las infraestructuras a desarrollarse.
2. En el futuro las pluviometrías estarán en aumento, lo que se debe hacer es un buen desarrollo de la planificación, basada en la evacuación segura del agua de escorrentía por las alcantarillas; de manera que no afecte al proyecto y zonas colindancias.
3. No se han registrado el mal estado, ni obstrucciones en la infraestructura pluvial.
4. No se ha encontrado registro de voladuras de techos, por grandes vientos provenientes de frentes o tormentas tropicales
5. Se ha encontrado que por el patrón de las temperaturas (diurnas y nocturnas) ha estado en aumento y seguirá aumentado en los siguientes años.
6. Como el proyecto está muy cerca de árboles y herbazales, hay siempre afectaciones por incendio de masa vegetal, por lo cual, se deberá tener esta condición dentro del plan de adaptación.
7. Con relación a las tormentas eléctricas, no es una zona constante a este fenómeno de impactos, pero se tendrá en cuenta en la búsqueda de alguna medida capaz de minimizar esos impactos.

La Exposición del proyecto ante eventos climáticos es **baja**.

Con base a el estudio “Índice de Vulnerabilidad al cambio climático de Panamá” y donde se ubica el proyecto, su exposición es **baja.**

Mapa No. 5.8.2.1-1 Exposición



Fuente Ministerio de Ambiente 2021

5.8.2.2 Análisis de Capacidad Adaptativa

Se determina la capacidad de adaptación, definida como la habilidad para ajustarse a los cambios en el clima, de minimizar el daño potencial, beneficiarse de las oportunidades que presentan los impactos positivos y reducir en la medida de lo posible las consecuencias negativas derivadas, modificando comportamientos, y el uso de los recursos y tecnologías (OECC)[3]

La capacidad de adaptación se basa en cuatro categorías de variables, que determinan su capacidad para ajustarse a los cambios previstos del clima. Dichas variables se indican a continuación:

- Variables transversales: se refiere a la existencia de representación y/o planificación gubernamental, Organizaciones no Gubernamentales, Organizaciones de base comunitarias, sector privado etc.

[3] Metodología para la realización del Análisis de Riesgos y Vulnerabilidades; abril 2018 Consell de Mallorca

- ⇨ Variables económicas: Se refiere tanto a la disponibilidad de recursos económicos e infraestructuras.
- ⇨ Recursos económicos: Existencia / ausencia de recursos económicos, fuentes de financiación y/u oportunidades de mercado derivadas de la adaptación.
- ⇨ Infraestructuras. Disponibilidad / ausencia de infraestructuras necesarias y suficientes para hacer frente a los riesgos identificados.
- ⇨ Variables sociales: Características sociales, económicas, Información y conocimiento en relación con los riesgos detectados.

Para definir la capacidad adaptativa del proyecto se identificaron los siguientes puntos:

a. Económica:

El proyecto contará con las herramientas financieras adecuadas para afrontar los riesgos del Cambio Climático que ha identificado en los puntos anteriores como: un seguro para proteger los bienes y servicios, mejoras en las infraestructuras existentes y nuevas.

b. Infraestructura

Se analizarán las medidas adecuadas para que las infraestructuras desarrolladas tengan la resiliencia a los impactos del cambio climático, como: reforzar techos, mejoras y limpieza de los desagües pluviométricos, tanques de reserva de agua, extintores de incendios.

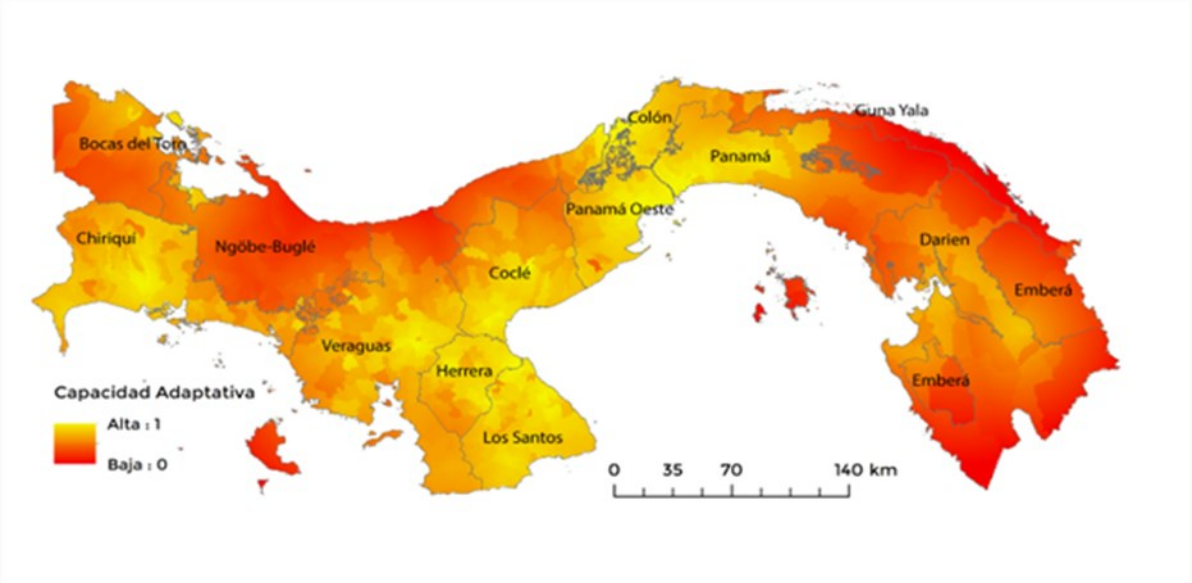
c. Capacidad Técnica

Se programa un plan de capacidades para establecer inducciones sobre los diversos impactos que tiene el cambio climático en el proyecto, las medidas que se han desarrollado y el monitoreo de las mismas, para el beneficio del proyecto y actores cercanos.

Lo cual el proyecto se define con una capacidad de adaptación Alta.

Por otro lado, se realizó un análisis del estudio de Vulnerabilidad al cambio climático, el proyecto se encuentra en una zona de una capacidad adaptativa **alta**

Mapa No. 5.8.2.2-1 Capacidad Adaptativa



Fuente Ministerio de Ambiente 2021

5.8.2.3 Análisis de Identificación de Peligros o Amenazas

Panamá es un país catalogado con alto grado de exposición a desastres (MiAmbiente, 2019), ya que en las últimas décadas se han registrado daños económicos por más de $300 millones de dólares (Gordón, 2014).

En los últimos años se han llevado diferentes estudios a nivel nacional, que evidencian las principales amenazas relacionadas al cambio climático que afectan el país, tales como: lluvias prolongadas, temporadas secas más intensas y prolongadas, así como la elevación del nivel del mar. Estas amenazas, han reflejado impactos negativos en los sectores de interés nacional, como afectaciones marcadas en la disponibilidad de agua en la temporada seca, una mayor demanda de energía debido a las altas temperaturas, pérdida de cultivos y de suelos, pérdida de la línea de costa ante marejadas, así como mayores inundaciones en grandes centros urbanos, con daños a infraestructura y servicios.
se realizó un análisis del estudio taxonómico de las amenazas o peligro que puede afectar el proyecto

Tabla No. 5.8.2.3-1
Taxonomía de amenazas o peligros climáticas para el Proyecto

Grupo de Amenaza	Tipo principal	Consecuencias	Amenaza en Proyecto	Magnitud de las consecuencias
Hidrometeorológica	Precipitación Máx.	Tormenta de lluvia Fuertes	**Probable**	7
		Inundación alcantarillada	**Inexistente**	0
		Inundación de la Qbda. Barrios.	**Probable**	7
		Deslizamiento	**Inexistente**	0
	Precipitación Mín.	Sequía- Escases de agua	**Probable**	7
	Viento	Viento fuerte	**Probable**	7
		Tornado	**Inexistente**	0
		Tormenta Tropical	**Improbable**	7
	Temperatura Máx.	Ola de calor	**Inexistente**	0
		Incendio forestal	**probable**	7
		Incendio de laderas gramíneas	**Inexistente**	0
Oceanográfica	Dinámica Marina	Inundaciones por marejada	**Inexistente**	0
		Inundaciones por subida del mar	**Inexistente**	0
Geofísica	Movimiento de masas	Deslizamiento de tierra	**Inexistente**	0
		Deslizamiento de rocas	**Inexistente**	0
		Hundimiento	**Inexistente**	0
			TOTAL	**42**

Las consecuencias de un impacto son clasificadas en función de la magnitud o el grado de relevancia. Al grado de importancia despreciable se le da una puntuación de 0 y a un grado de relevancia muy grave se le da una puntuación de 10.

Cuadro No. 5.8.2.3-1
Matriz de evaluación del riesgo climático.

Probabilidad	Inexistente	Improbable	Muy poco probable	Poco probable	Probable	Bastante probable	Muy probable
Consecuencia	0	3	4	5	7	9	10

Fuente: Metodología para la realización del Análisis de Riesgos y Vulnerabilidades, Consell de Mallorca, Department de Desenvolupament Local, 2018.

A través del análisis de riesgos se facilitan herramientas para la priorización de acciones sectoriales, los índices de riesgo se agrupan en 4 tipologías diferenciadas, tal y como se puede observar en la siguiente tabla:

Cuadro No. 5.8.2.3-2.
Índice de riesgo climático.

Riesgo	Magnitud	Categoría	Tipología
Alto	**51 – 100**	**3**	**R3**
Moderado	**26 – 50**	**2**	**R2**
Bajo	**0 – 25**	**1**	**R1**
Despreciable	**0**	**0**	**R0**
Se desconoce	**-**	**-**	**-**

Fuente: Metodología para la realización del Análisis de Riesgos y Vulnerabilidades, Consell de Mallorca, Department de Desenvolupament Local, 2018.

Descripción:

- R_3 Riesgo alto, por lo que es necesario y prioritario evaluar acciones.
- R_2 Riesgo moderado, por lo que es recomendable evaluar acciones.
- R_1 Riesgo bajo, por lo que es necesario el seguimiento, pero no tanto evaluar acciones.
- R_0 Riesgo despreciable.

Para el Proyecto, el peligro y las amenazas son Moderadas, por lo cual se estarán desarrollando medidas adecuadas que se insertarán en el Plan de adaptación en su momento.

MODELACIÓN HIDRÁULICA

La quebrada Barrios es un afluente del río María Salas. Su confluencia está a aproximadamente 970 metros aguas abajo de la Ave. Canfield en el Aeropuerto Marcos A. Gelabert y de allí descargan sus aguas hacia el pacífico, entrada del canal de Panamá. Para nuestro caso la simulación se realizara con el software HEC-RAS versión 6.2 que es un modelo de dominio público desarrollado del Centro de Ingeniería Hidrológica(Hydrologic Engineering Center) del cuerpo de ingenieros de la armada de

los EE.UU. (US ArmyCorps of Engineers), surge como evolución del conocido y ampliamente utilizado HEC-2, con varias mejoras con respecto a éste, entre las que destaca la interface gráfica de usuario que facilítalas labores de pre proceso y pos proceso, así como la posibilidad de intercambio de datos con el sistema de información geográfica Arc-GIS. El modelo numérico incluido en este programa permite realizar análisis del flujo permanente unidimensional gradualmente variado en lámina libre (Engineers, 2009).

Como Información de Entrada para el Modelo, primero se realiza la Generación del Modelo digital de elevación (DTM). En base al levantamiento topográfico del campo analizado se generaron curvas de nivel que a su vez fueron introducidas en la aplicación Qgis (aplicación SIG), de tal manera de generar un modelo digital de elevación y la obtención de la superficie tridimensional. De allí se generará un área de cuadricula o Malla 2D dentro de la cual el software Hec-Ras realizará el respectivo análisis.

Con el caudal obtenido del estudio para una lluvia con una recurrencia de 1:50 y 100 años, se calcularán los niveles de crecida con el alineamiento del cauce existente y con las secciones transversales del cauce en su estado natural. Bajo esta modelación los caudales simulados no representan ningún peligro para el proyecto ya que la terracería segura supera la cuota de inundación.

5.8.3 Análisis e Identificación de vulnerabilidad frente a amenazas por factores naturales y climáticos en el área de influencia.

VULNERABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO: El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC, 2007) define la vulnerabilidad como la propensión o predisposición a ser afectado negativamente. La vulnerabilidad comprende una variedad de conceptos que incluyen la sensibilidad o susceptibilidad al daño y la falta de capacidad de respuesta y adaptación.

La vulnerabilidad dependerá del carácter, magnitud y rapidez del cambio climático a que esté expuesto un sistema, de su sensibilidad y capacidad de adaptación.

Formula:



Fuente: IPCC

Con base a la información recibida y los datos que se han analizado a saber:

a. La exposición es Baja

b. La Sensibilidad es Baja

c. La Capacidad adaptativa es Alta

En tal sentido, es probable que el proyecto mantenga una baja vulnerabilidad ante el cambio climático, tal como lo ratifica el estudio “Índice de Vulnerabilidad de Panamá” elaborado por el Ministerio de Ambiente.

VULNERABILIDAD FRENTE A AMENAZAS POR FACTORES NATURALES

Las particularidades de la ubicación geográfica, los fenómenos naturales, al formar parte de la dinámica global del planeta (geotectónica), son en sí mismos inevitables los cuales se convierte en catastróficos.

Vulcanismo Los peligros asociados con las erupciones volcánicas incluyen flujos de lava, lluvia de cenizas y proyectiles, flujos de lodo y gases tóxicos. La actividad volcánica también puede dar lugar a otros eventos naturales peligrosos incluyendo tsunamis generando inundaciones.

Para el área del proyecto esta amenaza es inexistente, la estructura volcánica más próxima a la misma es el Cerro Cabra catalogado como un domo o cono volcánico del cuaternario y hoy en día es considerado una estructura volcánica extinta con gran parte

del cerro invadido por la paja canalera (Saccharum spontaneum), que fue introducido a inicios del siglo XX para detener la erosión en zonas cercanas al Canal de Panamá.

Sismicidad Se llama sismo o terremoto a la vibración de la Tierra producida por una rápida liberación de energía. Lo más frecuente es que los terremotos se produzcan por el desplazamiento de las placas tectónicas que conforman la superficie terrestre. Las placas tectónicas son grandes bloques de corteza terrestre que están en lento pero continuo movimiento. La energía de las fuerzas de empuje y fricción entre ellas se acumula y a veces se libera de manera repentina. Esa liberación de energía, que se produce en el interior del planeta, a veces llega hasta la superficie y provoca vibraciones repentinas conocidas como terremotos. Los sismos pueden ser leves o intensos, y pueden pasar desapercibidos (a diario ocurren cientos de movimientos sísmicos sin que sean percibidos en la superficie) o pueden ser tener consecuencias devastadoras

El istmo de Panamá está situado sobre una mini placa tectónica la cual se ha denominado Bloque de Panamá). Esta mini placa se encuentra activa sísmicamente, debido a la colisión de tres grandes placas tectónicas de las cuales está: la placa Caribe al Norte, la placa de Nazca al Sur y la placa del Coco al Suroeste. Panamá presenta una historia sismo tectónica reciente del período Terciario, época en la cual emergen las estructuras que actualmente se conocen. En el lugar del proyecto no se ha tenido ninguna afectación por sismo ocurrido en el área o en el país.

Figura No. 5.8.3-1
Placas Tectónicas en el Istmo de Panamá y la Microplaca Panameña

Fuente:



Formaciones Geológicas en el Istmo de Panamá

6 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO.

En un concepto general, el ambiente biológico del área del polígono del proyecto muestra perturbaciones que se han hecho desde hace muchos años atrás.

En este estudio se describirá la vegetación en el área puntual de impacto denominado "**CLAYTON STATION**", y su entorno biológico. Esencialmente se brindará información sobre el valor ecológico del ecosistema (formaciones vegetales), en la zona de impacto; se describirán los aspectos sobre la abundancia, frecuencia y supremacía de las especies descritas.

6.1 Características de la Flora

La vegetación en el área del proyecto es una mezcla de gramíneas, arbustos en el sotobosque de conformación irregular (parches de vegetación), dispersa y árboles de copa extendidas que filtran la luz para la implantación de otras formas vegetativas que van desde los musgos hasta especies vegetales de hojas anchas para captar la luz solar. Una proporción considerable de la superficie del terreno está formada por la asociación vegetal irregular (distribuida de manera aleatoria), con características de sitios impactados (zonas de infraestructuras, que buscan continuar con la sucesión biológica por la pérdida de vegetación.

La vegetación en mención no es utilizada para la explotación comercial, sin embargo, la misma cumple su papel en la sucesión ecológica y la recuperación a largo plazo de los micronutrientes necesarios para bio continuidad del ecosistema terrestre.

De igual manera, existe vegetación como plátanos no cultivados y algunos florales que crece de manera irregular con vestigios de que la misma ha sufrido perturbaciones por diferentes razones las que pueden ser desde la quema y otros factores (vertido de basura principalmente).

6.1.1 Identificación y Caracterización de formaciones vegetales con sus estratos, e incluir especies exóticos, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción

Cada ecosistema es único sin embargo están influenciados por factores atmosféricos, físicos y por las actividades humanas que influyen en la conformación de la biota y de una formación vegetativa propia de la zona. Las propiedades físicas como los factores abióticos del suelo, agua, acidez o alcalinidad, vientos, entre otras, propicia la regulación de factores climáticos, estableciendo las lluvias lo cual influyen en la productividad, fertilidad, protección de los suelos, la absorción, descomposición de substancias orgánicas, el almacenaje, reciclaje de nutrientes y en servicios que redundan en el mantenimiento de la salud ambiental.

En las visitas de campo, se realizó un recorrido en la zona propuesta (zonas de impacto puntual); se recorrieron los bordes de la propiedad, márgenes de una quebrada Barrios que se forma de la escorrentía de lluvia en la época y se realizó un recorrido total del sitio.

En el sitio se recolectaron datos de las características biológicas de la zona específica, además se tomaron fotografías para documentar la vegetación del área y la situación ambiental. De igual manera, se procedió a la determinación de las especies de plantas y animales (mamíferos, aves, reptiles y anfibios), a través de la observación directa y por referencia, ya que una parte del proyecto esta impactada por la presencia de la red vial.

Con base en este criterito, se encontró que en el área global del proyecto existe una asociación bien definida; formada por una la cual presenta vegetación arbórea delimitada con múltiples asociaciones de gramíneas menores y plantas rastrearás algunas trepadoras y la formación de acúmulos de arbustos menores y bosque de árboles de copa extendida, mientras que el sotobosque posee condiciones particulares de mucha hojarasca en descomposición, acúmulos de materia vegetal en descomposición y a lo interno del bosque se describen las características bilógicas de

una parte del polígono con una marcada influencia del entorno (perturbación vial y antropogénica).
El terreno presenta dos porciones bien definidas una elevación de aproximadamente del 2 al 3% de superficie natural y una superficie semi-plana con estructuras de mampostería que datan de la época de la antigua zona del canal. Dentro del polígono se encuentran infraestructuras que evidencien que en el pasado hubiese existido algún asentamiento para actividades diversas.

Según el Mapa de Vegetación de Panamá, producido por el proyecto del Corredor Biológico Mesoamericano del Atlántico Panameño y la Autoridad Nacional del Ambiente hoy día Ministerio de Ambiente (ANAM/ CBMAP, 2000), el sitio de estudio está dentro de una zona que corresponde a la categoría de poblado y de Bosque húmedo Tropical.

La vegetación encontrada en el sitio con estructuras ocupa primordialmente suelos comprometidos de muy baja fertilidad por la contaminación existente (basura y humo de vehículos). En esta área en específico hay especies de gramíneas con densidades muy bajas y de manera perimetral; además se pudo observar que el mismo posee flora emergente (Guácimo, periquito entre otros), pudiéndose determinar signos de perturbación constante para este tipo ecosistema. (Corte de arbustos)

Previo a efectuar el inventario forestal, acorde a las normativas institucionales, se realizó un recorrido por toda el área del proyecto, con la finalidad de efectuar las respectivas observaciones de la composición florística del sitio, además de ver su estratificación, identificar y establecer el método de trabajo correspondiente a tales condiciones.

Entre las especies identificadas y más sobresalientes están: ***Spondias mombin*** (jobo) ***Senna hayesiana*** (fríjol de monte), Laurel (***Cordia alliodora***); Cholo Pelón (***Bursera simaruba***); Guarumo (***Cecropia peltata***).
También se reportó otras especies menores como pega pega (***Desmodium axilare***)*,* ***Paspalum sp.,*** Paja canalera en baja densidad en los bordes del perímetro (***Saccharum spontaneum****)*, ***Guazuma ulmifolia*** (Guácimo) y la presencia de especies como:

Carludovica palmata (CYCLANTHACEAE) ***Asplenium hoffmannii***,(ASPLENIACEAE***)*** ***Tectaria pilosa*** (TECTARIACEAE), ***Oenocarpus mapora***, ***Elaeis oleífera***, ***Attalea rostrata*** y ***Bactris major*** (ARACEAE) ***Scleria latifolia*** (CYPERACEAE), ***Heliconia sp., Heliconia mariae*** (HELICONIACEAE), ***Calathea latifolia*** (MARANTACEAE), ***Oryza latifolia, Panicum pilosum, Panicum maximun*** (POACEAE), al igual ***que Saccharum spontaneum, Alpinia sp*** (ZINGIBERACEAE), ***Blechum pyramidatum, Elytraria imbricata*** (ACANTHACEAE), ***Anacardaceas: Anacardium excelsum*** (espavé), ***Astronium graveolens, Annona hayesii, Annona purpurea, Annona muricata, Annona spraguei, Xylopia aromatica, Xylopia frutescens*** (ANNONACEAE), ***Schefflera morototoni*** (ARALIACEAE), ***Aristolochia sp.*** (ARISTOLOCHIACEAE), ***Neurolaena lobata*** (ASTERACEAE), ***Crescentia cujete, Tabebuia rosea***, (BIGNONIACEAE), ***Bixa Orellana, Cochlospermum vitifolium*** (BIXACEAE), ***Cordia alliodora, Cordia panamensis*** (BORAGINACEAE), ***Bursera simaruba*** (BURSERACEAE), ***Calophyllum longifolium*** (CALOPHYLLACEAE), ***Hirtella americana, Hirtella racemosa*** (CHRYSOBALACEAE), ***Combretum fruticosum, Terminalia amazonia*** y ***Terminalia catappa*** (COMBRETACEAE), ***Curatella americana*** (DILLENIACEAE), ***Croton draco, Croton hirtus, Euphorbia sp.(***EUPHORBIACEAE***),*** ***Cassia moschata***, ***Cojoba rufescens, Copaifera aromatica, Dalbergia retusa, Desmodium adscendens, Desmodium axillare, Diphysa americana, Enterolobium cyclocarpum, Erythrina fusca, Gliricidia sepium, Inga laurina Leucaena multicapitula, Mimosa púdica, Ormosia macrocalyx, Prioria copaifera, Pseudosamanea guachapele, Samanea saman*** (FABACEAE), ***Gustavia superba*** (LECYTHIDACEAE), ***Apeiba tibourbou, Guazuma ulmifolia, Luehea seemannii, Ochroma pyramidale, Ochroma pyramidale,*** (MALVACEAE), ***Miconia argéntea*** (MELASTOMATACEAE), ***Ficus sp.*** (MORACEAE), ***Muntingia calabura*** (MUNTINGIACEAE), ***Passiflora sp.*** (PASSIFLORACEAE), ***Piper sp***. (PIPERACEAE), ***Genipa americana*** (RUBIACEAE), ***Cupania sp***. (SAPINDACEAE), ***Solanum sp.*** (SOLANACEAE), ***Cecropia peltata*** (URTICACEAE), ***Vochysia ferruginea*** (VOCHYSIACEAE).

Un indicio muy importante observado en este terreno es un canal pluvial abierto, de la fuente hídrica quebrada Barrios, los cuales sirven como drenaje en parte del terreno; se observó que el terreno que en época lluviosa las aguas en su mayoría provienen de escorrentías y drenajes pluviales los cuales llevaban su agua a dicho terreno.

Una porción de esa superficie que cubre el sitio del proyecto en la actualidad no presenta ningún uso. Entre las especies más comunes se tiene**: Ficus sp. (higuerón), Cecropia peltata** (guarumo) **,** ***Muntingia calabura*** (periquito)***, Guazuma ulmifolia*** (guácimo), ***Desmodium spp***. (Pega pega),

En el sotobosque se reportaron especies de uso medicinal como lo son: Hinojo hediondo (***Piper marginatun***); Hierba de pasmo (***Siparuna guianensis***).

Cuadro No. 6.1.1-1
Principales especies establecida en el sitio, **N**ombres Comunes, Hábito de Crecimiento y Utilidad de las Plantas Vasculares identificadas para el EsIA y dentro del área de influencia del Proyecto.** (solo se presentan algunas especies en este cuadro)

TAXÓN	NOMBRE COMÚN	UTILIDAD	HÁBITO DE CRECI-MIENTO	POTRE RO	BQ. DE GALERÍA	RASTRO-JO o PAJONAL
DIVISIÓN MAGNOLIOPHYTA (Plantas con flores)						
F. BORAGINACEAE						
Cordia alliodora (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	M, Mc, L, Af	A/S	*	*	
F. CECROPIACEAE						
*Cecropia*f. *peltata* L.	Guarumo	Mf	A/S	*	*	*
F. FABACEAE						
Desmodium sp.	Pega pega	D	H	*		*
C *Gliricidia sepium* (Jacq.) Kunth *ex* Walp.	Bala/ madero negro	Mc, Af	A/S	*		
Mimosa sp.	Dormidera	D	H			
F. PIPERACEAE						
Piper sp.	Gusanillo	D	S		*	
F. RUBIACEAE						
Genipa americana		D	H			*
Guazuma ulmifolia Lam.	Guácimo	Af, F, L	A/S	*	*	

TAXÓN	NOMBRE COMÚN	UTILIDAD	HÁBITO DE CRECI-MIENTO	POTRE RO	BQ. DE GALERÍA	RASTRO-JO o PAJONAL
F.SAPINDACEAE						
Cupania latifolia		L	A/s		*	

HÁBITO DE CRECIMIENTO	
H	Hierba
A	Árbol
S	Arbusto
B	Trepador (bejuco)
HE	Hierba epifita
H Ac	Hierba acuática
SP	Arbusto hemiparásito

UTILIDAD			
Oe	Ornamental / escénico	D	Escasa referencia bibliográfica
M	Maderable	L	Leña
Mf	Medicina folclórica	Ie	Importancia ecológica
F	Forraje/fibra	Mc	Material de construcción
Ah	Alimento humano	Af	Alimento para la fauna
Tt	Taninos/tintes	Ih	Importancia hídrica

Fuente: Elaboración propia con base en datos de campo (K. Espino 2023)

SIGNIFICADO DE SIGLAS	
C	Cultivada
IC	Introducida y cultivada
ICN	Introducida, cultivada y naturalizada
IN	Introducida y naturalizada
cf.	Comparar con esa forma

Fuente: Elaboración propia con base en datos de campo (K. Espino) 2023.

INVENTARIO DE ESPECIES EXÓTICAS, AMENAZADAS, ENDÉMICAS Y EN PELIGRO DE EXTINCIÓN

En este apartado se identifican las especies con un estado de conservación desfavorable, o que sean exóticas, amenazadas, endémicas y/o en peligro de extinción.

Se puede mencionar entonces como especies exóticas, que han sido introducidas al país intencional o accidentalmente, y que han logrado colonizar y adaptarse a las condiciones locales.

Todas las especies fueron verificadas con las listas de la Convención para el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre (CITES), la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) y la Resolución No. AG-0051-2008, norma panameña que regula lo relativo a las especies de fauna y flora amenazadas.

Dentro del polígono inspeccionado solo se observó 1 especies vulnerable, conocida comúnmente como Cedro Amargo (Cedrella odorata), dicho árbol se localizó en la parcela Nº4 y la misma fue marcada y las coordenadas de su ubicación se detallan a continuación: N 994404, E-659014

Al momento de las visitas se observaron en el sitio de impacto directo, algunas especies listadas como especies protegidas.

A continuación, algunas especies reportadas para las zonas colindantes al proyecto “CLAYTON STATION”.

Cuadro No. 6.1.1-2
Lista de especies protegidas

TIPO	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	ÍNDICE DE UICN	ÍNDICE PMA
PLANTA	BIGNONIACEAE	*Handroanthus guayacan*	Guayacán	**LC**	**VU**
PLANTA	CACTACEAE	*Pereskia bleo*	Bledo deChupa	**LC**	**VU**
PLANTA	COMBRETACEAE	*Terminalia amazonia*	CortésAmarillo	**LC**	**VU**
PLANTA	FABACEAE	*Dipteryx oleifera*	Choibá	**LC**	**VU**
PLANTA	FABACEAE	*Prioria copaifera*	Trementino	**LC**	**VU**
PLANTA	LECYTHIDACEAE	*Couratari guianensis*	Congolo	**VU**	**NE**
PLANTA	MELIACEAE	*Cedrela odorata*	Cedro amargo	**VU**	**NE**
PLANTA	MYRISTICACEAE	*Virola surinamensis*	Ucuuba	**EN**	**NE**
PLANTA	PHYLLANTHACEAE	*Hieronyma alchorneoides*	Pilón	**LC**	**VU**

Definiciones de las Categorías de las Listas Rojas.

Extinto (EX), Extinto en Estado Silvestre (EW), En Peligro Crítico (CR), En Peligro (EN), Vulnerable (VU), Casi Amenazado (NT).



Foto No. 6.1.1-1. Árbol de cedro amargo.



Foto No. 6.1.1-2. Árbol de cedro amargo.

Inventario de especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción.

Los criterios utilizados en este Estudio de Impacto Ambiental, para definir si una especie es un elemento especial de conservación se mencionan a continuación:

- Especies con rango prioritario de conservación (Rango global G1; Rango Nacional N1)
- Especies endémicas (End).
- Especies protegidas por Ley de vida silvestre de Panamá (EPL)
- Especies consideradas en las categorías del Convenio CITES.
- Especies registradas en la categoría de UICN (Lista Roja)

Cuadro No. 6.1.1-3

NÚMERO DE ESPECIES	FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO
18	Anacardiaceae	Anacardium excelsum, spondias monbis
3	Malvaceae	Guazuma ulmifolia, Luehea seemannii
1	Fabaceae	Andira inermis
1	Annonceae	Annona purpurea
1	Moraceae	Ficus insipida
1	Meliaceae	Cedrella odorata
5	Arecaceae	Attalea oleifera
2	Chrysobalanaceae	Licanea platyspu
Total 32		

En las siguientes imágenes podemos ver parte del terreno, las cuales en algunas secciones está cubierta de gramíneas y otras se puede apreciar parte de la estructura ya existen abandonada.



Foto No. 6.1.1-3. Árbol de espavé, afectado



Foto No. 6.1.1-4. Área de estructuras existentes.



Foto No. 6.1.1-5. Área afectada, gramíneas.



Foto No. 6.1.1-6. Vegetación a lo interno del polígono



Foto No. 6.1.1-7. Planta exótica invasora dentro del polígono

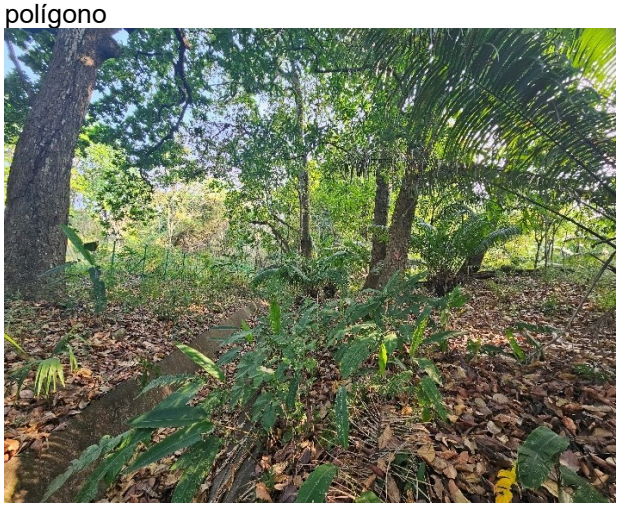


Foto No. 6.1.1-8. Vegetación en la servidumbre de la Qda. Barrios y su canal pavimentado.

6.1.2 Inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por Ministerio de Ambiente e incluir las especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción).

Previo a efectuar el inventario forestal, acorde a las normativas institucionales, se realizó un recorrido por todo el perímetro del proyecto, con la finalidad de efectuar las respectivas observaciones de la composición florística del sitio y establecer el método de trabajo correspondiente a tales condiciones.

Previo a efectuar el inventario forestal, acorde a las normativas institucionales, se realizó un recorrido por todo el perímetro del proyecto, con la finalidad de efectuar las respectivas observaciones de la composición florística del sitio y establecer el método de trabajo correspondiente a tales condiciones.

Caracterización Vegetal

Podemos decir que el polígono objeto de estudio presenta una superficie de 2 hectáreas + 9889.60 metros cuadrados, dentro de las cuales se presentan 3 tipos de vegetación a mencionar: Gramínea, Bosque Secundario Con Desarrollo Intermedio, Bosque Secundario maduro.

ZONA DE VIDA

En base al Sistema de Clasificación de Zonas de Vida de Holdridge, y basándonos en los Trabajos de Zonas de Vida de Panamá y Demostraciones Forestales (Tosi 1971), nuestra zona de estudio corresponde al Bosque húmedo Tropical.

Según el Mapa de Cobertura Boscosa del Sistema de Información Forestal la Organización Internacional de las Maderas Tropicales (OIMT)- MINISTERIO DE AMBIENTE, corresponde a la Clasificación de Uso Agropecuario de Subsistencia a Rastrojos.

Dentro del inventario forestal se inventariaron en total 32 especies, que pertenecen a 8 familias, las cuales se detallan en los cuadros adjuntos. Dada las condiciones descritas anteriormente sobre la Clasificación, y lo verificado en campo.

INVENTARIO FORESTAL (Aplicar Técnicas Forestales Reconocidas Por El MINISTERIO DE AMBIENTE).

Esta sección presenta la caracterización del componente flora, dentro de las condiciones actuales de la cobertura vegetal existente en el área de influencia del Proyecto denominado CLAYTON STATION-. Entendiéndose por especie forestal lo establecido en la Resolución Nº 05-98 de 22 de enero de 1998, donde se define estas especies como: "Vegetal leñoso, compuesto por raíces, tallos, ramas y hojas, cuyo objetivo principal es de ser utilizado para producir madera apta para aserrar, tableros, chapas, carbón, leña y otros".

OBJETIVOS:

- Levantar información dasométrica, en parcelas con cobertura boscosa con dominancia de especies arbóreas, en asociaciones de bosques secundarios. Medir todos los árboles dentro de la parcela a partir de 15 cm de DAP (Diámetro a la altura del pecho).
- Identificar con el nombre común y nombre científico, para todas las especies arbóreas dentro de la parcela.
- Tabular, procesar los datos del levantamiento forestal.

METODOLOGÍA:

Aplicar metodologías reconocidas por el MINISTERIO DE AMBIENTE, donde en el reconocimiento de la vegetación, se hizo un inventario basado en la metodología de confección de parcelas de muestreo aleatorias.

Se aplico la metodología de inventario por parcelas de muestreos (4 parcelas aleatorias), cuyas dimensiones son de 30 metros de ancho, por 30 metros de largo (900 m²), en

diferentes secciones de la propiedad. En las diferentes parcelas confeccionadas, se inventariaron los árboles con diámetros mayores o iguales a 15 cm, de los cuales fueron tomados sus datos Dasométricos, clasificados por familia, nombre común y su nombre científico. El terreno fue recorrido, tomando fotos en campo como evidencia de la práctica realizada.

Tabla No. 6.1.2-1
PARCELA NÚMERO No. 1
LISTADO DE ESPECIES ENCONTRADAS

Nombre Científico	Nombre Común	DAP (cm)	Hc	Ht	Vol/M^3	Cantidad	Total
Anacardium excelsum	Espavé	1.20	10	30	6.78	1	6.78
Anacardium excelsum	Espavé	1.20	1.80	20	1.22	1	1.22
Anacardium excelsum	Espavé	50	10	20	1.15	1	1.15
Anacardium excelsum	Espavé	70	11	25	2.53	1	2.53
Spondias monbin	Jobo dulce	45	10	20	0.0954	2	0.0954
Ficus insipida	Higuerón	1.30	5	35	3.98	1	3.98
Andira inermis	Harino	25	8	16	0.2356	1	0.2356
Attalea oleifera	Palma taparo	---	---	---		5	--
TOTAL						13	

CUADRO No. 6.1.2-1.
COORDENADAS GEOGRÁFICAS DE LA PARCELA No. 1

Punto	Norte	Este	Observación
1	994700	659124	Formato de coordenadas UTM WGS 84
2	994729	659138	
3	994703	659143	
4	994718	659074	



Imagen No. 6.1.2-1
PUNTO DE UBICACIÓN DE LA PARCELA No. 1



Foto No. 6.1.2-1 Se aprecia la ubicación de la parcela No.1, seguidamente la imagen 6.1.2-2, se observa la marcación de la parcela N.º 1 y una panorámica de la vegetación, que se encuentra dentro de la misma.

Tabla No. 6.1.2-2
Parcela No. 2
Listado de especies encontradas

Nombre Científico	Nombre Común	DAP (cm)	Hc	Ht	Vol/M^3	Cantidad	Total
Anacardium excelsum	Espavé	90	10	25	3.81	1	3.81
Anacardium excelsum	Espavé	1	9	25	4.24	1	4.24
Anacardium excelsum	Espavé	90	3	13	1.14	2	2.28
Licania platyspu	Aguacatillo	30	3	12	0.1272	1	0.1272
Total						**5**	

Cuadro No. 6.1.2-2
Parcela No. 2
Cuadro de coordenadas geográficas UTM.

Punto	Norte	Este	Observación
1	994593	659071	Formato de coordenadas UTM WGS 84
2	994621	659080	
3	944605	659100	
4	994581	659089	



Imagen No. 6.1.2-2

UBICACIÓN DE LA PARCELA Nº 2



Foto No. 6.1.2-3. Marcación de la parcela 2.



Foto No. 6.1.2-4. Vista de la vegetación en parte de la parcela 2.

Tabla No. 6.1.2-3
PARCELA No. 3
Listado de especies encontradas

Nombre Científico	Nombre Común	DAP (cm)	Hc	Ht	Vol/M^3	Cantidad	Total
Anacardium excelsum	Espavé	90	12	25	4.5	2	9
Anacardium excelsum	Espavé	100	9	25	4.2	1	4.2
Anacardium excelsum	Espavé	90	6	12	2.29	2	4.58
Licania platyspu	Aguacatillo	30	3	12	0.1272	1	0.1272
Total						**6**	

Tabla No. 6.1.2-3
Parcela No. 3
CUADRO DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS

Punto	Norte	Este	Observación
1	994441	659052	Formato de coordenadas UTM WGS 84
2	994473	659071	
3	994488	650448	
4	994475	659019	



Imagen No. . 6.1.2-3
UBICACIÓN DE LA PARCELA Nº 3



Foto No. 6.1.2-5. Punto de la parcela 3.



Foto No. 6.1.2-6. Vegetación en la parcela 3

Tabla No. 6.1.2-4
PARCELA No. 4
Listado de especies encontradas

Nombre Científico	Nombre Común	DAP (cm)	Hc	Ht	Vol/M^3	Cantidad	Total
Anonna Purpurea	Toreta	30	4	10	0.1696	1	0.1696
Guazuma ulmifolia	Guácimo Blanco	18	1.30	9	0.0198	1	0.0198
Guazuma ulmifolia	Guácimo blanco	35	1.40	15	0.0801	1	0.0801
Luehea seemannii	Guácimo colorado	40	2	16	0.1507	1	0.1507
Cedrella odorata	Cedro Amargo	45	10	16	0.9542	1	0.9542
Spondias monbin	Jobo Dulce	20	4	12	0.0753	2	0.1506
Spondias monbin	Jobo Dulce	30	4	8	0.1664	1	0.1664
Total						**8**	

Parcela No. 3
CUADRO DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS

Punto	Norte	Este	Observación
1	994377	659026	Formato de coordenadas UTM WGS 84
2	994397	659035	
3	994397	659015	
4	994387	659032	



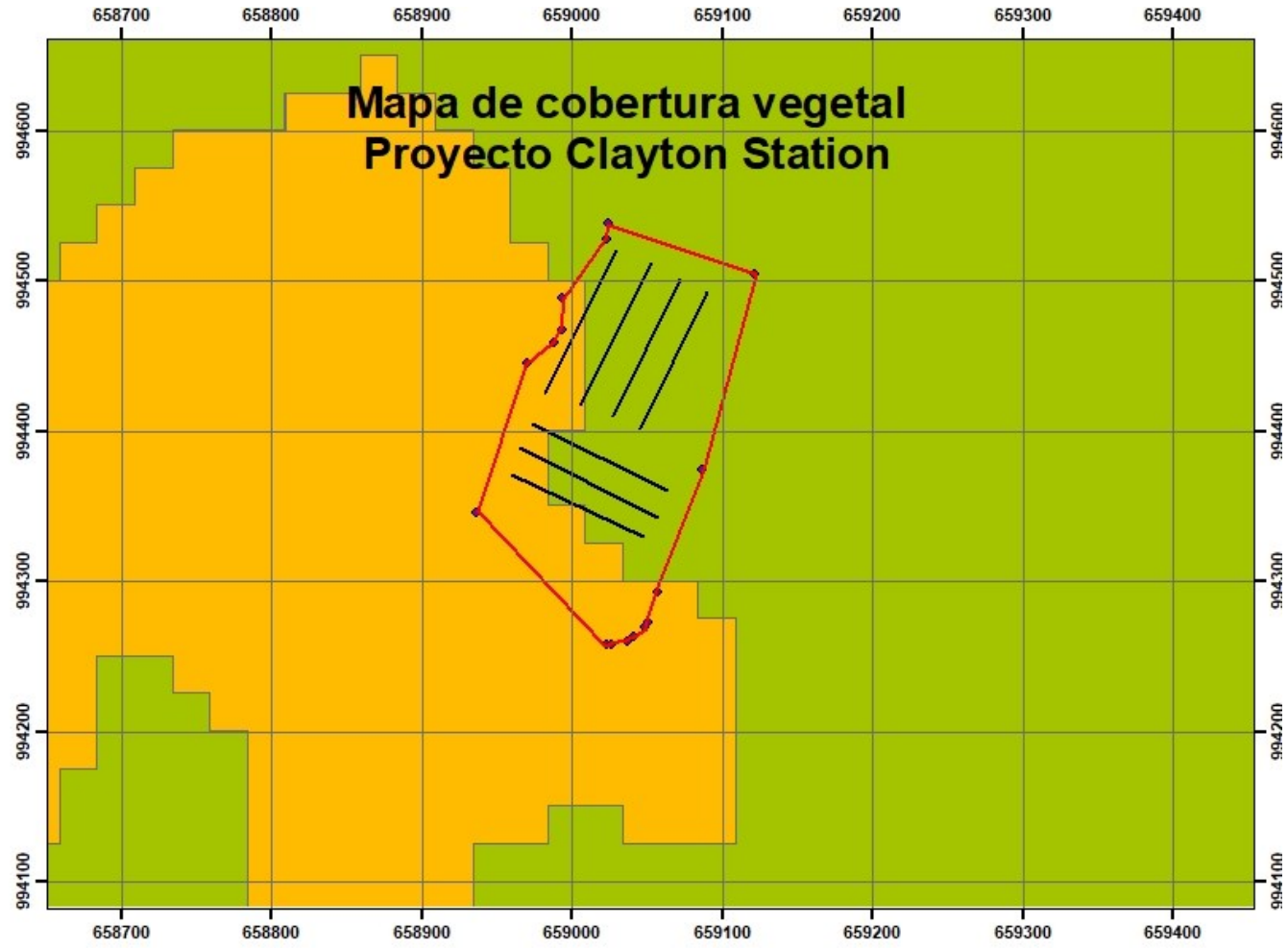
Imagen No. . 6.1.2-3
UBICACIÓN DE LA PARCELA No. 4



Foto No. 6.1.2-7. Composición de la vegetación en la parcela 4.

6.1.3 Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo a una escala que permita su visualización, según requisitos exigido por el Ministerio de Ambiente

Se presenta el mapa de la cobertura vegetal del área del polígono, mostrando el recorrido interno para verificar la vegetación en el terreno, objeto de este estudio, seguidamente se presenta el mapa de uso de suelo en el polígono a desarrollar.



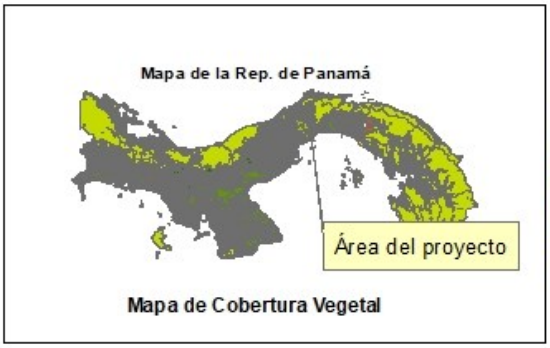
Proyecto: CLAYTON STATION,
PROMOTOR: SCALY INVESTMENT INC., Localización: entrada de Clayton
Corregimiento de Ancón, Distrito y Provincia de Panamá.
escala 1:4,000

N
W E
S

Datum WGS 84
Universal Trasverso de Mercator
Zona 17 N

0 0.03 0.06 0.12 0.18
Kilometros

Transeptos
Ambiente biológico



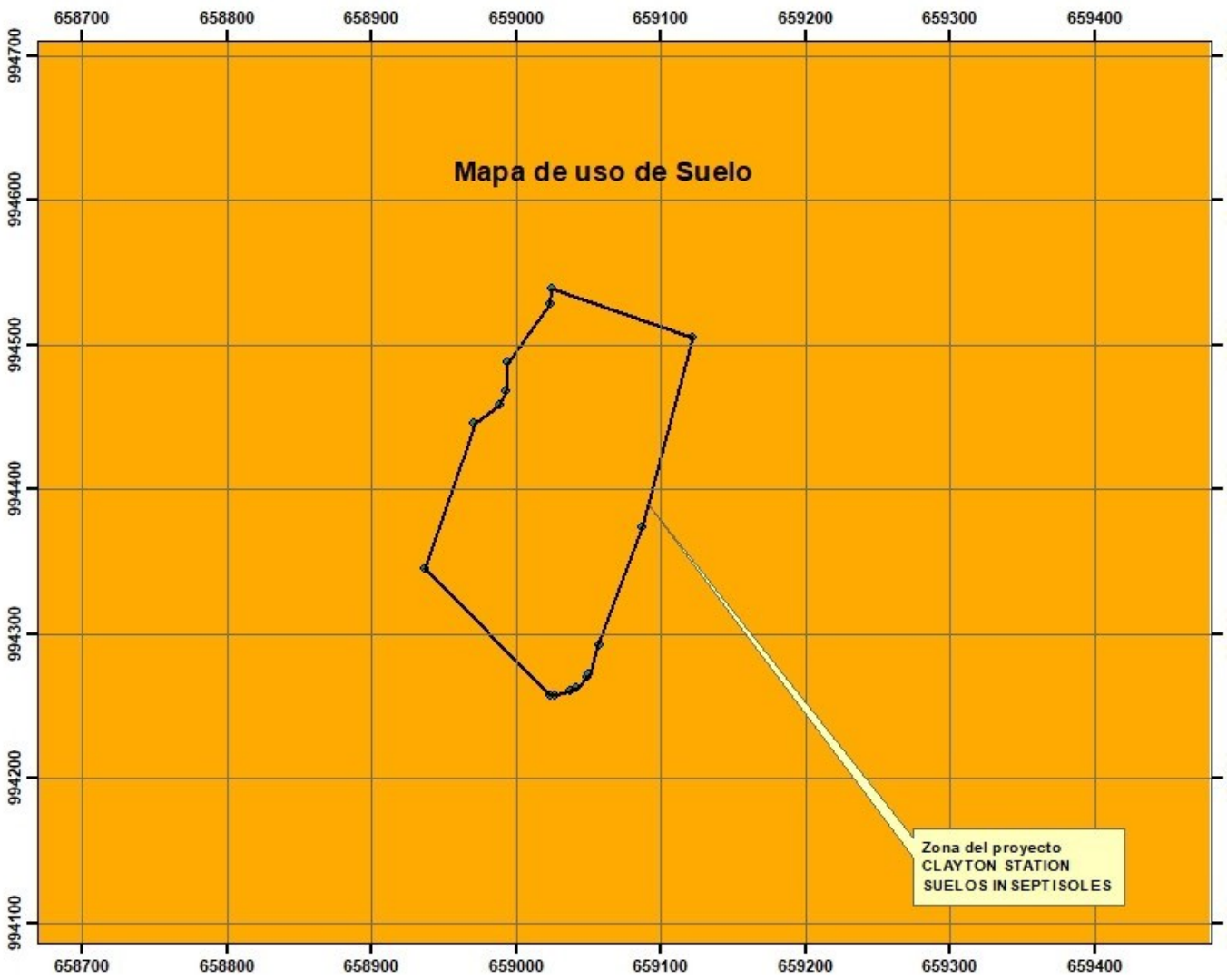
Mapa de Cobertura Vegetal

Legenda

Cobertura_Boscosa_2000
<value is other values>
CATEGORIA
Agua
Albinax
Bosque Intervenido
Bosque Inundable Mixto
Bosque Maduro
Bosque Secundario Maduro
Bosque de Crey Homogéneo
Cultivo Homogéneo
Cultivo Mixto
Manglar
Otros Usos
Plantaciones
Rastrojos (Bosque Pionero)
Uso Agropecuario
Uso Agropecuario de Subsistencia
Vegetación Baja Inundable

Coordenadas del Proyecto Clayton Station

Punto	Este	Norte	Punto	Este	Norte
1	659237	994348	9	659287	994374
2	659224	994258	10	659321	994302
3	659226	994258	11	659324	994338
4	659237	994280	12	659323	994328
5	659242	994283	13	659284	994488
6	659249	994270	14	659283	994488
7	659250	994273	15	659288	994459
8	659257	994293	16	659271	994448





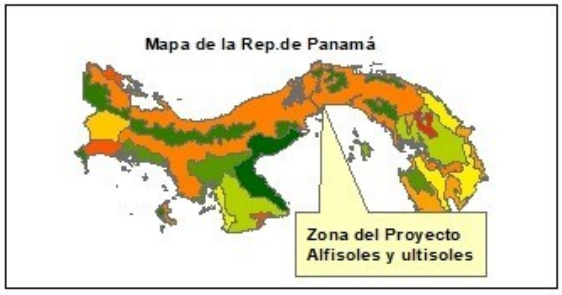
Proyecto: CLAYTON STATION,
PROMOTOR: SCALY INVESTMENT INC.,
Localización: entrada de Clayton, corregimiento de Ancón,
Distrito y Provincia de Panamá.

Datum
WGS 84
Universal Transversa de Mercator
Escala 1:4000

0 0.0276.055 0.11 0.165 Kilometros

Legenda

pma_Taxonomia
<all other values>
ClassTaxon
Alfisoles
Antisoles
Entisoles
Entisoles o Inceptisoles
Inceptisoles
Inceptisoles - alfisoles y ultisoles
Inceptisoles y Alfisoles
Inceptisoles y entisoles
Inceptisoles y molisoles
No Clasificada
Ultisoles y Alfisoles
Vertisoles



Coordenadas proyecto Clayton

Punto	Este	Norte	Punto	Este	Norte
1	658937	994346	9	659087	994374
2	659024	994256	10	659121	994502
3	659028	994256	11	659024	994536
4	659037	994260	12	659023	994528
5	659042	994263	13	658994	994488
6	659049	994270	14	658993	994488
7	659050	994273	15	658988	994459
8	659057	994293	16	658971	994446

6.2 Características de la Fauna

La fauna que puede estar presente en el polígono, está ligada al movimiento de la misma, entre el área del Parque Nacional Camino de Cruces y más arriba del lote con el Parque Natural Metropolitano; ya que, en la primera área protegida es colindante y con la segunda las divide la vía de La amistad. L zona tal cual se ha mostrado mantiene fuertes ruidos durante el día y parte de la noche, producto del movimiento vehicular principalmente, hecho que pudiera ser un factor de ahuyentamiento natural de la vida silvestre, principalmente mamíferos, no así para las aves.

Durante la ampliación de la vía de La Amistad, se construyeron dos (2) puentes aéreos para el paso de la vida silvestre, considerando que en las zonas eran los puntos de menor afectación a la flora circundante. En este aspecto, los límites del proyecto con el Parque Camino de Cruces se quedan algo distanciado de esos pasos, y por la configuración del terreno y la construcción del paso elevado se han conformado en una barrera que dificulta el paso de la vida silvestre por esa área, salvo el cajón pluvial que atraviesa la vía La Amistad desde el Parque Natural Metropolitano al polígono. No obstante, no ha evidencias de que la vida silvestre lo utilice, debido a que el mismo no le hacen limpiezas seguidas y la vegetación obstaculiza el acceso.



Foto No. 6.2-1. Cajón pluvial y su vegetación, al fondo el paso elevado hacia Albrook.

La fauna se define como el conjunto de especies animales que habitan en una región geográfica, por ende, se pueden encontrar en un ecosistema determinado. Su distribución depende tanto de factores abióticos (temperatura, disponibilidad de agua, altitud y longitud) como de factores bióticos (alimentos, pareja, refugios, entre otras). Entre éstos sobresalen las posibles relaciones de competencia o depredación entre las especies. (*Enciclopedia Encarta 2004*).

Para llevar a cabo la identificación, descripción y obtener un perfil más amplio de la fauna del lugar, se realizaron observaciones directas, sobre los transeptos establecidos en diferentes sitios del polígono. Es de suma importancia mencionar que los conceptos de hábitat y su descripción, tienen diferencias a los descritas en la flora, debido a que las poblaciones de fauna son dinámicas, las mismas poseen movilidad y estas no permanecen ubicadas en un área determinada, e incluso cambian de habitad dependiendo de las necesidades alimentarias.

6.2.1 Descripción de la metodología utilizada para la caracterización de la fauna, puntos y esfuerzo de muestreo georreferenciados y bibliografía

Debemos establecer que el lugar propuesto para el desarrollo del proyecto denominado "**CLAYTON STATION**" esta rodeados de estructuras viales y centros urbanos.

Metodología para el inventario de Anfibios y Reptiles

Mediante un diseño aleatorio de caminatas, se realizaron búsquedas por encuentro visual (Crump & Scott, 2001) es decir un muestreo aleatorio estratificado en los transeptos de aproximadamente 100 x 2m, los lugares fueron referenciados.

Este método consistió en recorridos a pie a través de senderos trazados. Durante los recorridos se revisará la hojarasca, piedras, debajo de troncos caídos, arbustos, árboles o cualquier lugar que se considere apropiado para encontrar reptiles y anfibios (Sutherland, 1996). Para el caso particular de las aves se realizó por observación directa

en los transeptos establecidos; además sobre este sitio se buscó huellas, heces o frutos mordidos que nos dieran indicios de la presencia de mamíferos.

A continuación, se detallan los puntos georreferenciados del muestreo realizado en el proyecto CLAYTON STATION.

Tabla No. 6.3-1
Listado de puntos georreferenciados de los transeptos muestreados.

Transepto 1	659027 E; 994520 N 659004 E; 994473 N 658980 E; 994427 N	Transepto 2	659052 E; 994514 N 659027 E; 994466 N 659004 E; 994418 N
Transepto 3	659071 E; 994503 N 659047 E; 994458 N 659028 E; 994411 N	Transepto 4	659087 E; 994493 N 659065 E; 994445 N 659045 E; 994401 N
Transepto 5	658972 E; 994406 N 659025 E; 994379 N 659059 E; 994364 N	Transepto 6	658967 E; 994390 N 6590121 E; 994365 N 659055 E; 994344 N
Transepto 7	658959 E; 994372 N 659005 E; 994351 N 659045 E; 994332 N		

INVERTEBRADOS TERRESTRES

A nivel taxonómico, se identificaron algunos invertebrados de grupos como los Coleópteros, Dípteros y Hemípteros. Los insectos de interés forestal, se agruparon en el orden de los Coleópteros (Escarabajos y afines), el orden Lepidóptero (Mariposas) y en menor escala, dentro del orden Hemíptera y Homóptera.

El papel ecológico de los insectos dentro de los sistemas forestales es el de la polinización, siendo los del orden Himenóptera los responsables de la dispersión del polen que resulta en un mecanismo de preservación de las plantas; sin embargo, en la

zona del proyecto no se observaron muchos individuos de especies como reptiles, aves e insectos, como parte de la fauna encontrada.

Luego de realizar esta actividad pudimos observar que la zona del del proyecto no se observaron especies de organismos terrestres; no obstante, por la proximidad al área protegida Parque Natural Metropolitano y el Parque Camino de Cruces, y como información secundaria presentamos un posible listado de especies que pueden tener conexión con el polígono. (Fuente: Parque Metropolitano)

HERPETOLOGÍA

Durante la visita se pudo establecer la presencia de algunos anfibios y reptiles en el terreno; por consiguiente, en el borde del terreno se pudo observar la presencia de borrigueros, durante el recorrido, no se estableció indicios de la presencia de otros mamíferos (huellas, rastros, excretas) que nos llevaran a suponer la presencia de otras especies.

Adjuntamos un listado de especies observadas (**) y de otras que no fueron observadas, sin embargo, pueden estar presentes, (Manejo del Parque Metropolitano

Tabla No. 6.3-2
Listado de posibles especies en el polígono

REGISTROS DE ESPECIES DE **ANFIBIOS** DEL PARQUE NATURAL METROPOLITANO y PARQUE CAMINO DE CRUCES		
FAMILIA	**ESPECIE**	**NOMBRE COMÚN**
BUFONIDAE	*Rhinella alata*	Sapo del Obispo, Sapito de hojarasca**
	Rhinella marina	Sapo común, Sapo de caña **
CENTROLENIDAE	*Hyalinobatrachium fleismanni*	Ranita de Cristal Norteña
CRAUGASTORIDAE	*Craugastor fitzingeri*	Ranita Común de Lluvia**
	Craugastor crassidigitus	Rana de Lluvia de Dedos Finos
	Pristimantis taeniatus	Rana ladrona anillada
ELEUTHERODACTYLIDAE	*Eleutherodactylus antillensis*	Ranita Coquí **
HYLYDAE	*Agalychnis callidryas*	Rana de Árbol de Ojos Rojos
	Agalychnis spurrelli	Rana Deslizadora
	Boana rosenbergi	Rana Arbórea Gladiadora
	Dendropsophus ebraccatus	Rana Grillo Amarillenta
	Dendropsophus phlebodes	Rana Grillo Común
	Dendropsophus microcephalus	Rana de Árbol Amarilla
	Hypsiboas rufitelus	Rana Arborícola de la Zona del Canal
	Smilisca sila	Rana Arborícola Ñata

REGISTROS DE ESPECIES DE **ANFIBIOS** DEL PARQUE NATURAL METROPOLITANO y PARQUE CAMINO DE CRUCES		
FAMILIA	**ESPECIE**	**NOMBRE COMÚN**
LEPTODACTYLIDAE	*Engystomops pustulosus*	Ranita Túngara**
	Leptodactylus bolivianus	Sapo-rana boliviano
	Leptodactylus fragilis	Rana de Bigotes
	Leptodactylus poecilochilus	Rana de Labio Turbo Blanco
	Leptodactylus savagei	Rana de Dedos Delgados de Savage
OSCAECILIDAE	*Oscaecilia ochrocephala*	Cecilia de cabeza amarilla
CORYTOPHANIDAE	*Basiliscus basiliscus*	Basilisco común **
GEKKONIDAE	*Hemidactylus frenatus*	Gecko casero común
	Lepidodactylus lugubris	Gecko enlutado
GYMNOPHTHALMIDAE	*Gymnophthalmus speciosus*	Lagartija dorada
IGUANIDAE	*Iguana iguana*	Iguana **
POLYCHRIDAE	*Anolis auratus*	Anolis de hierba
	Anolis biporcatus	Anolis verde gigante
	Anolis humilis	Anolis humilde
	Anolis limifrons	Anolis de borde
	Anolis polylepis	Anolis
	Anolis tropidogaster	Anolis tropical
	Anolis sagrei	Anolis pardo
SPHAERODACTYLIDAE	*Gonatodes albogularis*	Lagartija cabecinaranja**
	Sphaerodactylus lineolatus	Gecko de Panamá
TEIIDAE	*Ameiva ameiva*	Borriguero**
	Holcosus leptophrys	Borriguero de Montaña
BOIDAE	*Boa constrictor*	Boa constrictor
	Epicrates maurus	Boa arcoiris
COLUBRIDAE	*Chironius exoletus*	Culebra trepadora
	Chironius grandisquamis	Sipo
	Dryadophis pleei	
	Leptodeira annulata	Ojo de Gato
	Mastigodryas melanolomus	Corredora
	Oxybelis aeneus	Bejuquilla
	Oxybelis brevirostris	Bejuquilla
	Oxybelis fulgidus	Bejuquilla
	Pseudoboa neuwiedii	Falsa boa
	Tantilla melanocephala	Culebra Cabecinegra
DIPSADINAE	*Clelia clelia*	Musaraña / Candela
	Imantodes gemmistratus	Culebra corderilla Centroamericana
ELAPIDAE	*Micrurus nigrocinctus*	Coral Centroamericana

REGISTROS DE ESPECIES DE **ANFIBIOS** DEL PARQUE NATURAL METROPOLITANO y PARQUE CAMINO DE CRUCES		
FAMILIA	**ESPECIE**	**NOMBRE COMÚN**
VIPERIDAE	*Bothrops asper*	Equis
EMYDIDAE	*Trachemys scripta*	Tortuga de orejas rojas
KINOSTERNIDAE	*Kinosternon leucostomum*	Tortuga cajón
	Kinosternon scorpioides	Tortuga cajón
TESTUDINIDAE	*Chelonoidis carbonaria*	Mocorroy

** Especies observadas en campo

ORNITOLOGÍA

Entre las principales aves observadas en el área, se encuentran: Pecho amarillo (***Pitangus sulphuratus***), Golondrinas (***Notiochelidon cyanoleuca***), azulejos (***Thraupis episcopus***), Talingo (***Cassidix mexicanus***), el Gallinazo (***Coragyps atratus***).

Sin embargo, se presenta un listado de especies próximas al proyecto

REGISTROS DE ESPECIES DE **AVES** DEL PARQUE NATURAL METROPOLITANO y PARQUE CAMINO DE CRUCES		
FAMILIA	**ESPECIE**	**NOMBRE COMÚN**
TIMANIDAE	*Crypturellus soui*	Tinamú Chico
	Tinamus major	Tinamú Grande
ANATIDAE	*Dendrocygna autumnalis*	Pato-Silbador Aliblanco
	Spatula discors	Cerceta Aliazul
CRACIDAE	*Ortalis cinereiceps*	Chachalaca Cabecigris
COLUMBIDAE	*Claravis pretiosa*	Tortolita Azul Blue
	Columba livia	Paloma Doméstica
	Columbina minuta	Tortolita Menuda
	Columbina talpacoti	Tortolita Rojiza **
	Geotrygon montana	Paloma-Perdiz Rojiza
	Leptotila cassini	Paloma Pechigris
	Leptotila verreauxi	Paloma Rabiblanca **
	Patagioenas cayennensis	Paloma Colorada **
	Patagioenas speciosa	Paloma Escamosa
CUCULIDAE	*Coccyzus americanus*	Cuclillo Piquiamarillo
	Coccyzus erythropthalmus	Cuclillo Piquinegro
	Coccyzus minor	Cuclillo de Manglar

REGISTROS DE ESPECIES DE **AVES** DEL PARQUE NATURAL METROPOLITANO y PARQUE CAMINO DE CRUCES		
FAMILIA	**ESPECIE**	**NOMBRE COMÚN**
	Crotophaga ani	Garrapatero Piquiliso **
	Crotophaga major	Garrapatero Mayor
	Crotophaga sulcirostris	Garrapatero Piquiestriado
	Dromococcyx phasianellus	Cuclillo Faisán
	Piaya cayana	Cuco Ardilla **
	Tapera naevia	Cuclillo Listado
CAPRIMULGIDAE	*Antrostomus carolinensis*	Tapacamino de Paso
	Antrostomus rufus	Tapacamino Moreno
	Chordeiles acutipennis	Añapero Menor
	Chordeiles minor	Añapero Común
	Nyctidromus albicollis	Tapacamino Común
NYCTIBIIDAE	*Nyctibius grandis*	Nictibio Grande
	Nyctibius griseus	Nictibio Común
APODIDAE	*Chaetura brachyura*	Vencejo Colicorto
	Chaetura pelagica	Vencejo de Chimenea
	Chaetura spinicaudus	Vencejo Lomifajeado
	Chaetura vauxi	Vencejo de Vaux
	Panyptila cayennensis	Vencejo-Tijereta Menor
	Streptoprocne zonaris	Vencejo Cuelliblanco
TROCHILIDAE	*Amazilia tzacatl*	Amazilia Colirrufa
	Anthracothorax nigricollis	Mango Gorginegro
	Chalybura buffonii	Calzonario de Buffón
	Chlorestes julie	Colibrí Ventrivioleta **
	Chlorostilbon assimilis	Esmeralda Jardinera
	Chrysuronia coeruleogularis	Colibrí Gorgizafiro
	Florisuga mellivora	Jacobino Nuquiblanco
	Glaucis hirsutus	Ermitaño Pechicanelo
	Heliothryx barroti	Hada Coronipúrpura
	Phaeochroa cuvierii	Colibrí Pechiescamado
	Phaethornis longirostris	Ermitaño Piquilargo
	Phaethornis striigularis	Ermitaño Gorgirayado
	Saucerottia edward	Amazilia Ventrinivosa
	Thalurania colombica	Ninfa Coroniazul
	Threnetes ruckeri	Barbita Colibandeada
	Coragyps atratus	Gallinazo Negro **
PANDIONIDAE	*Pandion haliaetus*	Águila Pescadora
ACCIPITRIDAE	*Accipiter bicolor*	Gavilán Bicolor **
	Accipiter superciliosus	Gavilán Enano

REGISTROS DE ESPECIES DE **AVES** DEL PARQUE NATURAL METROPOLITANO y PARQUE CAMINO DE CRUCES		
FAMILIA	**ESPECIE**	**NOMBRE COMÚN**
	Buteo albonotatus	Gavilán Colifajeado
	Buteo brachyurus	Gavilán Colicorto
	Buteo platypterus	Gavilán Aludo
	Buteo swainsoni	Gavilán de Swainson
	Buteogallus anthracinus	Gavilán Cangrejero
	Elanus leucurus	Elanio Coliblanco
	Geranospiza caerulescens	Gavilán Zancón
	Harpagus bidentatus	Elanio Bidentado
	Ictinia mississippiensis	Elanio Migratorio
	Leptodon cayanensis	Elanio Cabecigris
	Rupornis magnirostris	Gavilán Caminero
	Spizaetus ornatus	Aguilillo Adornado
	Spizaetus tyrannus	Aguilillo Negro

Continuación del listado de aves

REGISTROS DE ESPECIES DE **AVES** DEL PARQUE NATURAL METROPOLITANO y PARQUE CAMINO DE CRUCES		
FAMILIA	**ESPECIE**	**NOMBRE COMÚN**
TYTONIDAE	*Tyto alba*	Lechuza Común
STRIGIDAE	*Ciccaba nigrolineata*	Búho Blanquinegro
	Ciccaba virgata	Búho Moteado
	Megascops choliba	Autillo Tropical
	Megascops guatemalae	Autillo Mesoamericano
	Pseudoscops clamator	Búho Listado
TROGONIDAE	*Trogon caligatus*	Trogón Enligado
	Trogon massena	Trogón Colipizarra
	Trogon rufus	Trogón Gorginegro**
MOMOTIDAE	*Baryphthengus martii*	Momoto Rufo **
	Electron platyrhynchum	Momoto Piquiancho
	Momotus subrufescens	Momoto Gritón
ALCEDINIDAE	*Chloroceryle aenea*	Martín Pescador Pigmeo
	Chloroceryle americana	Martín Pescador Verde **
	Megaceryle torquata	Martín Pescador Grande **
BUCCONIDAE	*Notharchus hyperrhynchus*	Buco Cuelliblanco
	Notharchus pectoralis	Buco Pechinegro
RAMPHASTIDAE	*Pteroglossus torquatus*	Tucancillo Collarejo
	Ramphastos sulfuratus	Tucán Pico Iris **
PICIDAE	*Campephilus melanoleucos*	Carpintero Crestirrojo

REGISTROS DE ESPECIES DE **AVES** DEL PARQUE NATURAL METROPOLITANO y PARQUE CAMINO DE CRUCES		
FAMILIA	**ESPECIE**	**NOMBRE COMÚN**
	Dryocopus lineatus	Carpintero Lineado
	Melanerpes pucherani	Carpintero Carinegro
	Melanerpes rubricapillus	Carpintero Coronirrojo **
FALCONIDAE	*Caracara cheriway*	Caracara Crestada **
	Falco columbarius	Merlín
	Falco peregrinus	Halcón Peregrino
	Falco rufigularis	Halcón Cazamurciélagos

Continuación del listado de aves

REGISTROS DE ESPECIES DE **AVES** DEL PARQUE NATURAL METROPOLITANO y PARQUE CAMINO DE CRUCES		
FAMILIA	**ESPECIE**	**NOMBRE COMÚN**
PSITTACIDAE	*Amazona autumnalis*	Loro Frentirrojo **
	Amazona ochrocephala	Loro Coroniamarillo **
	Brotogeris jugularis	Perico Barbinaranja **
	Pionus menstruus	Loro Cabeciazul
	Pyrilia haematotis	Loro Cabecipardo
THAMNOPHILIDAE	*Cercomacroides tyrannina*	Hormiguero Negruzco
	Chestnut-backed Antbird	Hormiguero Dorsicastaño
	Cymbilaimus lineatus	Batará Lineado
	Epinecrophylla fulviventris	Hormiguerito Leonado
	Hylophylax naevioides	Hormiguero Collarejo
	Microrhopias quixensis	Hormiguerito Alipunteado
	Myrmeciza longipes	Hormiguero Ventriblanco
	Taraba major	Batará Mayor
	Thamnophilus atrinucha	Batará Coroninegro
	Thamnophilus doliatus	Batará Barreteado
FORNICARIIDAE	*Formicarius analis*	Formicario Carinegro
FURNAERIIDAE	*Dendrocincla fuliginosa*	Trepatroncos Pardo **
	Lepidocolaptes souleyetii	Trepatroncos Cabecirrayado
	Sclerurus guatemalensis	Tirahojas Gorgiescamoso
	Sittasomus griseicapillus	Trepatroncos Oliváceo
	Xenops minutus	Xenops Bayo
	Xiphorhynchus susurrans	Trepatroncos Chocolate
PIPRIDAE	*Ceratopipra mentalis*	Saltarín Cabecirrojo **
	Chiroxiphia lanceolata	Saltarín Coludo
	Manacus vitellinus	Saltarín Cuellidorado
COTINGIDAE	*Cotinga nattererii*	Cotinga Azul

REGISTROS DE ESPECIES DE **AVES** DEL PARQUE NATURAL METROPOLITANO y PARQUE CAMINO DE CRUCES		
FAMILIA	**ESPECIE**	**NOMBRE COMÚN**
PSITTACIDAE	*Amazona autumnalis*	Loro Frentirrojo **
	Amazona ochrocephala	Loro Coroniamarillo **
	Brotogeris jugularis	Perico Barbinaranja **
	Pionus menstruus	Loro Cabeciazul
	Pyrilia haematotis	Loro Cabecipardo
TITYRIDAE	*Pachyramphus polychopterus*	Cabezón Aliblanco
	Schiffornis stenorhyncha	Schiffornis Alirrufo
	Tityra inquisitor	Titira Coroninegra
	Tityra semifasciata	Titira Enmascarada
ONYCHORHYNCHIDAE	*Myiobius atricaudus*	Mosquerito Colinegro
	Onychorhynchus coronatus	Mosquero Real
	Terenotriccus erythrurus	Mosquerito Colirrufo
TYRANNIDAE	*Attila spadiceus*	Atila Lomiamarilla
	Camptostoma obsoletum	Tiranolete Silbador Sureño
	Capsiempis flaveola	Mosquerito Amarillo
	Contopus cinereus	Pibí Tropical
	Contopus cooperi	Pibí Boreal
	Contopus sordidulus	Pibí Occidental

** Especies observadas durante el recorrido.

No se descarta la presencia de otras aves debido a su movilidad

MASTOZOOLOGÍA

Los mamíferos silvestres que viven en Panamá integran una fauna diversa y abundante, distribuida en hábitat acuático, terrestre y arbóreo.

Las diversas especies de mamíferos están asociadas a los bosques en los cuales encuentran refugio y alimentación; la pérdida de su hábitat está asociada a la deforestación, la cual, junto con la cacería, son las principales causas de la disminución de las poblaciones de estos mamíferos (Ventocilla 1990).

En el área de estudio, no se observaron mamíferos ni se evidenció la presencia de estos en el momento de la inspección de campo, sin embargo, no se descarta la presencia de animales menores y mayores.

Se han reportado especies de mamíferos como venado, diferentes especies de monos, marsupiales, entre otros mamíferos.

6.2.2 Inventario de especies del área de influencia, e identificación de aquellas que se encuentran en el listado a causa de su estado de conservación

Al momento de las visitas se observaron en el sitio de impacto directo, algunas especies listadas como especies protegidas.

A continuación, algunas especies reportadas para las zonas colindantes al proyecto CLAYTON STATION. (Debido a la proximidad no se descarta que algunas de estas especies puedan ser encontradas principalmente las aves)

	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	ÍNDICE DE UICN	ÍNDICE PMA
REPTIL	ALLIGATORIDAE	*Caiman crocodilus*	Babillo	**LC**	**VU**
REPTIL	BOIDAE	*Boa constrictor*	Boa	**LC**	**VU**
REPTIL	BOIDAE	*Epicrates maurus*	Boa arcoíris	**LC**	**VU**
REPTIL	DIPSADINAE	*Clelia clelia*	Musaraña / candela	**LC**	**VU**
REPTIL	TESTUDINIDAE	*Chelonoidis carbonaria*	Tortuga Morrocoy	**EN**	
AVE	TROCHILIDAE	*Anthracothorax nigricollis*	Mango Gorginegro	**LC**	**VU**
AVE	TROCHILIDAE	*Chalybura buffonii*	Calzonario de Buffón	**LC**	**VU**
AVE	TROCHILIDAE	*Chlorostilbon assimilis*	Esmeralda Jardinera	**LC**	**VU**
AVE	TROCHILIDAE	*Florisuga mellivora*	Jacobino Nuquiblanco	**LC**	**VU**
AVE	TROCHILIDAE	*Glaucis hirsutus*	Ermitaño Pechicanelo	**LC**	**VU**
AVE	TROCHILIDAE	*Phaeochroa cuvierii*	Colibrí Pechiescamado	**LC**	**VU**
AVE	TROCHILIDAE	*Phaethornis longirostris*	Ermitaño Piquilargo	**LC**	**VU**
AVE	TROCHILIDAE	*Phaethornis striigularis*	Ermitaño Gorgirayado	**LC**	**VU**

Continuidad del listado…

	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	ÍNDICE DE UICN	ÍNDICE PMA
AVE	TROCHILIDAE	*Thalurania colombica*	Ninfa Coroniazul	**LC**	**VU**
AVE	TROCHILIDAE	*Threnetes ruckeri*	Barbita Colibandeada	**LC**	**VU**
AVE	PANDIONIDAE	*Pandion haliaetus*	Águila Pescadora	**LC**	**VU**
AVE	ACCIPITRIDAE	*Accipiter bicolor*	Gavilán Bicolor	**LC**	**VU**
AVE	ACCIPITRIDAE	*Accipiter superciliosus*	Gavilán Enano	**LC**	**VU**
AVE	ACCIPITRIDAE	*Buteo albonotatus*	Gavilán Colifajeado	**LC**	**VU**
AVE	ACCIPITRIDAE	*Buteo brachyurus*	Gavilán Colicorto	**LC**	**VU**
AVE	ACCIPITRIDAE	*Buteo platypterus*	Gavilán Aludo	**LC**	**VU**
AVE	ACCIPITRIDAE	*Buteo swainsoni*	Gavilán de Swainson	**LC**	**VU**
AVE	ACCIPITRIDAE	*Buteogallus anthracinus*	Gavilán Cangrejero	**LC**	**VU**
AVE	ACCIPITRIDAE	*Geranospiza caerulescens*	Gavilán Zancón	**LC**	**VU**
AVE	ACCIPITRIDAE	*Harpagus bidentatus*	Elanio Bidentado	**LC**	**VU**
AVE	ACCIPITRIDAE	*Ictinia mississippiensis*	Elanio Migratorio	**LC**	**VU**
AVE	ACCIPITRIDAE	*Leptodon cayanensis*	Elanio Cabecigris	**LC**	**VU**
AVE	ACCIPITRIDAE	*Spizaetus ornatus*	Aguilillo Adornado	**NT**	**VU**
AVE	ACCIPITRIDAE	*Spizaetus tyrannus*	Aguilillo Negro	**LC**	**VU**
AVE	TYTONIDAE	*Tyto alba*	Lechuza Común	**LC**	**VU**
AVE	STRIGIDAE	*Ciccaba nigrolineata*	Búho Blanquinegro	**LC**	**VU**
AVE	STRIGIDAE	*Ciccaba virgata*	Búho Moteado	**LC**	**VU**
AVE	STRIGIDAE	*Megascops choliba*	Autillo Tropical	**LC**	**VU**
AVE	STRIGIDAE	*Megascops guatemalae*	Autillo Mesoamericano	**LC**	**VU**
AVE	STRIGIDAE	*Pseudoscops clamator*	Búho Listado	**LC**	**VU**
AVE	RAMPHASTIDAE	*Ramphastos sulfuratus*	Tucán Pico Iris	**NT**	**VU**
AVE	FALCONIDAE	*Falco columbarius*	Merlín	**LC**	**VU**
AVE	FALCONIDAE	*Falco peregrinus*	Halcón Peregrino	**LC**	**VU**

Continuación del listado…

	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	ÍNDICE DE UICN	ÍNDICE PMA
AVE	FALCONIDAE	*Falco rufigularis*	Halcón Cazamurciélagos	**LC**	**VU**
AVE	FALCONIDAE	*Milvago chimachima*	Caracara Cabeciamarilla	**LC**	**VU**
AVE	PSITTACIDAE	*Amazona autumnalis*	Loro Frentirrojo	**LC**	**VU**
AVE	PSITTACIDAE	*Amazona ochrocephala*	Loro Coroniamarillo	**LC**	**EN**
AVE	PSITTACIDAE	*Brotogeris jugularis*	Perico Barbinaranja	**LC**	**VU**
AVE	PSITTACIDAE	*Pionus menstruus*	Loro Cabeciazul	**LC**	**VU**
AVE	PSITTACIDAE	*Pyrilia haematotis*	Loro Cabecipardo	**LC**	**VU**
AVE	FURNAERIIDAE	*Sclerurus guatemalensis*	Tirahojas Gorgiescamoso	**LC**	**VU**
AVE	TYRANNIDAE	*Contopus cooperi*	Pibí Boreal	**NT**	**VU**
AVE	TYRANNIDAE	*Phylloscartes flavovirens*	Mosquerito Verdiamarillo	**LC**	**VU**
AVE	TURDIDAE	*Hylocichla mustelina*	Zorzal del Bosque	**LC**	**VU**
AVE	PARULIDAE	*Setophaga cerulea*	Reinita Cerúlea	**VU**	**VU**
MAMÍFERO	CERVIDAE	*Odocoileus virginianus*	Venado de Cola Blanca	**LC**	**VU**
MAMÍFERO	FELIDAE	*Herpailurus yagouaroundi*	Yaguarundi	**LC**	**VU**
MAMÍFERO	FELIDAE	*Leopardus pardalis*	Ocelote	**LC**	**VU**
MAMÍFERO	FELIDAE	*Leopardus wiedii*	Tigrillo	**NT**	**VU**
MAMÍFERO	LEPORIDAE	*Sylvilagus brasiliensis*	Conejo Mulato	**EN**	**NE**
MAMÍFERO	AGOUTIDAE	*Agouti paca*	Conejo pintado	**LC**	**VU**
MAMÍFERO	ERETHIZPNTIDAE	*Coendou rothschildi*	Puerco espín	**DD**	**VU**
MAMÍFERO	ATELIDAE	*Alouatta palliata*	Mono aullador	**VU**	**VU**
MAMÍFERO	CEBIDAE	*Aotus zonalis*	Jujuná, Mono nocturno	**DD**	**VU**
MAMÍFERO	CEBIDAE	*Saguinus geoffroyi*	Mono Tití	**LC**	**VU**

6.2.2.1 Análisis del comportamiento y/o patrones de migración

La Etología es una rama de la Biología que aborda el estudio de la conducta espontánea de los animales en su medio natural. La Etología es una disciplina relativamente nueva dentro de la ciencia animal, aunque algunos de sus principios han sido usados en la producción animal durante años.

La migración de las diferentes especies de animales (Aves, mamíferos, reptiles) no es un simple desplazamiento. Es un viaje colectivo organizado, inscritas en el instinto y los genes de las especies migrantes.
Muchas de estas migraciones consisten en desplazamientos motivados por los cambios en el clima o por el poco alimento que obliga a las especies a desplazarse a otras latitudes en busca de refugio, alimento o respondiendo a patrones de reproducción.

De acuerdo a los patrones de migración esta se pueden clasificar de la siguiente manera:
Migración estacional: Movimiento que coincide con los cambios de estación (clima) del lugar en que se encuentran.
Migración latitudinal: Movimiento efectuado de norte a sur (o viceversa) de las especies.
Migración altitudinal: Animales que migran en altitud.

Panamá es una nación rica en biodiversidad, su posición geográfica crea un puente en la ruta migratoria de cientos de aves. Se estima que alrededor de 177 especies de aves migratorias pasan regularmente por nuestra nación.
Panamá es un sitio de diferentes hábitats les brindan refugio y alimento durante su estadía debido a la migración o su estadía o paso por el país.

Esta es una de las razones por las que a nivel internacional en Panamá se encuentra entre los sitios más importantes en el hemisferio occidental para las aves rapaces migratorias y las aves playeras migratorias.

“Se estima que cerca de un 15% de las aves registradas en el país son migratorias. Podemos observar fácilmente este fenómeno en especies de rapaces, por ejemplo: Gallinazo Cabecirrojo, el Gavilán de Swaison, Gavilán Aludo, entre otros”, destacó Núñez.(Ministerio de Ambiente).
A nivel global se tiene información que el cambio climático ha impactado a un 33% de las especies de aves migratorias convirtiendo este fenómeno en una amenaza.

6.3 Análisis de Ecosistemas del área de influencia

El proyecto se localiza en un área intervenida parcialmente, en donde se ha desarrollado contiguo al polígono, actividades comerciales, viales y de vivienda. Las especies de aves en el lugar tienen una dieta basada principalmente en insectos, que constituyen el alimento más abundante en los espacios abiertos.

De igual manera, las especies descritas (fauna y flora) podemos encontrar un listado de aves, reptiles y mamíferos en su mayoría, están listados como de preocupación menor y algunas están clasificadas como vulnerables, u otra categorización según las listas de Mi Ambiente, Parque Natural Metropolitano, Parque Camino de Cruces y la UICN. (Ver listado previamente descrito).

No obstante, es recomendable establecer un monitoreo de estas especies al momento de ejecutar este proyecto, con la finalidad de determinar el comportamiento de estas y poder tomar acciones ante cualquier desequilibrio ambiental.

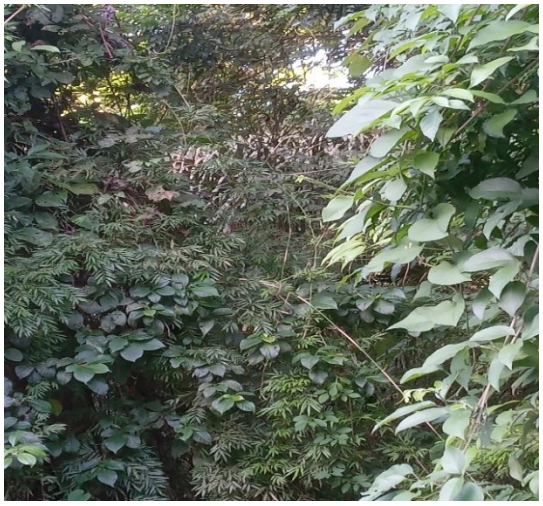
Según el Sistema de Clasificación de Holdridge, el sitio de estudio pertenece a la zona de vida: poblada bosque húmedo, sin embargo, en el sitio del proyecto encontramos un bosque secundario de tres niveles de estratificación y corresponde a bosques mixtos secundarios. En el mapa de Zona de Vida, su extensión total en el país ocupa aéreas próximas al pacífico panameño (propio del margen continental del Pacífico). Los suelos

presentan pendientes bajas. Se caracteriza por presentar bio temperaturas medias de 30º C y una precipitación anual hasta 1,100 mm de agua (FAO 2002).

El lugar no debe considerarse como un ecosistema frágil, un indicador es la presencia de un bosque intervenido, colindante con vías de alta circulación vehicular, diferentes desarrollos de infraestructuras, viviendas, etc.

El proyecto se localiza en un área intervenida por la acción humana, donde se han desarrollado comercios y zonas residenciales. Como se aprecia en las fotografías siguientes observamos vistas del polígono:

Vistas fotográficas de las condiciones del terreno propuesto





Fotos No. 6.2-1 y 6.2-2. Se puede observar en la fotos arbustos, diferenctes especies inventariadas dentro del terreno





Fotos No. 6.2-3 y 6.2-4.Se observa el crecimineto de arboles y arbustos de trncos delgados





Foto No. 6.2-5 y 6.2-6. Presencia de arbustos y sotobosque intervenidos





Foto No. 6.2-7 y 6.2-8. Zona del sotobosque con gran cantidad de hojarasca y areas de flora emergente





Foto No. 6.2-9 y 6.2-10. Arbol de Guarumo y zona canalizada.





Foto No. 6.2-11 y 6.2-12. Vegetación con signos de perturbación presencia de Zingiberaceas.





Foto No. 6.2-13 y 6.2-14. Arboles de copa extendidas y troncos delgados y flora emergente





Foto No. 6.2-15 y 6.2-16. Zona con restos de edificaciones dntro del perimetro del proyecto.





Foto No. 6.2-17 y 6.2-18. Edificaciones abandonadas dentro del perímetro del proyecto.

	
Foto No. 6.2-19 y 6.2-20. Vista del sotobosque y vista lateral del perímetro del proyecto	

Fotos No. 6.4-1 a 6.4-11, fueron tomadas dentro del polígono por Kleveer Espino.

7 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO.

Este proyecto se desarrollará a la entrada de la comunidad de Clayton, corregimiento de Ancón, distrito y provincia de Panamá. Los proyectos de índole comercial son necesarios dado el incremento de la población del distrito capital, pensando en ofrecer lugares cercanos a los desarrollos de viviendas, de forma tal que se encuentres los bienes y servicios que demanda la población.

Las ampliaciones de los servicios básicos, el mejoramiento de las vías existentes, los sistemas de alcantarillado pluvial y sanitario, demandan cada día más de la población servicios eficientes, pertinentes y continuos.

7.1 Descripción del ambiente socioeconómico general en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto.

Las urbanizaciones cercanas cuentan con los servicios básicos de agua potable, alcantarillado pluvial, sanitario, energía eléctrica, servicio de telefonía, internet, cable, señal de telefonía celular, campos de juego, áreas de esparcimiento, etc.

Las nuevas urbanizaciones cuentan con su sistema de tratamiento. Igualmente, las zonas de viviendas que datan de la antigua Zona del Canal, cuentan con estos mismos servicios, con la diferencia de acuerdo a señalamientos de personal de la Junta Comunal de Ancón que están colapsados, particularmente el alcantarillado sanitario. Vale mencionar que el proyecto contará con su propio sistema de tratamiento de las aguas residuales.

En el contexto general, además de ser un área de vivienda el sector de Clayton, también, cuenta como se ha indicado con nuevos locales comerciales, pequeñas plazas comerciales, que de alguna manera son un factor que genera un movimiento comercial y social que mantiene a esa área en crecimiento y con nuevas inversiones.

La cercanía a otras áreas de la ciudad de Panamá, hacen que esta zona, sea atractiva para incorporarse con nuevos negocios y facilidades.

La vía de acceso en reparación en estos momentos, será otro motor de mejoramiento socioeconómico, facilitando un mejor acceso y disminuyendo el tiempo de entrada y salida. El proyecto por su ubicación y horas de funcionamiento, con sus accesos y salidas facilitará a los visitantes el acceso a esta área.

El polígono legalmente cuenta con un uso de suelo MCU3 (Mixto Comercial Urbano Alta Intensidad), similar inclusive a otros lotes cercanos, lo mismo que lotes de uso de suelo para desarrollo de proyectos residenciales.

La ejecución del proyecto es congruente con los usos de suelos de lotes cercanos, igualmente definidos a través de la Ley 21 de 1997, de 02 de junio de 1997.

Los terrenos colindantes son terrenos por un lado de la Embajada de la república Popular de China (que no están siendo utilizados en estos momentos), y por el otro lado la colindancia con terrenos del Parque Nacional Camino de Cruces, lo mismo que la Avenida de La Amistad, y la Avenida Demetrio Basilio Lakas.

7.1.1 Indicadores demográficos: Población (cantidad, distribución por sexo y edad, tasa de crecimiento, distribución étnica y cultural), migraciones, entre otros.

La información más reciente publicada se refiere al Censo del 2010. El proyecto se ubica en el corregimiento de Ancón, el cual cuenta con una población estimada de 29,761 habitantes de los cuales 13,570 son mujeres y 16,191 son hombres. El lugar que nos ocupa es el sector de Clayton, el cual cuenta con una población de 2948, de los cuales 1582 son mujeres y 1366 son hombres. (información tomada de https://www.inec.gob.pa/publicaciones/Default3.aspx?ID_PUBLICACION=355&ID_CATEGORIA=13&ID_SUBCATEGORIA=59

En la Tabla No. 7.1.1-1 se muestra la población del corregimiento y de la comunidad de Clayton, la cual es la más cercana al proyecto.

De acuerdo con los resultados del censo de población Censo de 2010, en el corregimiento de Ancón se contabilizó un total de 29 761 habitantes y en la comunidad de Clayton que forma parte de este corregimiento un total de 2948 habitantes.

Tabla No. 7.1.1-1
Población de Clayton

Lugar	Hombres	Mujeres	Total
Ancón (corregimiento)	16,191	13,570	29,761
Clayton (lugar poblado)	1,366	1,582	2,948

Fuente: Censo de población, 2010, INEC.

La tabla refleja un aspecto interesante. El corregimiento en su conjunto cuenta con más hombres que mujeres ya que un 54.40% de la población es del sexo masculino y el restante 45.60% es del sexo femenino; sin embargo, para la comunidad de Clayton la proporción cambia siendo el grupo de mujeres las de mayor porcentaje en un 53.67% y los hombres un 46.33%.

.

En la Tabla No. 7.1.1-2, Características de la población Dados los resultados de la Tabla No 7.1.1-2, el promedio de habitantes por vivienda es casi similar al del corregimiento (3.4), la población es relativamente joven, en la mayoría con un 75.23% de los casos los hombres son jefe de familia, cuenta con una pequeña población indígena y en mayor porcentaje de afrodescendientes.

Tabla No. 7.1.1-2
Características de la población de Clayton

PROVINCIA, DISTRITO, CORREGIMIENTO, LUGAR POBLADO Y BARRIO URBANO	PROMEDIO DE HABITANTES POR VIVIENDA	ÍNDICE DE MASCULINIDAD (HOMBRES POR CADA 100 MUJERES)	PORCENTAJE DE HOGARES CON JEFE HOMBRE	PORCENTAJE DE HOGARES CON JEFE MUJER	MEDIANA DE EDAD DE LA POBLACIÓN TOTAL	PORCENTAJE DE POBLACIÓN MENOR DE 15 AÑOS	PORCENTAJE DE POBLACIÓN DE 15 A 64 AÑOS	PORCENTAJE DE POBLACIÓN DE 65 Y MÁS AÑOS	PORCENTAJE DE POBLACIÓN CON EDAD NO DECLARADA	PORCENTAJE DE POBLACIÓN QUE NO TIENE SEGURO SOCIAL	PORCENTAJE DE POBLACIÓN INDÍGENA	PORCENTAJE DE POBLACIÓN NEGRA O AFRODESCENDIENTE
Clayton	3.3	86.3	75.23	24.77	34	28.15	67.67	4.17	0	31.04	0.92	6.31

Fuente: Censo de población, 2010, INEC.

Por otro lado, las características de las viviendas en el área de Clayton, varían , podemos encontrar nuevas viviendas en urbanizaciones, edificios residenciales, etc. La Tabla No.

Características de las viviendas, recoge información valiosa en ese sentido.

Tabla No. 7.1.1-3
Características de las viviendas (Clayton).

TOTAL	CON PISO DE TIERRA	SIN AGUA POTABLE	SIN SERVICIO SANITARIO	SIN LUZ ELÉCTRICA	COCINAN CON LEÑA	COCINAN CON CARBÓN	SIN TELEVISOR	SIN RADIO	SIN TELÉFONO RESIDENCIAL
884	0	0	0	0	4	0	20	137	102

Fuente: Censo de población, 2010, INEC.

De acuerdo al Censo del 2010, se identifican ochocientos ochenta y cuatro viviendas en la comunidad de Clayton.

No hay información sobre la migración del área en estudio.

De acuerdo al informe Final Estudio de Crecimiento Urbano, de enero de 2016[1], la población del distrito de Panamá, viene con una tasa de crecimiento del año 2000 – 2010 de 2.20, del 2010 al 2020 se espera 1.90, mostrando una tasa de decrecimiento comparada con la década anterior.

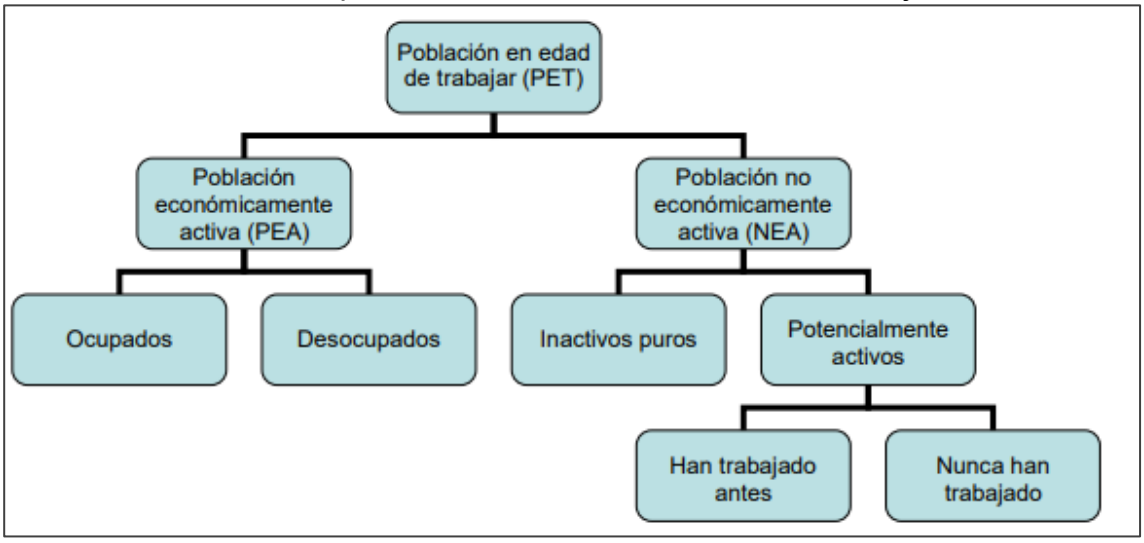
[1]Tomado de la Tabla 44 Tasa de crecimiento para los distritos del AMP, página 140. https://dpu.mupa.gob.pa/wp- content/uploads/2017/06/Informe_Final_CE3_14012016.pdf

7.1.3 Indicadores Económicos: Población económicamente activa, condición de actividad, categoría de actividad, principales actividades económicas, tasas de desempleo y subempleo, equipamiento urbano, infraestructura, servicios sociales, entre otros.

Población económicamente activa

Según la definición del Instituto Nacional de Estadística y Censo de Panamá (INEC), la población económicamente activa (PEA), comprende al grupo de la población de 15 y más años de edad que suministra la mano de obra disponible para la producción de bienes y servicios en el país, clasificada en ocupada y desocupada.

Figura No 7.1.3-1
Esquema de la Población en edad de trabajar



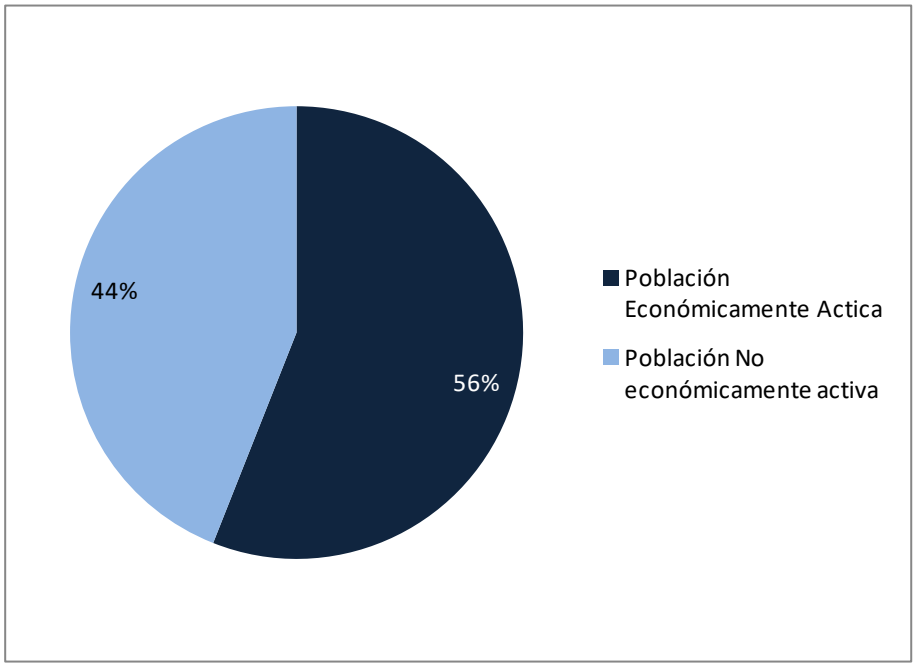
Fuente: MEF-Panamá.

Por otra parte, la población no económicamente activa (NEA), comprende a las amas de casa y otras categorías tales como: estudiantes, personas que no trabajan y no buscan

empleo, jubilados, pensionados, rentistas y retirados. Dentro de esta categoría se define como "ama de casa" la utilizada en la encuesta del INEC, y que considera como tal a la persona que se dedica exclusivamente al cuidado de su propio hogar y no recibe jubilación, pensión, ni es rentista.

Según los datos publicados por el INEC (Base de microdatos del Censo 2023), en el corregimiento de Ancón la mayoría de las personas en edad de trabajar pertenecen al grupo de la población económicamente activa (un 56%).

Figura No. 7.1.3-2
Población Económicamente Activa y No, Corregimiento de Ancón, Año 2023



Fuente: INEC Panamá (Microdatos Censo de población y vivienda 2023)

Condición de la actividad

Dentro de la población económicamente activa se encuentran las personas que se encuentran ocupadas y desocupadas. El Instituto Nacional de Estadística y Censo las clasificas de la siguiente manera:

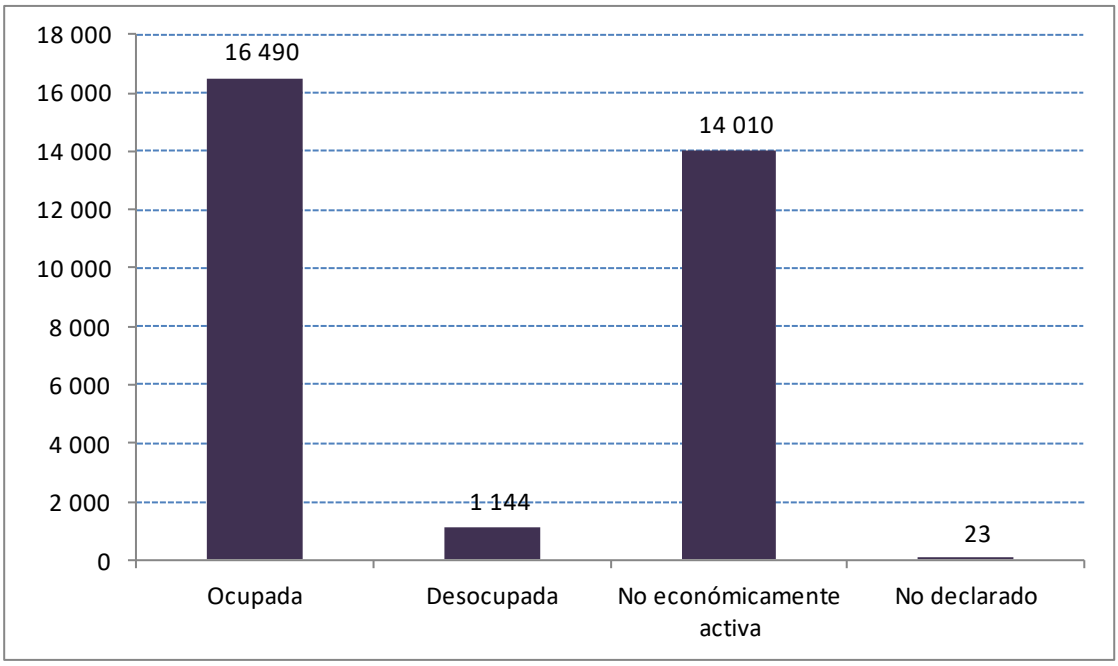
A. Población ocupada: Comprende este grupo a las personas que: a) Tienen una ocupación o trabajo remunerado en dinero o en especie, durante el período de

referencia de la encuesta laboral. b) Trabajan en forma regular en un negocio o empresa de un miembro de su propia familia, aun cuando no perciban sueldo o salario (trabajador familiar). c) Tienen una ocupación fija remunerada, pero no la ejercieron ningún día del período de referencia por una circunstancia transitoria: debido a enfermedad o accidente; por conflictos de trabajo; por interrupción transitoria del trabajo o a causa del mal tiempo o averías en la maquinaria; por estar en uso de vacaciones, permiso o de licencia. d) No trabajaron la semana de referencia, pero trabajan por períodos fijos.

B. Población desocupada: Comprende este grupo a las personas que: a) No tenían ocupación o trabajo durante la semana de referencia de la encuesta laboral, pero habían trabajado antes y estaban buscando empleo. b) Nunca habían trabajado y buscaban su primer empleo (trabajador nuevo). c) No estaban buscando trabajo en la semana de referencia, pero buscaron trabajo las cuatro semanas anteriores a la encuesta. d) No estaba buscando trabajo en la semana de referencia porque había conseguido un empleo que empezaría a ejercer en una fecha posterior. e) No estaban buscando trabajo en la semana de referencia, pero han buscado trabajo antes y están esperando noticias. f) No estaban buscando trabajo en la semana de referencia, pero manifiestan que se cansaron de buscar trabajo

Los datos finales del censo de población 2023 (microdatos Censo 2023 INEC), muestran que para el corregimiento de Ancón unas 16,490 personas en edad de trabajar se encontraban ocupados, 1,144 desocupados y 14,010 económicamente no activa.

Figura No. 7.1.3-3
Condición de la Actividad, en el Corregimiento de Ancón, Año 2023



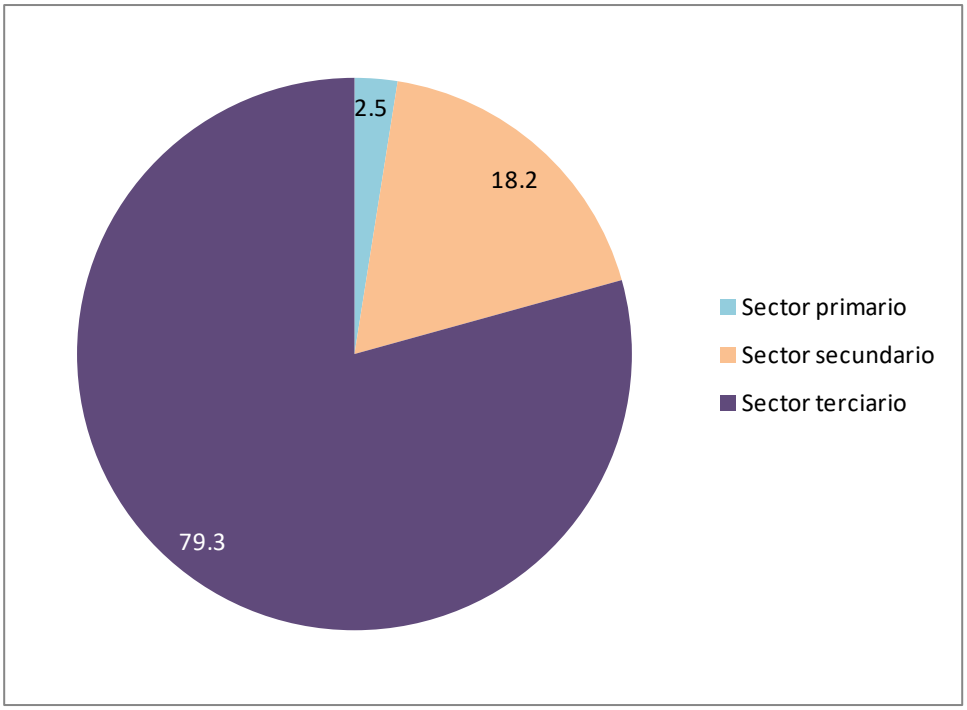
Fuente: INEC Panamá (Microdatos Censo de población y vivienda 2023)

Categoría de la actividad

El empleo de la categoría de la actividad económica es un indicador que el INEC publica a nivel provincial, en las dos encuestas del mercado laboral que son realizadas anualmente.

En el caso del presente proyecto, se tiene que la información a nivel de la provincia de Panamá mostró los siguientes resultados 2023: La mayor parte de la población ocupada en la provincia de Panamá (un 79.3%) realiza actividades laborales relacionados al sector terciario de la economía. A nivel desagregado, se destaca la actividad del comercio al por menor y mayor como la más generadora de empleo (18.6%) en la provincia de Panamá.

Figura No. 7.1.3-4
Ocupación según Actividad Económica en la Provincia de Panamá, año 2023



Fuente: INEC Panamá (Microdatos Censo de población y vivienda 2023)

Tabla No. 7.1.3-1
Ocupados en la provincia de Panamá, según sector terciario, año 2023

Actividad Económica (sector terciario)	Porcentaje de participación
Comercio al por mayor y al por menor	18.6
Transporte, almacenamiento y correo	8.6
Hoteles y restaurantes	6.6
Información y comunicación	1.7
Actividades financieras y de seguros	3.9
Actividades inmobiliarias	1.6
Actividades profesionales, científicas y técnicas	3.9
Actividades administrativas y servicios de apoyo	5.0
Administración pública y defensa	7.6
Enseñanza	5.7
Servicios sociales y relacionados con la salud humana	5.7
Artes, entretenimiento y creatividad	1.1
Otras actividades de servicio	4.1
Actividades de los hogares en calidad de empleadores	5.2
Actividades de organizaciones y órganos extraterritoriales	0.1

Fuente: INEC Panamá.

El sector secundario de la economía genera el 18.2% de los ocupados en la provincia de Panamá, destacándose la actividad de la construcción como la mayor generadora. Finalmente, el sector primario de la economía genera apenas el 2.5% del empleo en la provincia de Panamá, principalmente actividades agropecuarias.

Tabla No. 7.1.3-2
Ocupados en la provincia de Panamá, según sector secundario, año 2023

Actividad	Porcentaje de Participación
Construcción	9.3
Industrias manufactureras	7.6
Suministro de agua; alcantarillado, gestión de desechos	0.8
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	0.3
Explotación de minas y canteras	0.2

Fuente: INEC Panamá.

Principales actividades económicas

Las actividades económicas del corregimiento de Ancón están asociados a diferentes sectores, entre los que se puede mencionar: Turismo (parque metropolitano, Biomuseo, Calzada de Amador, otros), sector transporte terrestre (terminal de Albrook), transporte aéreo (Aeropuerto Marcos A. Gelabert), sector transporte marítimo internacional, comercio al por menor (Centro comerciales), hoteles y restaurantes, entre otros.

Tabla No. 7.1.3-3
Estructura de la economía del Corregimiento de Ancón

Sector Económico	Importancia en el PIB (%)
Transporte y almacenamiento	Alta
Turismo (visitas de sitios)	Alta
Comercio al por menor	Alta
Construcción	Media
Hoteles y restaurantes	Media
Sector gubernamental	Media
Actividades financieras y de seguros	Media
Industria manufacturera	Baja
Agricultura , pesca y silvicultura	Baja
Minas y canteras	Baja

Fuente: Equipo consultor con datos el INEC

Tabla No. 7.1.3-4
Algunos indicadores económicos del corregimiento de Ancón

Sector económico	Indicador	Tipo	Fecha del Indicador	Valores
Transporte y almacenamiento	Movimiento marítimo de carga	Puerto de Balboa	Año 2022	15,346,929 toneladas métricas
Transporte y almacenamiento	Número de embarcos de pasajeros	Aeropuerto Marcos A. Gelabert	Año 2022	87,438 número de embarcos de pasajeros
Turismo	Visitantes registrados que visitaron el parque	Parque Metropolitano	Año 2017	11,912 personas visitaron el parque
Construcción	Metros cuadrados construidos en edificaciones	Proyectos residenciales y comerciales	Año 2021	28,000 metros cuadrados construidos en edificaciones

Fuente: Equipo consultor

Tasa de desempleo y subempleo

La tasa de desempleo para el corregimiento de Ancón se ubicó en 6.5% para el año 2023, según información censal.

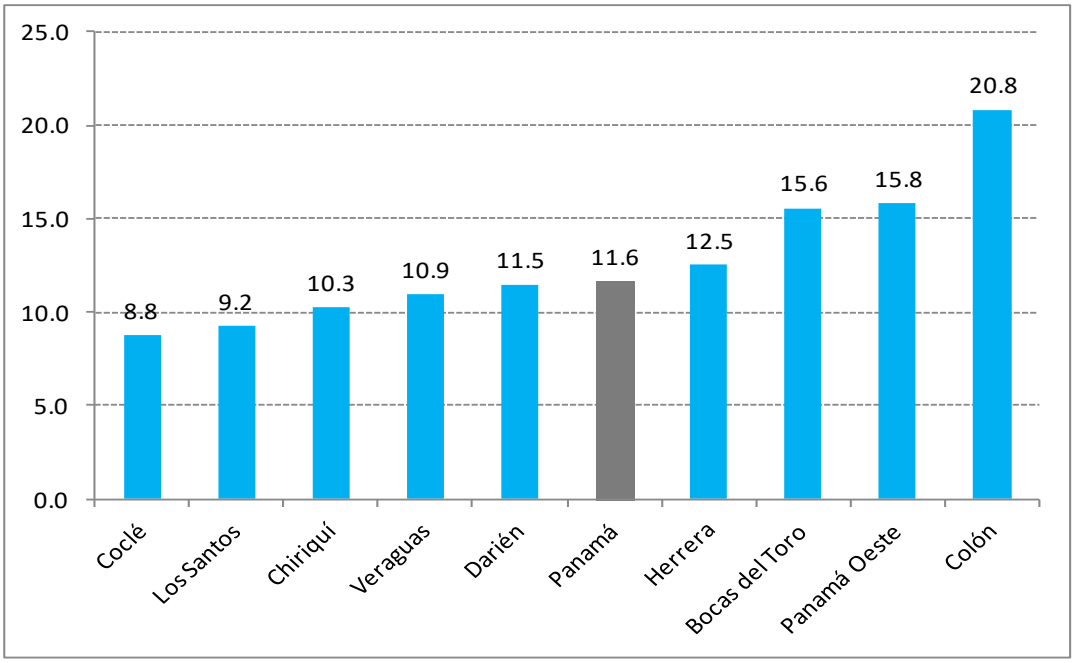
Tabla No. 7.1.3-5
Tasa de desempleo en el corregimiento de Ancón, año 2023

Variable	Valor
Ocupada	16,490
Desocupada	1,144
No económicamente activa	14,010
Tasa de desempleo (%)	**6.5**

Fuente: INEC Panamá (Microdatos Censo de población y vivienda 2023)

Por otra parte, el subempleo es un indicador laboral que el INEC publica a nivel provincial. Para el caso de la provincia de Panamá, el subempleo invisible registró para el 2022 una tasa de 11.6%.

Figura No. 7.1.3-5
Subempleo invisible, en porcentaje, provincia de Panamá, año 2022



Fuente: INEC Panamá

Equipamiento Urbano

En el caso del área de Clayton y áreas circunvecinas, el equipamiento urbano lo podemos encontrar en la iluminación de las calles, los letreros de advertencia o de señalización, casetas de parada de autobuses, , lo cual a futuro posibilitará una mejor movilización. Las zonas residenciales, que no son están sujetas al régimen de Propiedad Horizontal, cuentan con algunas +áreas de parques con su mobiliario, etc. Nota: el equipo consultor no juzga si el equipamiento es suficiente, o en qué condiciones está

Infraestructuras

La existencia de una vía de acceso, en estos momentos en reparación permite el acceso al área de Clayton desde la Avenida de la Amistad por medio de la Vía Demetrio Basilio Lakas, y demás calles internas de esta comunidad , incluyendo la Ciudad del Saber. Las

urbanizaciones de Propiedad Horizontal cuentan con los servicios de manejo de las aguas servidas con su sistema de tratamientos de aguas residuales, las otras comunidades mantienen la condición general del colapso del sistema del alcantarillado sanitario, un sistema de agua potable que proviene de la Planta de Miraflores que maneja la Autoridad del Canal de Panamá, en condiciones de un regular abastecimiento del agua potable. El área cuenta con los servicios de recolección de la basura, lo cual hace en términos generales, la Autoridad de Aseo Urbano y Domiciliario, y otros cuentan con el servicio de recolección privado. La zona cuenta con los servicios de telecomunicaciones, internet de alta velocidad, etc.

Servicios Sociales

El área es vigilada por la policía nacional, en el contexto general, estaciones del benemérito Cuerpo de Bomberos de Panamá relativamente cercanas.

7.1.4. Indicadores sociales: Educación, cultura, salud, vivienda, índice de desarrollo humano, índice de satisfacción de necesidades básicas, seguridad, entornos sociales difíciles, entre otros**.**

Educación

De acuerdo con el censo de población del 2010, particularmente para el área de Clayton encontramos que el porcentaje de persona que asiste a la escuela es de 35.83, el promedio de años aprobados es de 13.6, el porcentaje de analfabetas de 0.13%.

En la comunidad no hay escuelas públicas; no obstante, si hay una gran variedad de escuelas privadas como Las Esclavas, el Colegio Javier, King College School, etc. A nivel superior pudiéramos indicar que se cuenta con la ciudad del Saber, que a pesar de que no es una universidad, si es un centro de conocimiento a nivel de investigación y demás.

Cultura

En la zona podemos encontrar salones disponibles para actividades culturales, restaurantes de comidas tradicionales y de diferentes países. La zona se puede decir

que es multicultural, si se considera que en el área habitan una pluralidad de extranjeros y hay embajadas de varios países cercanas, como lo es de los Estados Unidos, Rusia, la de la República Popular de China.

La Ciudad del Saber, radicada en el área de Clayton, cuenta en ocasiones con el desarrollo de actividades culturales importantes, el Panama Jazz Festival, es uno de los más renombrados, en el que se exalta principalmente a grandes músicos de ese género, que son panameños.

Salud

El centro de Salud más cercano se encuentra en la comunidad de Paraíso, aproximadamente a 9 Kilómetros según la ruta que se utilice. Encontramos algunas clínicas que brindan atención en especialidades, las cuales se encuentran relativamente cercanas al polígono del proyecto y dentro del corregimiento de Ancón. La Ciudad de la Salud, sería el grupo de especialidades en la salud, que podemos encontrar relativamente cerca (de 15 a 20 kilómetros del sitio del proyecto), la cual se ubica dentro del corregimiento de Ancón.

Por otro lado, se puede indicar lo siguiente, se pueden mencionar otros indicadores de salud, como:

Asistencia profesional en el parto[1]: El porcentaje de nacimientos vivos con asistencia profesional en el parto es un indicador que permite conocer la forma en que llegan a la población, los programas que se desarrollan dentro del sistema de salud. En este sentido, las cifras para el 2016 indicaron que el 94.6% de los nacimientos vivos en la República recibieron esta asistencia. El análisis a nivel de provincia de este indicador permite señalar que los porcentajes más altos se registraron en Panamá, con un 99.7%, Los Santos con 99.6% y Herrera con 99.4%, mientras que los más bajos se presentaron en las comarcas Emberá con 66.9% y la Ngäbe Buglé con 60.4%.

Nacimientos vivos con bajo peso al nacer: Nacimientos vivos, con un peso de menos de 2,501 gramos, fueron considerados por la Organización Mundial de la Salud (OMS), como nacimientos con bajo peso al nacer. Este indicador no solamente mide el grado de desnutrición de los niños y niñas al nacer, sino que, en cierta forma, muestra el estado

de salud que presentan las madres. Según cifras del 2016, en la ciudad de Panamá esta proporción fue de 9.8% y en la ciudad de Colón con 11.1%. Mortalidad En el 2016, se registraron 18,882 defunciones en la República, con una tasa de mortalidad de 4.7 muertes por cada 1,000 habitantes. Al comparar esta cifra con la del 2012, se observó que hubo 1,532 muertes más, lo cual muestra un incremento porcentual de 8.8. También es importante destacar que, del total de defunciones en el ámbito nacional, 94.7% fueron con certificación médica; sin embargo, para la Comarca Kuna Yala esta situación representó el 28.1%.

En cuanto a la mortalidad por sexo, se apreció que en los hombres fue mayor la tasa de mortalidad con 5.4 defunciones por cada mil habitantes y en las mujeres con una tasa de mortalidad de 4.0 defunciones por cada mil habitantes. Por otro lado, en el 2016, la mortalidad en los menores de un año fue de 13.9 defunciones por mil habitantes vivos.

Defunciones El estudio de la mortalidad por causa, mostró en primer lugar de importancia, los tumores malignos con tasa de mortalidad de 73.8 por cien mil habitantes. En segundo lugar, las enfermedades cerebrovasculares con el 39.8 por cien mil habitantes y en tercer lugar los accidentes, lesiones autoinfligidas, agresiones y otra violencia con tasa de 37.3 por cien mil habitantes.

Defunciones fetales: Al confrontar el 2016 con respecto al 2012, se observó una baja de 370 defunciones fetales, lo que representó en términos relativos una disminución de 3.8%.

Instalaciones de salud: En el 2016 trabajaron 870 instalaciones de salud en la República. De este total, 6.9 % eran hospitales, 31.7% centros de salud y policlínicas y 61.4% subcentros y puestos de salud. Al comparar esta cifra con la del 2012, que fue de 861 instalaciones, se observó un aumento de 1.0% de instalaciones.

[1]Tomado de https://www.inec.gob.pa/archivos/P8821Comentario%20de%20Salud%202016.pdf

Vivienda

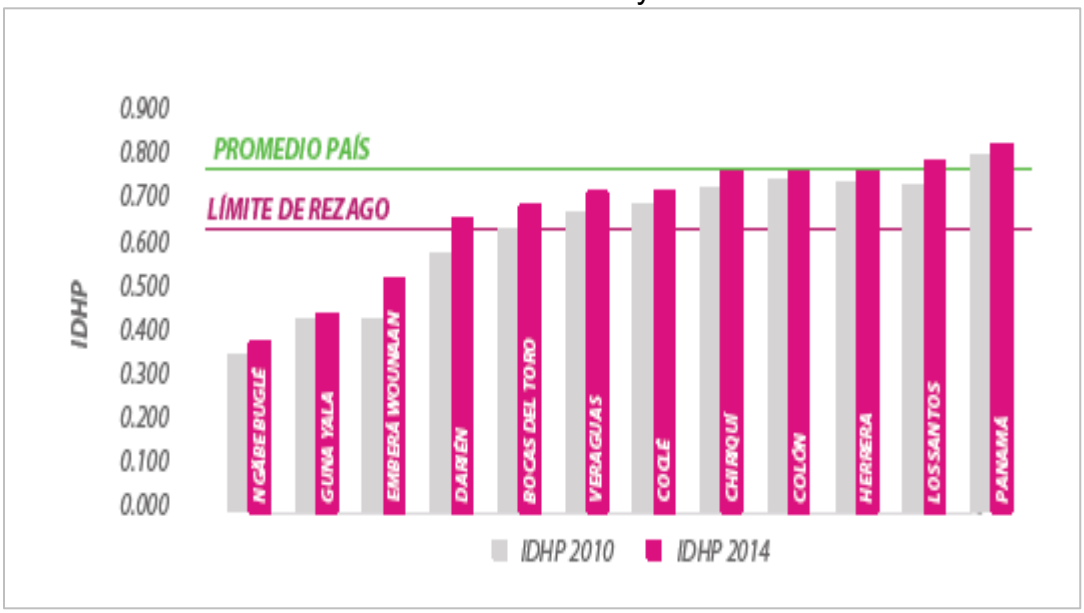
La característica de la vivienda en el área de Clayton en su mayoría son viviendas con todas las facilidades de los servicios básicos, de concreto, aunque hay de maderas o parte de madera, las cuales datan de la antigua Zona del Canal. De acuerdo al Censo del 2010, en Clayton había 884 viviendas, en su mayoría en buenas condiciones de habitabilidad.

Índice de Desarrollo Humano

El Índice de desarrollo humano se concentra en evaluar el nivel de progreso de las personas en dimensiones esenciales para el aumento de sus capacidades como lo son: alcanzar una vida larga y saludable, adquirir conocimientos y tener un nivel de vida aceptable.

Según el Atlas de Desarrollo Humano local de Panamá (PNUD, 2015), el promedio nacional para el año 2014 llegó a 0.779, cerca del promedio se ubican Chiriquí, Colón y Herrera, en tanto, Los Santos y Panamá (provincia donde se ubicará el proyecto) superan el promedio nacional. Más abajo, en orden decreciente, se ubican Coclé, Veraguas, Bocas del Toro y Darién. Significativamente más atrás, rezagadas de la media nacional, se encuentran las comarcas: Emberá Wounaan, está justo en el límite de desarrollo humano (0.5); en tanto Guna Yala y Ngabe Buglé se ubican por debajo de ese límite.

Figura No. 7.1.4-1
Índice de Desarrollo Humano de Panamá, Según Provincias
Año 2010 y 2014

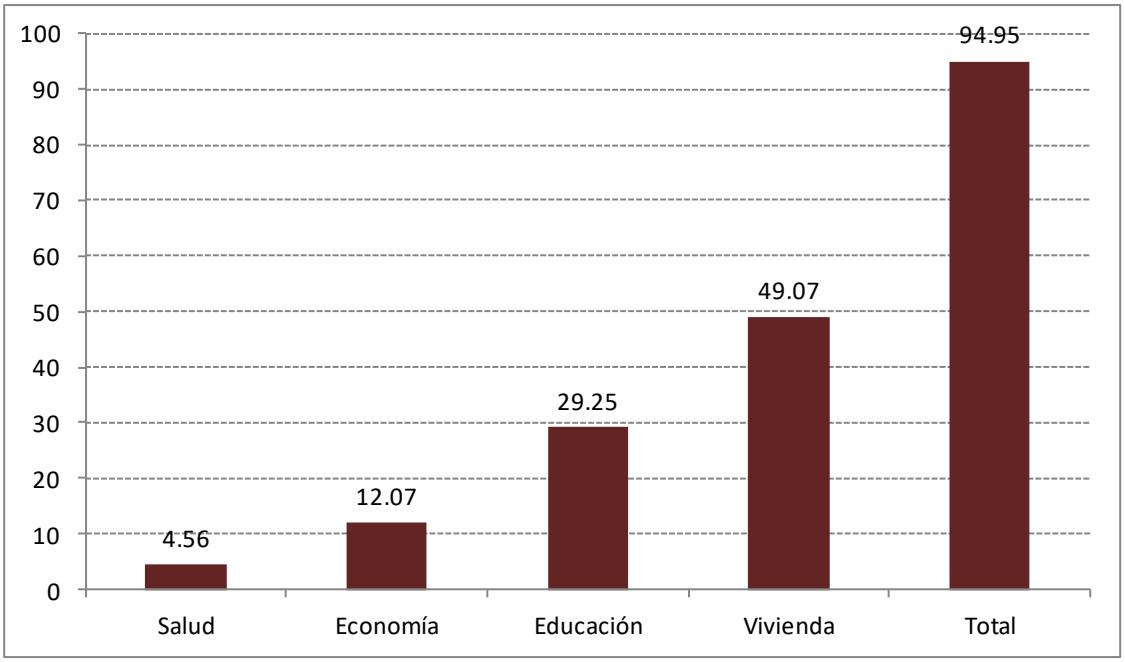


Fuente: Atlas de Desarrollo Humano local de Panamá 2015.

Índice de satisfacción de necesidades básicas

Según el Atlas social de Panamá (MEF), el índice de necesidades básicas evalúa el bienestar social de los hogares del país. Para este efecto, se califican ciertas carencias o condiciones básicas del conjunto de bienes y servicios de los que no disponen los hogares, pero que necesitan para vivir. La cifra, que varía entre cero y cien, entre más próxima cero, destaca más carencias y su severidad en los hogares de un corregimiento. En la siguiente figura se puede observar un índice total de necesidades básicas para el corregimiento de Ancón de 94.95. Este índice total comprende la sumatoria de cuatros componentes de necesidades: salud, economía, educación y vivienda.

Figura No. 7.1.4-2
Índice de satisfacción de necesidades básicas, corregimiento de Ancón, 2010



Fuente: MEF Panamá

-Entornos sociales difíciles

En el área de Clayton no se identifican entornos sociales difíciles; sin embargo, en el corregimiento de Ancón, pudiéramos inferir que el área de Cuna Nega, presenta esta situación, con desigualdades en la vivienda, la inexistencia de muchos de los servicios básicos, como el alcantarillado sanitario, el acueducto, la seguridad, viviendas adecuadas , etc.

7.2 Percepción local sobre la actividad, obra o proyecto, a través del Plan de participación ciudadana

Con el fin de llevar a cabo la implementación del Plan de Participación Ciudadana, se llevó un proceso de identificación del área de influencia directa del proyecto, identificando las áreas inmediatas o de influencia directa e indirecta del proyecto, que de aluna manera se pudiesen ver afectadas o beneficiadas por la ejecución del proyecto, conociendo que se ubica en el corregimiento de Ancón, varias urbanizaciones cercanas, escuelas,

infraestructura, etc. Para información de la población, principalmente se utiliza los datos existentes de los resultados obtenidos en el Censo de Población realizado en el año 2010; lo que, serviría para el cálculo de la muestra representativa que permitiera obtener información precisa y confiable, y levantar un mínimo de encuestas y la repartición de volantes. Se trazó una guía con relación al Plan de Participación ciudadana, y se procede a describir los pasos seguidos para el logro de los objetivos trazados de acuerdo a la norma.

Para conocer la percepción local sobre el proyecto se aplicaron encuestas en el área del proyecto e igualmente se distribuyen volantes, para que, de esta manera permitir que la comunidad participe y emita sus comentarios y opiniones sobre el proyecto. La mayoría no deja que se les tome fotos, por varios motivos.

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto, esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental que se presenta.

Metodología: Para realizar la Participación Ciudadana, realizamos un estudio sociológico sobre la base de un muestreo estratificado que incluya como elementos muéstrales o unidad de análisis relevante los sectores de opinión que se correlacionan con el uso del área, en torno al sitio del proyecto.

Tamaño de la muestra

El número de encuestas aplicadas dependió de la distribución de los elementos muéstrales en torno al proyecto, en el espacio definido como de interacción o influencia directa, lo que nos permitió diseñar una muestra estratificada teniendo en cuenta el entorno inmediato al proyecto a construir.

Para calcular la cantidad de encuestas a realizar se tomó en cuenta la cantidad de personas, en vista de que para la aplicación de las encuestas y entrega de las volantes estas se realizarían de casa en casa y a las personas presentes al momento de la visita.

En caso no haya nadie, se deja la volante. Se utilizó la formula estadística de MUESTRA FINITA, para calcular el tamaño de la muestra, conociendo el tamaño de la población:

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{e^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Donde:

n=tamaño de la muestra.

N=tamaño de la población o Universo

Z=parámetro estadístico que depende del nivel de confianza (NC)

p=Probabilidad de que ocurra el evento estudiado (éxito)

q= (1- p) = probabilidad de que no ocurra el evento estudiado (fracaso)

e= error de estimación máximo aceptado.

VARIABLE	DESCRPCIÓN	VALORES
N	Tamaño de la población o Universo	2,948
Z	Parámetro estadístico que depende del nivel de confianza (NC)	1.96
p	Probabilidad de que ocurra el evento estudiado (éxito)	50%
q	Probabilidad de que no ocurra el evento estudiado (fracaso).	50%
e	Error de estimación máximo aceptado	20%
	Tamaño de la muestra	24

Entonces se tendría:

$$n = \frac{2{,}948 \text{ X } (1.65)^2 \text{ X } 0.50 \text{ X} 0.50}{(0.2)^2 \text{ X } 2{,}948 - 1) + (1.65)^2 \text{ X } .05 \text{ X } .05} = 23.8 = 24 \text{ encuestas}$$

El total de encuestas levantadas por medio electrónico es de doscientas dos (202), muy por encima de lo mínimo requerido.

PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

INTRODUCCIÓN:

Con el propósito de contar con una amplia participación ciudadana, se deberá realizar una serie de reuniones, acercamientos, conversaciones, con los residentes y comerciantes en el área de influencia directa del proyecto, principalmente, lo cual no implica que no se consideren las áreas algo alejadas; pero que, de alguna manera se pueden ver afectadas o favorecidas por la ejecución del proyecto.

Se conoce de antemano que la comunidad de Clayton está organizada, cuenta con una agrupación que involucra a las comunidades del sector; lo mismo que, hay urbanizaciones de Propiedad Horizontal que cuentan con sus administraciones y que por esta situación es difícil acceder a los residentes de forma directa.

OBJETIVOS

Objetivos generales.

- El cumplir con la norma correspondiente de la participación ciudadana para el proyecto Clayton Station.
- Identificar actores claves en el área de influencia directa de la ejecución del proyecto Clayton Station.

Objetivos específicos.

- Realizar la consulta ciudadana considerando principalmente a los actores claves y población, sobre todo a las áreas de influencia directa del proyecto.
- Conocer la opinión de los residentes principalmente sobre la ejecución del proyecto Clayton Station.

IDENTIFICACIÓN DE ACTORES CLAVES.

En este proceso se identifican a las comunidades y/o urbanizaciones más inmediatas a la ejecución del proyecto, considerando básicamente las del área de influencia directa en primer lugar y posteriormente aquellas que se mantienen más alejadas y se pueden considerar como parte del área de influencia indirecta. En este sentido, se identifican las Administraciones de los residenciales tipo PH Albrook Gardens, Embassy Club, los Senderos de Camino de Cruces, lo mismo que a la Dirigencia de APRECLA (Asociación de propietarios y Residentes de Clayton), que involucra a todos los residentes del área de Clayton, principalmente los que se encuentran en la vía Demetrio Basilio Lakas, mismos que de alguna manera son los más relacionados.

En el ámbito de las autoridades locales, se identifica al HR Iván Vásquez, representante de corregimiento de Ancón, como actor, considerando que ha sido elegido para representar a todos los residentes.

Siendo el polígono colindante con el parque Camino de Cruces, se realizan varios encuentros con la dirección del parque y su personal, con el propósito de conocer los linderos del área protegida. No obstante; se considera, que el principal grupo de atención, son los moradores del área de influencia directa en la ejecución del proyecto, los cuales potencialmente serían los más afectados o beneficiados por la ejecución del proyecto.

METODOLOGÍA PARA LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA.

Para acceder a los residentes del área de influencia directa de forma primaria, se hacen los contactos con las personas administradoras de los PH y a través de ellos se le transmite información al resto de los residentes.

En el caso de las agrupaciones, la principal es la ASOCIACIÓN DE PROPIETARIOS Y RESIDENTES DE CLAYTON (APRECLA), para efecto de este proyecto, se busca conocer el nombre del representante y se hacen los enlaces correspondientes, para establecer un canal de comunicación, de manera tal que se pueda llegar en comunicación a la mayoría de las personas residentes en el sector. Para este grupo, la

alternativa más viable es que se haga encuestas, reuniones informativas, repartición de volantes, principalmente, lo que permitirá los residentes cuenten con información relevante del proyecto. Como medio de comunicación, también se podrá emplear correos electrónicos, con los cuales se puede fluir información en ambos sentidos.

Por el otro lado, con las autoridades, se utilizará como metodología, entrevistas y reuniones informales, en las que se verá igualmente los aspectos relacionados al proyecto.

Durante el acercamiento a los residentes y agrupaciones, se llevaron a cabo visitas con el objetivo de repartir volantes informativos y establecer un acercamiento con las Administraciones de los residenciales Albrook Gardens, Embassy Club, los Senderos de Camino de Cruces, la Dirigencia de APRECLA, en la figura de su presidente Juan José Ramírez. Estas visitas tenían como finalidad dar a conocer el proyecto y coordinar los acercamientos con los residentes.

Además, se recopilaron los correos electrónicos a los cuales se envió la volante informativa y la encuesta digital, la cual fue elaborada utilizando la aplicación Google Formularios, con el fin de facilitar la comunicación y promover la participación de los ciudadanos en el proceso, incluyendo la repartición de más de ciento cincuenta (150) volantes.

Paralelo a este proceso ya se habían hecho acercamientos con la oficina del Honorable Representante Iván Vásquez del corregimiento de Ancón, atención que se dio a través de su personal en tres diferentes ocasiones, sin que en ninguna de ellas se lograra una reunión con el Honorable Vásquez. Las reuniones informales con personal de la Junta Comunal de Ancón, se efectúan en tres ocasiones,

Las reuniones con personal de la junta comunal de Ancón se verifican, dos el día 4 de agosto de 2023 y posteriormente otra reunión el día 7 de septiembre de 2023. En ambas oportunidades no se pudo levantar un acta de la reunión, ni se logró la firma de una lista

de asistencia; por lo que, se envía carta al Honorable Representante haciendo mención de la atención de personal de la junta comunal al equipo de elaboración del estudio de impacto ambiental, las observaciones estaban orientadas a que el sistema de alcantarillado sanitario en el corregimiento está colapsado, las vías de comunicación, también. Como respuesta a los ´planteamientos de personal de la junta comunal, se les indicó que el proyecto tendría un sistema propio del manejo de las aguas residuales a través de una planta de tratamientos, y que se había hecho un estudio de tráfico para conocer del tema.

Panamá, 14 de abril de 2023

HONORABLE REPRESENTANTE
IVÁN VÁSQUEZ
Corregimiento de ANCÓN.
E. S. D.

Honorable Representante Vásquez:

Por este medio le solicitamos un espacio, con la finalidad de presentarle nuestro propósito de adelantar un proyecto en su corregimiento, el cual generará nuevas fuentes de empleo, a ejecutarse en un terreno con un uso de suelo MCu3 (mixto comercial urbano alta intensidad), asignado de acuerdo con la Ley 21 de 2 de julio de 1,997, ubicado entre la avenida La Amistad y la Avenida Clayton Albrook.

El equipo técnico encargado del proyecto y de la elaboración del estudio de impacto ambiental, hará la presentación. Cumplido el propósito de la consulta pública, se presentará al Ministerio de Ambiente, el proyecto "CLAYTON STATION", considerando la opinión de los participantes en este procedimiento.

El proyecto en cuestión trata de un nuevo y moderno centro comercial, el cual contará con 61 locales comerciales, dos plantas, 420 estacionamientos; además, plantea contar con su propio sistema de tratamiento de las aguas residuales.

Esperamos contar con su anuencia. Para comunicación contactar a Bolívar Zambrano, al teléfono 6768 5533, correo electrónico claytonstationEsIA@gmail.com.

Atentamente,

Edgar A. Iglesias C.

EDGAR IGLESIAS
SCALY INVESTMENT, INC.
Representante legal.

JUNTA COMUNAL DE ANCÓN

RECIBIDO
FECHA: 3/5/23
HORA: 8:45
FIRMA:

520-0291
0292

Panamá, 25 de agosto de 2023

HONORABLE REPRESENTANTE
IVÁN VÁSQUEZ
Corregimiento de ANCÓN.
E. S. D.

Honorable Representante Vásquez:

En atención a la atención recibida separadamente, por la Licda. DANIA REINA y la ingeniera Shirley Cárdenas el día 4 de agosto de 2023, le hacemos llegar esta nota como constancia de la realización de las dos reuniones, con el propósito de conocer sobre nuestra solicitud de reunión con su persona en misiva entrega el día 2 de mayo de 2023.

El personal de su Junta Comunal atendió a Bolívar Zambrano, quién es parte del equipo de consultores ambientales, para la elaboración del estudio de impacto ambiental del proyecto CLAYTON STATION.

En la aludida reunión se explicó el proceso de elaboración de la Consulta Pública, establecida en el Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023, considerando la exigencia de la divulgación del proyecto ante las autoridades locales. En ese contexto, tal cual se adelantó el polígono en que se realizará Clayton Station, ha sido comprado a la nación, cuenta con un uso de suelo, asignado a través de la Ley No. 21, de 2 de julio de 1997 y la obra a construir es un centro comercial.

Sin más por el momento, dejando constancia de la atención de personal a su cargo en la Junta Comunal.

Atentamente,

Edgar A. Iglesias C.

EDGAR IGLESIAS
SCALY INVESTMENT, INC.
Representante legal.

JUNTA COMUNAL DE ANCÓN
CONSTRUYENDO FUTURO

RECIBIDO
FECHA: 2/4/24
HORA: 1:45
FIRMA:

En cuanto a las giras de reconocimiento con personal del Miambiente, se visitó el polígono el 12 de abril del 2024, con el propósito de ver en campo los monumentos del parque Nacional Camino de Cruces y sus linderos.

Vale mencionar que, las variaciones en las cantidades de locales comerciales y demás que se consideran en el proyecto, fueron un factor que orientó a la realización y ampliación de la encuesta, considerando estos cambios, lo mismo que la entrega de las volantes informativas, las cuales se hacía necesario cambiar, porque paralelo a que se hacía la consulta, igualmente se hacían cambios en el proyecto.



Distribución de volantes en la comunidad de Clayton



Distribución de volantes en la comunidad de Clayton



Distribución de volantes en la comunidad de Clayton

VOLANTE INFORMATIVA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
"CLAYTON STATION"
PROMOTOR: SCALY INVESTMENT INC.

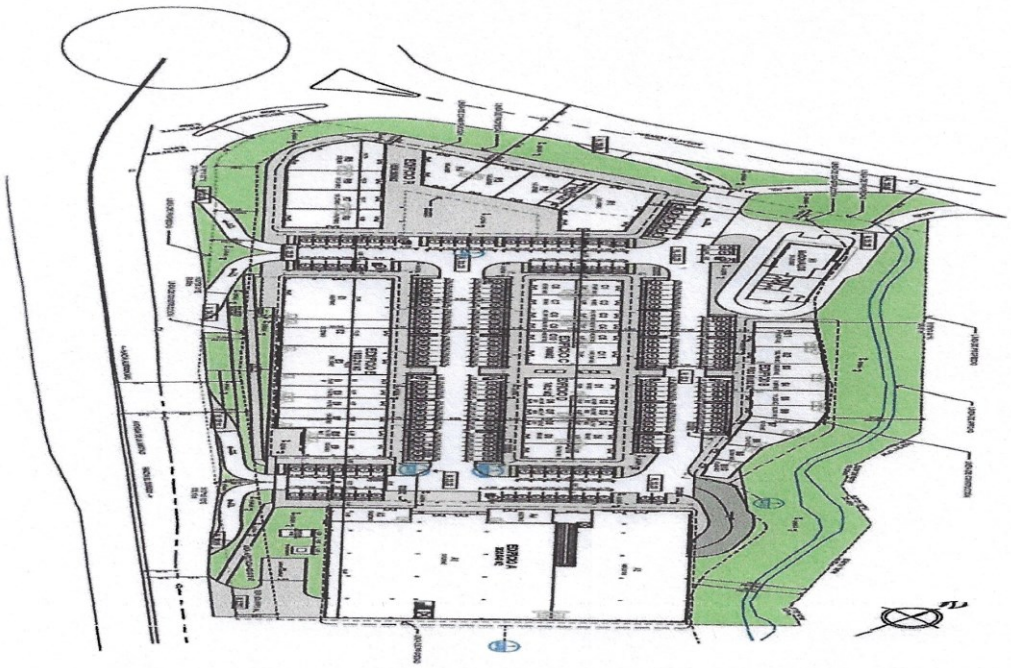
El proyecto, se desarrollará en una finca comprada al estado, localizada en Albrook, entre la Avenida La Amistad y la calle Albrook – Clayton, identificada como la Finca (INMUEBLE) PANAMÁ, CÓDIGO DE UBICACIÓN 8720, FOLIO REAL No. 470849 (F), localizada en el corregimiento de Ancón, con un área de dos (2) hectáreas más nueve mil ochocientos ochenta y nueve metros cuadrados (9 889 M^2) y sesenta decímetros cuadrados (60 dm^2), con un uso de suelo MCU3 (MIXTO COMERCIAL URBANO – ALTA INTENSIDAD), el cual permite el desarrollo de proyectos para actividades de comercio al por mayor.

El área del proyecto, cuenta con estructuras de concreto y un suelo cubierto de gramíneas, localizadas en la parte frontal del lote (aproximadamente un 25%), un área intervenida debido a trabajos de infraestructura (descargas de aguas pluviales provenientes de la vía La Amistad), con una vegetación secundaria en la que predominan especies pioneras y mantiene árboles de tamaño medio (área aproximada de 20%), un bosque secundario en el resto de la propiedad. Hacia el lado Norte de la propiedad, está el curso de la quebrada Barrios, misma que se encuentra pavimentado su curso desde la época de la existencia de la base militar en el área, pavimento que muestra grietas y afectaciones serias en partes del curso ocupando un área aproximada de 12%. El polígono en su parte Noreste colinda con el Parque Camino de Cruces.

El proyecto trata de la construcción de un Centro Comercial, a la ejecución de un proceso de movimiento de suelo y adecuación del terreno, en el que se requerirá un aproximado de veinte mil metros cúbicos de material de relleno (provenientes de una fuente autorizada), la construcción fuera de la servidumbre de protección, utilizando dividido en módulos o edificios de una sola planta, un sótano para estacionamientos, un total de cincuenta y cuatro locales comerciales, una planta de tratamientos de las aguas residuales. Algunos los impactos ambientales y medidas de mitigación y compensación a implementar tenemos:

Etapa	Impacto ambiental	Medida de mitigación.
CONSTRUCCIÓN	Pérdida de la cobertura vegetal.	Incrementar el área verde del área de protección de la Quebrada Barrios.
		Ejecutar un Plan de Reforestación dentro del Parque Camino de Cruces (Tamaño y área que indicará el Miambiente).
	Pérdida de espacios para la fauna silvestre.	Ejecutar el Plan de Rescate de Fauna.
		Prohibir la caza de fauna y su afectación durante la construcción y operación del proyecto.
	Aumento de los niveles de ruido.	Uso del equipo de protección personal, para los trabajadores.
		Uso de protección auditiva de acuerdo a la exposición del ruido.
	Erosión por traslado de partículas de suelo.	Colocar barreras muertas de contención y ubicarlas en contra de la pendiente, para la retención de suelo.
		Mantener en la época seca riego sobre la superficie de suelo descubierta.

Etapa	Impacto ambiental	Medida de mitigación.
		Cubrir con material de geotextil el excedente del suelo desnudo.
		Estabilizar y colocar grama en taludes y áreas verdes.
	Traslado de partículas de polvo.	Mantener el área húmeda al momento del acondicionamiento del terreno.
	Aumento de accidentes de tránsito.	Colocar señales de advertencia.
		Mantener banderilleros durante la construcción del proyecto.
		Ceñirse a las recomendaciones del estudio de tránsito y autoridades.
	Afectación a la calidad e las aguas de la quebrada Barrios, por aumento de la turbiedad	Mantener la servidumbre de protección de la quebrada Barrios.
OPERACIÓN	Descarga de aguas residuales tratadas	Hacer mantenimiento permanente a la planta de tratamiento de las aguas residuales.
		Evaluar la calidad de la descarga cada seis meses.
		Obtener el permiso de descarga de las aguas residuales.
	Mantenimiento de áreas verdes	Enriquecer y mantener el bosque de galería de la quebrada Barrios



Observaciones pueden ser dirigidas al correo. claytonstationesia@gmail.com

VOLANTE INFORMATIVA # 2
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
"CLAYTON STATION"
PROMOTOR: SCALY INVESTMENT INC.

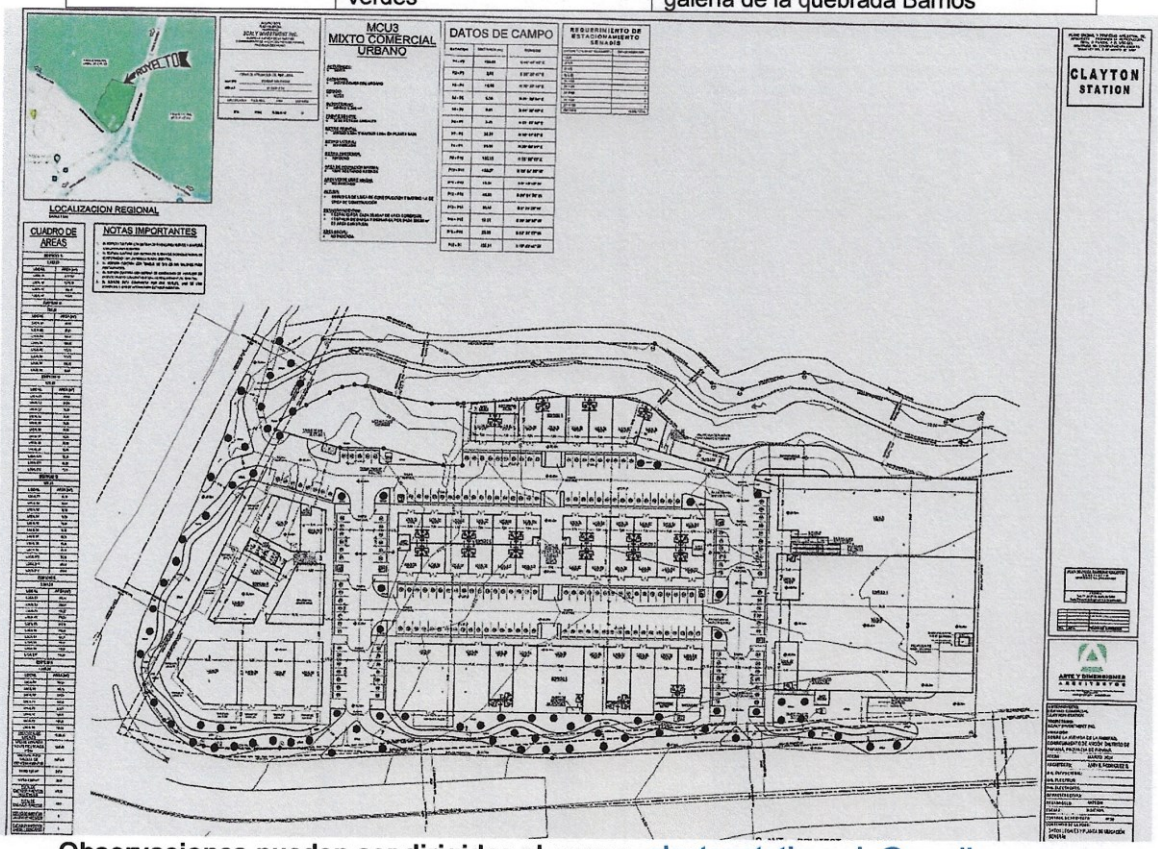
El proyecto, se desarrollará en una finca comprada al estado, localizada en Albrook, entre la Avenida La Amistad y la calle Albrook – Clayton (Demetrio Basilio Lakas), identificada como la Finca (INMUEBLE) PANAMÁ, CÓDIGO DE UBICACIÓN 8720, FOLIO REAL No. 470849 (F), localizada en el corregimiento de Ancón, con un área de dos (2) hectáreas más nueve mil ochocientos ochenta y nueve metros cuadrados (9 889 m^2) y sesenta decímetros cuadrados (60 dm^2), con un uso de suelo MCU3 (MIXTO COMERCIAL URBANO – ALTA INTENSIDAD), el cual permite el desarrollo de proyectos para actividades de comercio al por mayor.

El área del proyecto, cuenta con estructuras de concreto y un suelo cubierto de gramíneas, localizadas en la parte frontal del lote (aproximadamente un 25%), un área intervenida debido a trabajos de infraestructura (descargas de aguas pluviales provenientes de la vía La Amistad), con una vegetación secundaria en la que predominan especies pioneras y mantiene árboles de tamaño medio (área aproximada de 20%), un bosque secundario en el resto de la propiedad. Hacia el lado Norte de la propiedad, está el curso de la quebrada Barrios, misma que se encuentra pavimentado su curso desde la época de la existencia de la base militar en el área, pavimento que muestra grietas y afectaciones serias en partes del curso ocupando un área aproximada de 12%. El polígono en su parte Noreste colinda con el Parque Camino de Cruces.

El proyecto trata de la construcción de un Centro Comercial, a la ejecución de un proceso de movimiento de suelo y adecuación del terreno, en el que se requerirá un aproximado de veinte mil metros cúbicos de material de relleno (provenientes de una fuente autorizada), la construcción fuera de la servidumbre de protección, dividido en módulos o edificios de una sola planta, un sótano para estacionamientos, un total de cincuenta y cuatro locales comerciales, una planta de tratamientos de las aguas residuales, un área para una franquicia. Algunos los impactos ambientales y medidas de mitigación y compensación a implementar tenemos:

Etapa	Impacto ambiental	Medida de mitigación.
CONSTRUCCIÓN	Pérdida de la cobertura vegetal.	Incrementar el área verde del área de protección de la Quebrada Barrios.
		Ejecutar un Plan de Reforestación dentro del Parque Camino de Cruces (Tamaño y área que indicará el Miambiente).
	Pérdida de espacios para la fauna silvestre.	Ejecutar el Plan de Rescate de Fauna.
		Prohibir la caza de fauna y su afectación durante la construcción y operación del proyecto.
	Aumento de los niveles de ruido.	Uso del equipo de protección personal, para los trabajadores.
		Uso de protección auditiva de acuerdo a la exposición del ruido.
	Erosión por traslado de partículas de suelo.	Colocar barreras muertas de contención y ubicarlas en contra de la pendiente, para la retención de suelo.
		Mantener en la época seca riego sobre la superficie de suelo descubierta.
		Cubrir con material de geotextil el excedente del suelo desnudo.
		Estabilizar y colocar grama en taludes y áreas verdes.

Etapa	Impacto ambiental	Medida de mitigación.
	Traslado de partículas de polvo.	Mantener el área húmeda al momento del acondicionamiento del terreno.
	Aumento de accidentes de tránsito.	Colocar señales de advertencia.
		Mantener banderilleros durante la construcción del proyecto.
		Ceñirse a las recomendaciones del estudio de tránsito y autoridades.
	Afectación a la calidad e las aguas de la quebrada Barrios, por aumento de la turbiedad	Mantener la servidumbre de protección de la quebrada Barrios.
OPERACIÓN	Descarga de aguas residuales tratadas	Hacer mantenimiento permanente a la planta de tratamiento de las aguas residuales.
		Evaluar la calidad de la descarga cada seis meses.
		Obtener el permiso de descarga de las aguas residuales.
	Mantenimiento de áreas verdes	Enriquecer y mantener el bosque de galería de la quebrada Barrios



Observaciones pueden ser dirigidas al correo. claytonstationesia@gmail.com
NOTA: En esta volante, es diferente a la primera en lo siguiente: se identifica la avenida Demetrio Basilio Lakas, se incorpora un espacio para una franquicia que, no se mencionó en la primera volante, se presenta un nuevo plano general.

Para la comunidad, se convocó el día 3 de abril de 2024 la reunión informativa, la cual se realizó en la Ciudad del Saber, programado a realizar desde las 5 de la tarde hasta las 7 de la noche.

Adjunto programa que, se pretendió desarrollar totalmente, ya que varió, porque se hicieron intervenciones desde la primera presentación y con la presentación de los aspectos ambientales del proyecto, los ánimos estaban algo caldeados y se concluyó pasadas las 7:15 de la noche.

Desde el punto de vista de información dada a la comunidad, se cumplió con el objetivo, ya que todos los presentes y con la cantidad de encuestas hechas estaban ampliamente con conocimiento del potencial proyecto que se ejecutará en el área de Clayton.

Panamá, abril 1 de 2024

HONORABLE REPRESENTANTE
IVÁN VÁSQUEZ
Corregimiento de Ancón.
E. S. D.

Honorable representante Vásquez:

Por este medio de la manera más atenta, le adjuntamos, volante de invitación a la reunión informativa, relacionada al proyecto CLAYTON STATION, FUNDAMENTADA EN EL Decreto 1 de 1 de marzo, modificado por el Decreto 2 de 27 de marzo de 2024, la cual se explica por si sola.

Como parte del equipo de consultores, esperamos su presencia o algún representante de su despacho.

Atentamente,

Bolívar Zambrano Z.
Consultor Ambiental.
Registro DEIA-IRC-041-2023.

Adjunto volante de invitación.

JUNTA COMUNAL DE ANCÓN
RECIBIDO
FECHA: 2/4/24
HORA: 1:45
FIRMA:

INVITACIÓN A REUNIÓN INFORMATIVA.
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
"CLAYTON STATION"
PROMOTOR: SCALY INVESTMENT INC.

Scaly Investment Inc., promotor del proyecto CLAYTON STATION, le invita a la reunión informativa, de acuerdo con lo que establece el Capítulo II, Del Plan de Participación Ciudadana durante la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, artículo 40, acápite b, de acuerdo al Decreto Ejecutivo No. 1., De 1 de marzo de 2023, Que reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, y se dictan otras disposiciones".

La reunión anunciada se realizará en la Ciudad del Saber, Centro de Convenciones E-184, salón 102, en horario de 5:00 p.m. a 7 p.m., el miércoles 3 de abril de 2024.

El proyecto, trata de la construcción de un centro comercial, con cincuenta y cuatro locales comerciales, un espacio para una franquicia, planta de tratamiento, carriles de aceleración y desaceleración, 406 estacionamientos, se desarrollará en una finca comprada al estado, localizada en la entrada de Clayton, entre la Avenida La Amistad y la avenida Demetrio Basilio Lakas, identificada como la Finca (INMUEBLE) PANAMÁ, CÓDIGO DE UBICACIÓN 8720, FOLIO REAL No. 470849 (F), localizada en el corregimiento de Ancón, con un área de dos (2) hectáreas más nueve mil ochocientos ochenta y nueve metros cuadrados (9 889 m^2) y sesenta decímetros cuadrados (60 dm^2), con un uso de suelo MCU3 (MIXTO COMERCIAL URBANO – ALTA INTENSIDAD), el cual permite el desarrollo de proyectos para actividades de comercio al por mayor.

Si es de su consideración, favor confirmar su asistencia o enviar sus observaciones al correo claytonstationesia2@gmail.com , atención Bolívar Zambrano.

Fotos de volanteos para la reunión informativa.







Para la reunión de información a la comunidad de realizó la convocatoria a través de volantes y por comunicación por correo electrónico. La reunión se realizó en la Ciudad del Saber de acuerdo a la hora y fecha indicada. Vale indicar que a pesar de que se colocó para la lista de asistencia, los asistentes en número mayor a setenta no la firmaron.

PROGRAMA DE REUNIÓN INFORMATIVA DEL PROYECTO CLAYTON STATION, PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 2

PROMOTOR: SCALY INVESTMENT INC.

Lugar: Ciudad del Saber, 3 de abril de 2024.

Hora	Tema	Responsable
5:00-5:15 pm	Llegada, registro de asistentes	Bolívar Zambrano
5:15 – 5:45	Bienvenida y presentación del proyecto	Arq. Juan M. Rodríguez
5:45 – 6:15	Aspectos ambientales del proyecto	Bolívar Zambrano, consultores ambientales
6:15 – 7:00	Preguntas y respuestas	Bolívar Zambrano

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 2



Foto. Reunión informativa

El programa de la reunión informativa se desarrolló en parte, ya que no se pudo terminar con lo que se había planteado a realizar por parte del equipo consultor y del promotor del proyecto. La reunión fue nutrida en la que participaron más de setenta personas.

Se procede a la información básica de lo que constructivamente es el proyecto, lo cual estuvo a cargo del Arquitecto Juan M. Rodríguez por parte de la promotora. Los presentes cuestionan la ubicación del proyecto y su ejecución en esa área, indican que esa área es parte del Parque Camino de Cruces, etc. En segunda instancia intervine Bolívar Zambrano, como parte del equipo de consultores ambientales del proyecto, con la presentación de las condiciones ambientales o línea base del área del proyecto, los principales impactos ambientales identificados y sus medidas de mitigación correspondientes. Se dan intervenciones en cuestionamientos a la información y calidad de la información dada, etc., generando discusión sobre los aspectos inherentes a la ejecución del proyecto, siempre indicando su oposición y que de ninguna manera se quiere el proyecto en el área.

Los miembros de la comunidad participantes, entre los que estaba el presidente de APRECLA, diferentes profesionales del derecho, el arquitecto Jerónimo Espitia, entre otros profesionales, manifestaron su total desacuerdo con la ejecución del proyecto y su

negativa a que se utilice ese terreno. Vale indicar que las respuestas dadas a los participantes no eran aceptadas como buenas o no se consideraban así.

Dentro de la participación solicitada por medio de las volantes, se recibió respuesta a través del correo electrónico claytonstationesia2@gmail.com

De los aportes y respuestas dadas:
Los aportes de la comunidad se basan en las observaciones que hicieron al criterio del proyecto, entre otras con la misma orientación se pueden indicar:

1. Nadie de las comunidades había solicitad o pedido ese proyecto.
2. Ese polígono es parte del área del Parque de Camino de Cruces.
3. Ese proyecto no debe ir allí, es muy grande y hay muchos locales comerciales vacíos en centros comerciales cercanos.
4. Se va a afectar la fauna silvestre del sitio.
5. El sistema de alcantarillado está colapsado.

Respuestas dadas o indicadas a la comunidad.

1. El proyecto se hace en función de la compra de una parcela con un uso de suelo definido por ley de acuerdo a la Ley 21.
2. El polígono se encuentra fuera de los límites del parque Nacional Camino de Cruces de acuerdo a la compra hecha a la Nación.
3. El proyecto utilizará una parte del terreno, respeta la servidumbre hídrica y contará con arborización dentro del área de desarrollo.
4. Por lo impactado del área al momento de las inspecciones no se observó fauna en el sitio; sin embargo, si se conoce que hay una fauna en la zona y que lo mas seguro es que igualmente llegara al polígono.
5. El proyecto contará con su propio sistema de alcantarillado, para el manejo de las aguas residuales y no se utilizará el sistema de alcantarillado del área.

Vale indicar que los residentes no estaban satisfechos con ninguna de las explicaciones que se les diera.
Correos recibidos de la invitación a la reunión informativa.

Gmail

Bolívar Zamı

Asistencia a Reunión

1 message

Felicia Araolaza <felicia_araolaza@yahoo.com>
To: claytonstationesia2@gmail.com

Confirmado Edificio 928 en calle Hill Lp.
Ing. Felicia Rivera de Araolaza
Enviado desde mi iPhone

Gmail

Bolívar Zamb

CONFIRMO ASISTENCIA

1 message

Celma Moncada <abogados35@gmail.com>
To: claytonstationesia2@gmail.com

Buenas tardes: Confirmo asistencia.

Saludos,

--
Dra. Celma Moncada
Moncada & Moncada
Abogados - Attorneys at Law
223-2723 / 263-1178

Gmail

Bolívar Zaml

Favor anotarnos

1 message

Shrill Figueroa <shrillfigueroa@hotmail.com>
To: "claytonstationesia2@gmail.com" <claytonstationesia2@gmail.com>

Shrill Figueroa
4-149-582

Andrea Carolina Villarreal
4-795-235

Shrill Figueroa

Gmail

Bolívar Zaml

Asistencia reunión miércoles 3, 5 pm explicación Clayton Station

1 message

Andres Kuklinski <andreskuklinski@yahoo.com>
Reply-To: Andres Kuklinski <andreskuklinski@yahoo.com>
To: "claytonstationesia2@gmail.com" <claytonstationesia2@gmail.com>

Buenas tardes. Confirmo asistencia para mi.

Favor confirmar recibido y aceptación.

Slds,
Andrés Kuklinski
Vecino Clayton

Gmail **Bolívar Zamb**

Impacto ambiental proyecto de desarrollo entrada de clayton afectacion

2 messages

dora roquebert <doraroquebert@yahoo.com.ar>
To: claytonstationesia2@gmail.com

Respetado Sr.

Le solicito respetuosamente me envíe para revisar el estudio de impacto ambiental y ubicación exacta en el
Plano del área del mismo , así como plan de anexarse al servicio de aguas negras , aguas servidas , acueducto de agua potable y de descartes , plano y descripción del pro
la reunión propuesta. Atte
Dra dora Roquebert
Coordinadora del comité de gestión de riesgo Llanos de Curundu

Enviado desde mi iPhone

INVITACIÓN -CLAYTON STATION.pdf
62K

dora roquebert <doraroquebert@yahoo.com.ar>
To: claytonstationesia2@gmail.com
Cc: llanos de curundu <aprollac@gmail.com>

Enviado desde mi iPhone

Inicio del mensaje reenviado:

De: dora roquebert <doraroquebert@yahoo.com.ar>
Fecha: 1 de abril de 2024, 10:23:35 p. m. GMT-5
Para: claytonstationesia2@gmail.com
Asunto: Impacto ambiental proyecto de desarrollo entrada de clayton afectacion

Respetado Sr.
[Quoted text hidden]

Enviado desde mi iPhone

INVITACIÓN -CLAYTON STATION.pdf
62K

Gmail Bolívar Zamb

Confirmar asistencia.

1 message

miguel antonio rojas campbell <rojasraices@hotmail.com>
To: "claytonstationesia2@gmail.com" <claytonstationesia2@gmail.com>

Buen día. Mi nombre es: Miguel Antonio Rojas Campbell. Resido en la comunidad de Los Ríos, corregimiento de Ancón.
Agradezco reserven un espacio en la reunión informativa. Gracias.

Obtener Outlook para Android

Gmail **Bolívar Zaml**

PROYECTO CLAYTON - ANDREA VILLARREAL

2 messages

Andrea Villarreal <avillarrealf27@gmail.com>
To: marango@proyecta.com.pa, claytonstationesia2@gmail.com

Buenos días,

Espero se encuentren muy bien!
Mi nombre es Andrea Villarreal, panameña, residente de Clayton. Acabo de graduarme de Ingeniería en Sistemas Bioambientales, en la Universidad Nacional de Taiwan y ll
para leer y enterarme sobre el proyecto que tienen en mente.

Me parece excelente que se use el terreno, que hoy en día está abandonado, para impulsar a nuestro país y generar empleos. Sin embargo, no puedo dejar de notar ni mer
construcción traerá consigo deforestación y devastación de ecosistemas en el area del Parque de Camino de Cruces.
Como residente de Clayton y una profesional cuya pasión es el medio ambiente, quiero compartirle las ideas de la presentación adjunta. Están brevemente explicadas, cad
ideas sostenibles e innovadoras, que pienso vale la pena considerar; sobretodo hoy en día, que la sostenibilidad y conceptos eco-friendly han tomado tanta importancia y p

Espero puedan tomar en consideración las ideas, o algunas de ellas, para su proyecto, seguro quedaría(n) excelente, y definitivamente serían un centro comercial pionero e
verdes en Panamá!

Me disculpo si falta información, pero con gusto les explico y comparto un poco más, con cualquier consulta que tengan :)

Nos vemos más tarde!!

Link: https://www.canva.com/design/DAGBS7v8h-U/f_wcXm8G7IH9wF1BSH7Ndg/edit?utm_content=DAGBS7v8h-U&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm

PDF:

Gracias,
Andrea C. Villarreal Figueroa

PROYECTO_CLAYTON.pdf
3833K

Manuel Arango <marango@proyecta.com.pa>
To: Andrea Villarreal <avillarrealf27@gmail.com>
Cc: claytonstationesia2@gmail.com

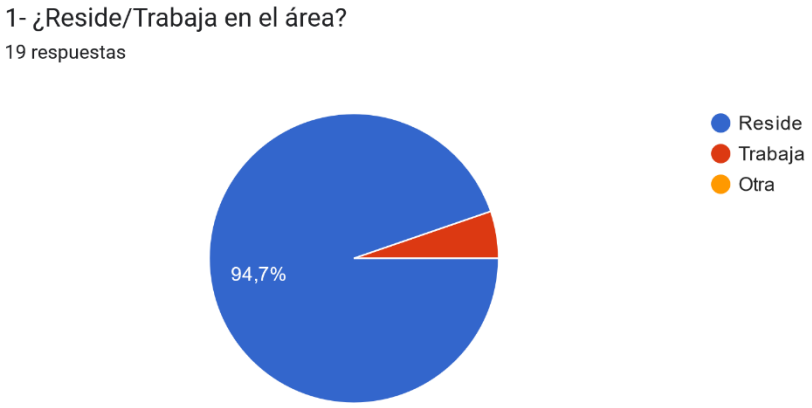
Para la participación ciudadana, se distribuyeron volantes y se llevaron a cabo encuestas digitales en dos grupos u oportunidades, obteniendo 19 respuestas del primer grupo y 183 respuestas del segundo envío, fundamentada en la ampliación del grupo de preguntas, en aras de atender aquellas observaciones inicialmente emitidas, cuyas respuestas y encuestas (los correos enviados y las encuestas completadas por los encuestados se adjuntan en los anexos), todo esto con el propósito de fomentar la participación de la comunidad y recopilar su opinión sobre el proyecto.

Con las primeras respuestas iniciales, se hace entrega así mismo de otra volante, lo cual se hizo el 19 de marzo de 2024, considerando que en la primera encuesta se mencionaba una cantidad de locales comerciales y en el proceso normal de ajustes del proyecto y sus componentes cambiaba y se indicaba así mismo otro correo electrónico para recibir las observaciones, ya que el primero dado claytonstationesia@gmail.com, no abre de forma alguna, por motivos que se desconocen, a pesar de ser un correo activo, reemplazándolo por el correo claytonstationesia2@gmail.com, la cual solo recibió confirmaciones de asistencia de la reunión convocada. Ver Encuestas en el Anexo No. 7.

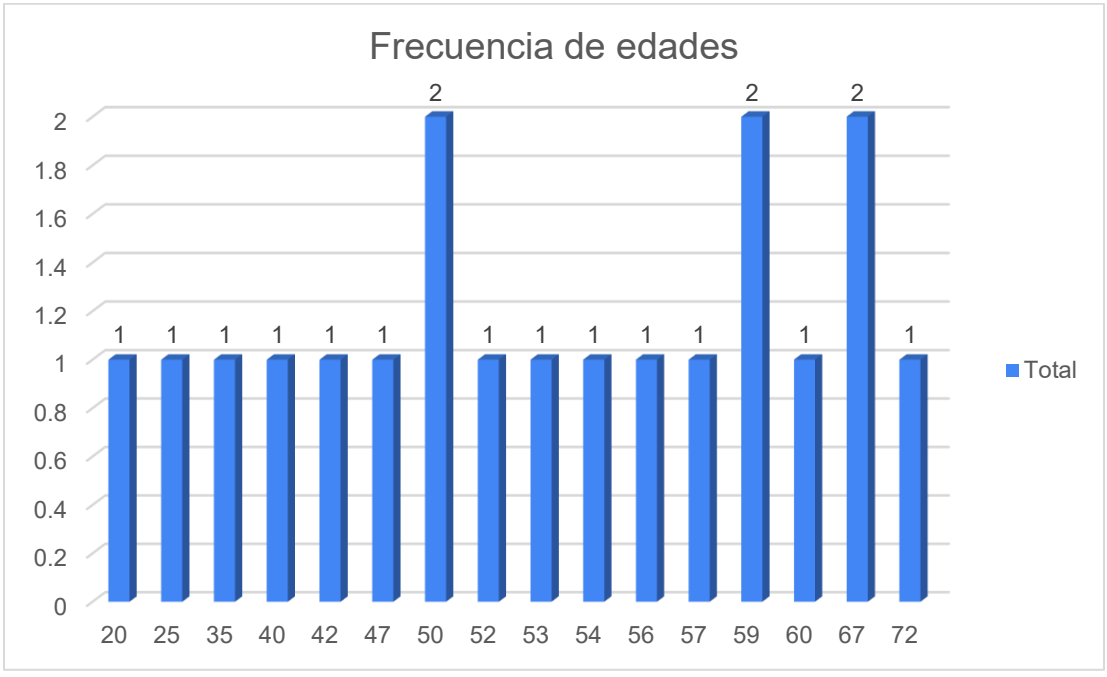
ANÁLISIS DE ENCUESTAS (PRIMER ENVÍO)

Realizamos el análisis de las 19 encuestas digitales recibidas.

1. De la pregunta si estos son residentes o trabajan en el área, el 94.7% señala que reside en él y el 5.3% trabaja en el lugar.



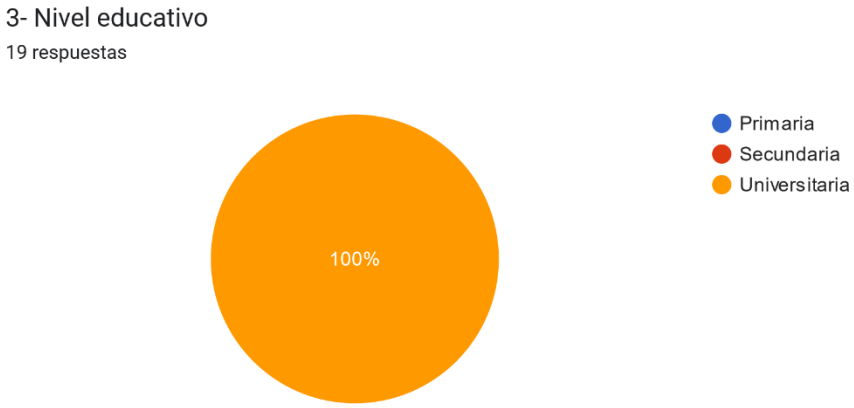
Se registró la participación de 2 encuestados en el rango de edad de 20 a 30 años, mientras que en el rango de 30 a 40 años se contó con la participación de 2 encuestados. En cuanto a los participantes de entre 40 y 50 años, se obtuvo un total de 4 encuestados. Por otro lado, en el rango de 50 a 60 años se contabilizaron 8 encuestados. En el rango de 60 a 70 años, se tuvo la participación de 3 encuestados, mientras que en el rango de 70 a 80 años participó 1 encuestado.



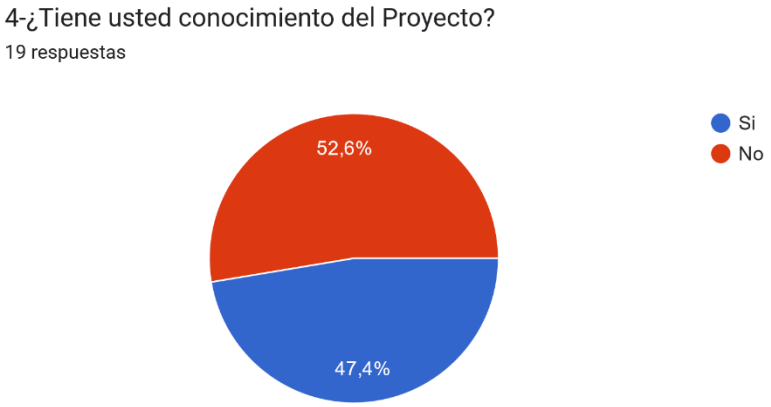
2. Respecto a la consulta sobre el tiempo de residencia o trabajo en el área, el 89.5% de las personas tienen más de 10 años viviendo en la zona, un 5.3% tienen entre 6 y 10 años de residencia y un 5.3% tienen entre 2 y 5 años.



3. En cuento al nivel educativo de los encuestados el 100% posee un nivel educativo universitario.



4. Al consultar si se tenía conocimiento del proyecto se señaló lo siguiente:
El 52.6% señaló que tenía conocimiento del proyecto y el 47.4 % señaló que no tenía conocimiento de este.



5. La opinión sobre el proyecto en el área es mayoritariamente negativa, con un 68.4% de los encuestados expresando esta percepción. Por otro lado, un 15.8% considera que el proyecto es positivo, mientras que un pequeño porcentaje del 15.8% no sabe cómo evaluarlo.



6. Un 15.8% de las personas estarían de acuerdo con la ejecución del proyecto, mientras que el 73.7% no estaría de acuerdo con su implementación y el 10.5% restante necesita más información antes de tomar una decisión.



7- ¿Cuáles problemas ambientales considera usted que este generaría? Procedemos a detallar las respuestas recibidas:

- Destrucción del área verde, ruido, tráfico, afecta la vida silvestre.
- El área es protegida y tiene implicaciones para el Canal, adicionalmente el área no fue diseñada para estos proyectos y ya existen problemas de agua y problemas para eliminar los desechos. El tráfico sería otro problema adicional.
- Necesito más información para poder opinar.
- Posible contaminación ambiental con basureros expuestos (hay animales que podrían salir de su hábitat en busca de comida), sonidos estruendosos de vehículos varios, iluminación excesiva
- Exagerado tráfico, destrucción de la naturaleza, caos al construir al lado de una vía de mucho tránsito, afectación a escuelas y entidades públicas y embajadas y organismos internacionales
- No tengo suficiente información del proyecto
- N/A
- El proyecto abarcaría una gran área de concreto que afectaría tanto la flora y fauna del área que poco a poco ha ido perdiendo su auge por la cantidad de proyectos que han ido haciendo en el área. Esto agregado al hecho de que hay una quebrada de por medio que estaría siendo afectada igualmente. La densidad urbana en la zona está creciendo muy rápido y con mayor capacidad de la que fue planificada en su momento por lo que no se debería permitir la creación de estos centros comerciales innecesarios.

- CREARÁ MÁS PROBLEMAS DE LOS QUE YA HAY. CONTAMINACIÓN AMBIENTAL TOTAL.
- Daño a la naturaleza del lugar y al hábitat de animales, problemas de abastecimiento de agua, ruido, se generaría más basura, contaminación visual con letreros y espectaculares
- Deforestación, contaminación, etc.
- "Contaminación acústica,
- Atenta contra la biodiversidad del área,
- Contaminación ambiental."
- Emisiones de gases para el ambiente, fuga de fauna del área
- Ninguno.
- Tala de árboles, ruidos, aumento de trafico
- el número de locales en muy alto y no es compatible con el entorno urbano ecológico de Clayton, Albrook y Curundú y si esta ubicación no es apropiada para Centros Comerciales de alta densidad y afectaría el tráfico en la rotonda vial
- Si no se protege la quebrada con vegetación en su cuenca o se obstruye su cauce con residuos , aguas servidas , o se afecta su flujo natural van a haber inundaciones y perdida del ecosistema natural a su alrededor.
- Ruido, contaminación, alto tráfico; altera la naturaleza, aguas negras, afecta la fauna.
- "Contaminación visual. Me parece innecesario una estructura de locales comerciales masiva como esta.
- No será exitoso y estará vacío el mall. No harán negocio."

8- ¿Qué medidas de mitigación, considera se deban adicionar? Procedemos a presentar las respuestas recibidas:

- No realizar el proyecto. No hay mitigación posible para las consecuencias ambientales. Reforestar no remplaza un bosque cortado.
- Debe resolverse primero el problema de la infraestructura del agua. El sistema de distribución de aguas tiene más de 50 años y constantemente se está rompiendo.

- Necesito más información para poder opinar.
- Evitar contaminación ambiental, visual y auditiva en áreas aledañas. ALTAMENTE SUGIERO QUE INSTALEN UNA "ESTACIÓN DE RECICLAJE", ya que los residentes de CLAYTON y ALBROOK apoyan mucho esta iniciativa. Adicional, una simple fuente de agua en su exterior, ya que CLAYTON es un área altamente utilizada para entrenos por atletas, ciclistas y ciudadanos comunes
- "Creo se debe dejar esa área como verde y recuperarla a nivel de siembra no seguir haciendo más construcción en donde no se debe.
- No tengo suficiente información del proyecto
- N/A
- Cualquier tipo de plan de reforestación no sirve en lo absoluto ni causa ningún efecto relevante en cuanto a la destrucción de fauna y flora que se lleva a cabo con proyectos de este tipo, en un área que debía ser protegida.
- NO CONSTRUIR NADA. MEJORAR EL FLUJO VEHICULAR. MENOS NEGOCIOS EN EL ÁREA.
- Deben reforestar el lugar, y algún programa de protección animal
- Eliminar el proyecto
- La mejor medida es que no lo construyan.
- No crear el proyecto
- Reforestación y movimiento de la fauna.
- Modificar acceso a ramal q conecta Demetrio Lakas vía
- muchos menos locales, construcción y acabados apropiados al entorno urbano y ecológico, mayor movilidad vehicular interna, locales abiertos y terrazas para locales de ejercicios, cafés, Gatro-Pubs, tiendas orgánicas; pero igual no considero que hay mercado y consumidores que serían clientes de más locales comerciales comunitarios y menos de refacciones o ferreterías que ya hay muchas en el área.
- Todo lo que sea posible para evitar pérdida de capacidad de absorción del agua lluvia con toda la masa de concreto que va a reemplazar el suelo y bosque.
- Que no se realice.

- Invertir en un buen diseño y materiales sostenibles. Clayton es un área verde y en tal caso quieran construir algo debería ser un diseño consciente y moderado, relativo al área.

9- ¿Cuáles son los beneficios que espera dará este proyecto a la comunidad?

Al cuestionar sobre los beneficios, se revela que el 26.3% menciona que habrá comercios cercanos, un 42.1% indica que se utilizará un terreno baldío y un 31.6% señala que se crearán puestos de trabajo.



En referencia a esta pregunta, señalamos que el día 2 de marzo del año en curso, se recibió llamada telefónica de uno de los residentes de Albrook Garden, quien nos señaló que luego de discutir entre algunos residentes, no se llenarían más encuestas ya que consideran que esta está amañada, ya que no se tenía la opción de señalar que con el proyecto, en su opinión no se tenían beneficios. Por lo que en el segundo envío se adiciona a la pregunta la opción “Considera que no lo beneficia”.

10. ¿Cuáles serían las mayores afectaciones sociales cree usted se den durante la ejecución del proyecto? Procedemos a presentar las respuestas recibidas:

- Tráfico. Ruido.
- Tráfico, Contaminación, Problemas de agua, ruido, etc.
- Necesito más información para poder opinar.
- problema de circulación vial

- Tráfico, contaminación, falta de seguridad, polvo y tierra en el ambiente
- Tráfico de carros intensificado
- Tránsito vehicular, si ya es caótico como será durante la construcción y después
- Trafico, contaminación del aire, sonora y de desechos mientras este la construcción y después de la construcción, destrucción de naturaleza en área protegida, comercios innecesarios que pueden quedar vacíos por poca demanda dada la cantidad de plazas en el área que se encuentran con varios locales vacíos actualmente, lo cual termina en descuido de la plaza y un proyecto por el gusto.
- Problemas como: Más ruido, más contaminación, más tráfico, deterioro de calidad de vida.
- Mas tráfico en la zona, inseguridad, problemas de agua ,
- Ningún beneficio para los residentes. Absolutamente innecesario
- "Aumento del tráfico,
- Servicios públicos precarios,
- Perdida de la tranquilidad."
- Incremento y obstrucción del tráfico, la rotonda no tiene capacidad para más circulación con este nuevo proyecto.
- Posiblemente que genere tráfico y ruido por la maquinaría a utilizar.
- Incremento de tranque q ya existe.
- basura, suciedad, afectación de la estética y valor de las propiedades vecinas en Clayton y Albrook, alto impacto ecológico, tranques vehiculares, riesgos de seguridad y aumento de criminalidad a residentes
- Algo de ruido, suciedad en calles, basura y deshechos constructivos.
- Alto tráfico, contaminación, afecta la naturaleza, generación de basura
- "MUCHO TRÁFICO INNECESARIO. FRUSTRACIÓN DE PARTE DE LOS QUE RESIDEN PORQUE NO HARÁN UN BUEN PROYECTO.
- ELIMINARAN ÁREA VERDE MUY IMPORTANTE PARA EL MUNDO ENTERO."

11. ¿Cuáles serían las mayores afectaciones sociales cree usted se den durante la ejecución del proyecto? Procedemos a presentar las respuestas recibidas:

- Ruido, tráfico
- Tráfico, Contaminación, Problemas de agua, ruido, etc.
- Necesito más información para poder opinar.
- trabajadores que no son del área y se prestan a hacer situaciones indebidas
- Pregunta repetida
- Podría aumentar la delincuencia en el área durante la construcción o ser víctimas de cierres
- Tránsito vehicular, si ya es caótico como será durante la construcción y después
- Igual que pregunta 10
- MUCHAS. NO CONSTRUIR NADA.
- Se repitió esta pregunta
- Ningún beneficio para los residentes. Absolutamente innecesario
- "Es la misma pregunta del ítem 10 -
- Adicionalmente el ítem 9; debería tener la opción de ninguna de las anteriores u otros; para quienes consideramos que no trae beneficio a la comunidad en estos momentos."
- Incremento y obstrucción del tráfico, la rotonda no tiene capacidad para más circulación con este nuevo proyecto.
- Igual al punto anterior.
- El acceso a Clayton entrando es 2 vías q se convierten en 1. El proyecto adiciona 2 salidas más a la vía y será un atajo
- criminalidad, riesgo a los residentes, provocación de tranques vehicules y movilidad vial, pérdida de valor de las propiedades en el área, afectación ecológica, basura, incompatibilidad con el entorno urbano-ecológico de la Ciudad Jardín y parques nacionales aledaños
- Repetida
- Alto tráfico, contaminación, afecta la naturaleza, generación de basura
- Tienen pensado hacer un centro comercial masivo y estéticamente no atractivo, lo cual devalúa el área.

12- ¿Que recomendaciones daría para la ejecución del proyecto? Procedemos a presentar las respuestas recibidas:

- No hacerlo.
- NO DEBE HACERSE EL PROYECTO.
- Necesito más información para poder opinar.
- Mencionen tiempo del mismo, tanto de inicio como de culminación, trabajos de ruido en horarios diurnos, los otros pueden avanzar sin problema mayor
- Que no se ejecute y se haga siembra de árboles
- Que no lo hagan, no se necesita
- Planificación apropiada para afectar lo menos posible a los residentes
- Que no se ejecuten proyectos en contra del orden social y conservación de la naturaleza
- NO CONSTRUIR.
- Que no se lleve a cabo dicho proyecto, en el área no se necesitan más centros comerciales ni gasolineras
- ELIMINARLO al 100%
- "Espero que no se ejecute, consideró que mientras los servicios públicos en Clayton están prácticamente colapsados, no deberían otorgarse permisos de construcción.
- Es necesario el reemplazo de la tubería de agua potable y los sistemas de aguas servidas; el soterrado de las líneas eléctricas, internet y telefonía; la ampliación de la avenida, para que nuevos proyectos se desarrollen en Clayton. "
- No estoy de acuerdo con el proyecto
- Cumplir con todas las regulaciones ambientales y que el proyecto se vea moderno, elegante y amigable con la zona.
- No veo. Lo quieren hacer en una vía de acceso y no es vía principal
- acabados urbanos ecológicos, menos locales, esquinas con terrazas para cafés y gastro-pubs, canchas y áreas para ejercicios y deportes indoor, muchas más áreas verdes con vegetación nativa para impacto visual compatible con el área Ciudad jardín que atraiga clientes de clase media-alta a locales para este target

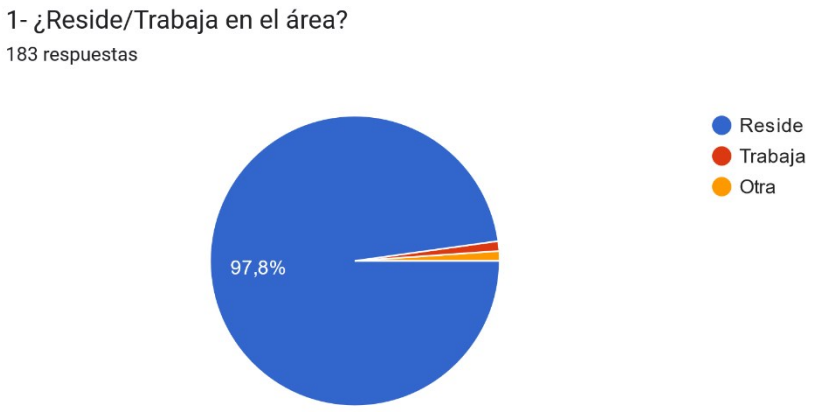
de clientes y atrayente a deportistas del área (ciclistas, corredores) y turistas que visiten parques y el Canal.

- Dar a conocer qué tipo de negocios (anclas) van a estar, ventajas comerciales de tener restaurantes, tiendas cercanas, modelo 3D del manejo de las áreas cercanas a la quebrada, modelo del manejo ambiental en general (aguas, vegetación, etc)
- Que no se realice
- "No lo hagan!
- Y si lo van a hacer, no hay necesidad de hacer algo tan grande con tanta contaminación.
- RECOMIENDO: Un buen diseño, con arquitectos conscientes. Arquitectura sostenible. Estructura innovadora y amigable.
- No sé si lean esto. Pero de una persona que ha crecido toda su vida en el área, creo saber qué es lo que necesita mi comunidad, y eso es diseño con amor y conciencia. No estructuras cualquieras.
- No me gustaría que Albrook/Clayton queden tan contaminados como hicieron con Condado del Rey!"

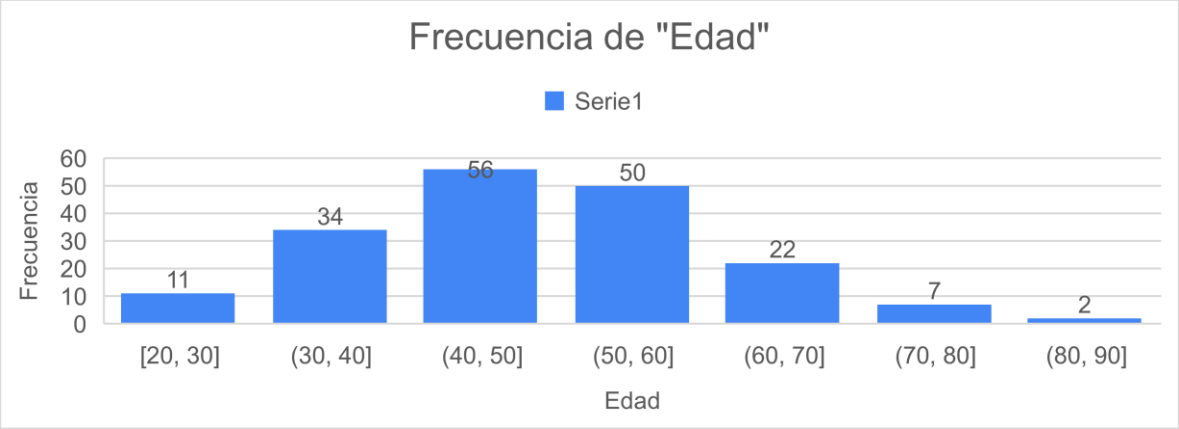
ANÁLISIS DE ENCUESTAS (SEGUNDO ENVÍO)

Se tiene la respuesta de 183 encuestas de las cuales podemos indicar lo siguiente:

1. De la pregunta si estos son residentes o trabajan en el área, el 97.8% señala que reside en el sector, el 1.1% trabaja y el otro 1.1% no trabajan ni residen en el lugar.



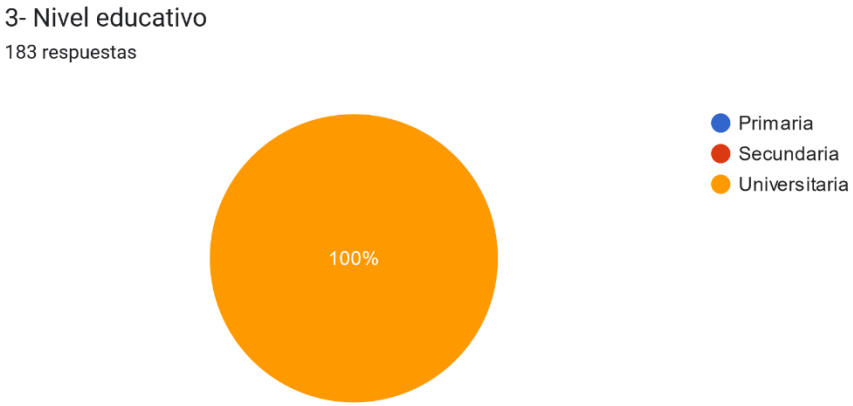
En cuanto a las edades de los que participaron de la encuesta tenemos lo siguiente:
Se registró la participación de 11 encuestados en el rango de edad de 20 a 30 años, mientras que en el rango de 30 a 40 años se contó con la participación de 34 encuestados. En cuanto a los participantes de entre 40 y 50 años, se obtuvo un total de 56 encuestados. Por otro lado, en el rango de 50 a 60 años se contabilizaron 50 encuestados. En el rango de 60 a 70 años, se tuvo la participación de 22 encuestados, mientras que en el rango de 70 a 80 años participaron 7 encuestados. Por último, en el rango de 80 a 90 años se registró la participación de 2 encuestados.



2. Respecto a la consulta sobre el tiempo de residencia o trabajo en el área, el 61.2% de las personas tienen más de 10 años viviendo en la zona, un 22.4% tienen entre 6 y 10 años de residencia, un 14.2% tienen entre 2 y 5 años, y solo el 2.2% tiene menos de un año viviendo en el área.

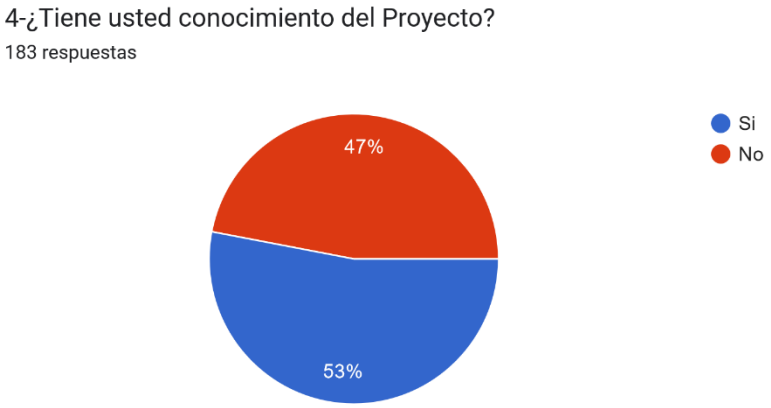


3. En cuento al nivel educativo de los encuestados el 100% posee un nivel educativo universitario.



4. Al consultar si se tenía conocimiento del proyecto se señaló lo siguiente:

El 53% señaló que tenía conocimiento del proyecto y el 47 % señaló que no tenía conocimiento de este.



5. La opinión sobre el proyecto en el área es mayoritariamente negativa, con un 74.9% de los encuestados expresando esta percepción. Por otro lado, un 23% considera que el proyecto es positivo, mientras que un pequeño porcentaje del 2.2% no sabe cómo evaluarlo.



6. Un 23% de las personas estarían de acuerdo con la ejecución del proyecto, mientras que el 72.7% no estaría de acuerdo con su implementación y el 6.6% restante necesita más información antes de tomar una decisión.



7. ¿Cuáles problemas ambientales considera usted que este generaría? A continuación, se adjuntas las respuestas brindadas por los encuestados:

- Afectaciones a la fauna y flora del parque metropolitano
- El tráfico sería un problema muy grande
- Ruido, contaminación visual y ambiental, tráfico más pesado y más estrés.
- Trafico deforestación
- Ambientales y de trafico
- Deforestación, contaminación, desplazamiento de fauna entre otros
- Afectaría la vegetación de la cuenca del canal y la fauna que ahí vive

- Esta es una zona de mucho congestionamiento de tráfico y con este centro comercial quedaría peor aún.
- Mayor tráfico, impacto en la fauna, amenaza la ciudad jardín
- En caso construyan y usen algo de bosque deben invertir en recuperación del bosque en al menos el doble de lo explotado y demostrarlo públicamente.
- Ninguno
- Durante la construcción: Generación de polvo y ruido, afectación a la fauna y deforestación. Ya construido: generación de basura
- Tráfico en la construcción. Deforestación. Animales del área.
- La deforestación desmedida, atentado contra la flora y la fauna silvestre. Y demasiado tráfico. No hay vías para esto. Clayton está abarrotado de colegios y otros negocios y hay demasiado trágico con lo que hay.
- Ninguno
- TRAFICO + RUIDO / CONTAMINACIÓN VISUAL Y AUDITIVA
- Residuos orgánicos y desechos provenientes de los restaurantes principalmente. 2. Tala de árboles de gran tamaño principalmente, que forman parte de nuestra "Ciudad Jardín" y todos los beneficios que eso contiene. 3. Algo más de contaminación del aire pues aumentará la cantidad de autos que van a transitar el área. 4. Contaminación de ruido
- alcantarillados, suministro de agua, precauciones para preservar flora y fauna
- Mayor Trafico
- Mas basura, contaminación emanante de los carros, matar/desplazar flora y fauna para la construcción.
- El área ya estaba construida anteriormente por lo que no afectaría más que en suciedad de movimientos de tierra y aumentar tráfico
- Aumento del tráfico vehicular
- Ninguno
- Quejas por el tema de Ciudad Jardín
- Ninguno
- Muchísimos, es insostenible

- Esta área debe mantenerse verde, estamos cerca del Canal y debemos conservarla, además de lo colapsado del tráfico, con colegios, embajadas, oficinas públicas, etc.
- Esta es un área que debe ser protegida en beneficio de los animales, un centro comercial genera todo lo contrario.
- Tala de árboles, más tráfico, agua potable y servidas.
- Las aguas servidas
- Con el seguro social y las escuelas ya no caben más autos en el área. Y encima deforestarán
- Contaminación
- Incrementa el tráfico vehicular con su consiguiente consumo excesivo de combustible
- Deforestación, pérdida área boscosa, afecta habitad de los animales
- Se verá en el momento por ahora no veo problemas
- Todo tipo, esta zona se debe conservar la naturaleza no seguir destruyéndose
- Afectaciones al Parque Metropolitano (incluyendo la biodiversidad, calidad del aire, contaminación auditiva, etc.)
- Afectaría la fauna ya que colinda con el parque Metropolitano y genera ruido visual ya que no armoniza con la naturaleza del área. También afectará la circulación vehicular en el sector.
- Todos: contaminación del aire por aumento de tráfico vehicular, contaminación visual, aumento de ruido que repercute en la vida silvestre circundante, aumento del volumen de basura en el área, disminuirá la presión de agua en las casas debido a que ustedes usarán un volumen exagerado de agua (como todos los malla), disminución de terreno que absorbe el agua de lluvia (se inundará la rotonda); entre otros.
- Deforestación , colapso de los servicios de agua y luz
- Ninguna
- Contaminación del aire, degradación del suelo, deforestación descontrolada, afectación a la biodiversidad del área, contaminación por desechos mal

dispuestos, contaminación ambiental general por crecimiento industrial sin planeación adecuada.

- No se respeta la ley, el área no está adecuada para tanto tráfico, ya hay colegios y gasolineras que no deberían estar, adicional a la embajada de EEUU, seguro social.
- Deforestación, reducción de biodiversidad, disturbios a la vida silvestre, contaminación luminaria, aumento de tráfico vehicular, aumento de temperatura por la deforestación, entre otros
- "Deforestación de áreas verdes PROTEGIDAS. Desplazo de especies y aumento de atropellos animales por desorientación. Polución lumínica y sonora, contaminación porque en Panamá no hay cultura de limpieza.
- Aumento de tráfico ya existente en el área, que por consiguiente empeora todo tipo de polución.
- A diario escuchamos que el Canal de Panamá se queda sin agua, deforestar y construir en áreas aledañas no es lo que necesita el país."
- Deforestación, contaminación sonora, polución, generación de más basura
- Destrucción de bosques, afectación a la fauna, polución, contaminación auditiva y visual.
- "Razones ambientales:
- Contaminación, deforestación, sequía"
- "Empeorará el tránsito
- Generación de basura "
- Mayor tráfico, tranque en la entrada y salida
- Tala, falta de agua, extinción de flora y fauna y destrucción del paisaje natural
- Mas tránsito y en consecuencia contaminación sonora y aérea por emisión de gases
- Tala de árboles, tranques, contaminación, etc.
- Contaminación, vial, Sonora y estética. Más concreto y edificios en área verde que supuestamente es protegida como ciudad jardín.

- Más tráfico, la rotonda es terrible el tráfico, sin agua y cortes de luz porque la infraestructura de los servicios públicos que hay ya no aguanta, más contaminación, problemas disposición de basura
- Daño a la fauna y flora del área
- Destrucción del ecosistema de muchas especies que habitan en la zona. Generación de desechos, ruido, entre otros.
- Ruido, tráfico, aguas servidas, obstrucción de alcantarillas, inundaciones
- Ninguno
- Más tranque, los animales que hay en esa área como venados perderán su habitad
- Tranques en el área, contaminación de quebradas naturales pérdida de hábitat natural
- Destrucción parque metropolitano, flora, fauna y un mega tranque, presencia de personas ajenas al barrio, no hay capacidad para desagües, agua, etc.
- Tráfico en abundancia más de la que hay, contaminación ambiental, tala de árboles y áreas verdes.
- Deforestación. Mal manejo de agua residuales. Contaminación.
- Ruido, tráfico, contaminación,
- Aumentaría la huella de carbono y deforestación
- La pérdida de cobertura boscosa en zona de amortiguamiento del parque camino de cruce
- Es ilegal conceder terreno en áreas protegidas, y esto es un parque nacional.
- Grandes para el área, también congestionamiento vehicular, desde ya lo tenemos
- No estoy a favor del proyecto
- Fauna, contaminación congestión vial entre otros
- Deforestación, uso de agua, creación de basura, contaminación del aire.
- Tráfico adicional (mayor degradación del aire) más basura, más ruido, más deforestación, polvo adicional durante la construcción, contaminación de los parques Metropolitano y de Cruces, daño a la fauna nativa

- Perdida de fauna del parque metropolitano lo que afecta su importancia y razón de ser.
- Corte de árboles y reducción del parque metropolitano
- Deforestación
- Suministro de agua: la red existente está colapsada. Tratamiento de aguas servidas: la red existente está colapsada. Zonificación: el tráfico en el área es caótico, sin agregar este proyecto, en horas pico
- Deforestación, alta densidad de tráfico, una franquicia generará más tráfico y filas, 54 locales es EXCESIVO, el área propuesta ya tiene problemas de acceso y de alta velocidad de lis vehículos. Era una estación de gasolina y es lo adecuado poner allí
- DEFORESTACIÓN Y AFECTACIONES A LA FAUNA
- Tala de árboles. Pérdida de biodiversidad
- arruinaran el área
- La huella de carbono aumentaría, tranques etc.
- Ninguno
- Tema de circulación vehicular, alcantarillado colapsados contaminan el ambiente: fauna y flora
- Infraestructura sanitaria totalmente colapsada. Los STARS de los PH Embassy Village, Embassy Club, Forest Gate, Pine Hills, Albrook Gardens nunca han cumplido con el reglamento 35 del año 2000, sobre descargas de efluentes directamente a cuerpos de agua, acabando totalmente con la vida (biodiversidad) de todos los cuerpos de agua, por lo que, con esos antecedentes, totalmente dudamos que su proyecto llegue a cumplir con la normativa. Aparte que esos 20,000 metros cúbicos de relleno, con un factor de compactación del 30%, implicarían un tránsito de por lo menos 2,500 volquetes, que van a provocar un tranques descomunales, aparte de los que ya se forman. Con un centro comercial absolutamente vacío, como lo es el del Rey de Albrook y otro frente a Súper Carnes , y otros tantos en Clayton... Cualquiera pensaría en lavado de dinero
- Deforestación, daño a la fauna, sobre tráfico, entre otros
- De todo

- Trafico, destrucción del ambiente y muerte de fauna en peligro de extinción
- Ambientales, accesibilidad incluyendo la violación a la ley que estableció a Clayton como ciudad jardín
- Por la descripción del proyecto, el mismo ocuparía más espacio que el del lote baldío/antigua gasolinera, por lo que sin duda impactaría el área boscosa aledaña.
- Además de la tala que requeriría, el tráfico y contaminación consecuente sería inaguantable
- Deforestación
- En el ordenamiento territorial de la Zona de Canal, por la, Ley N°21 de 1997 , en particular, el. Programa de inversión y de mejora de la infraestructura de la Zona del canal, la antigua de venta de combustible de Albrook como espacio de ampliación del sistema vial.
- Basura. Trafico
- Saturación de vías, ruidos molestos, servicios afectados, menos verde
- Espero no contaminen la quebrada justo al lado
- TODOS, problemas con el agua, alcantarillado, fauna, flora, menos lluvia=NO AGUA PARA EL CANAL, más calor por que ponen más cemento, más tranques
- Corte de árboles, tráfico smoke
- Tala de árboles y aumento de tráfico en un área ya muy impactada por el tráfico y calles de 1 solo carril
- Queremos bosque y no más centros comerciales. Ya hay mucha deforestación y cambio climático. Los animales del área ya no tienen a dónde ir y están cambiando la biodiversidad del área.
- Destrucción de la flora y fauna
- Pocos
- Deforestación, tala, desplazamiento forzado de fauna silvestre, incumplimiento de leyes ambientales, daño a las áreas PROTEGIDAS
- Destrucción del bosque, contaminación ambiental, lumínica, colapsar el tráfico más de lo que ya está, colapsar más Clayton
- Muchos problemas. Muy inadecuado.

- Tráfico, contaminación sónica, congestión, impacto en el parque metropolitano
- Destrucción. De bosque
- Todas
- Construyeron otros muy grandes en lugares que si hicieron daño ambiental muy cerca.
- Más tráfico vehicular, más tranques, aumento del calor por deforestación, la carga del alcantarillado, escasez de agua, incremento de robos. A mí no me beneficia en nada, todo es perjudicial.
- Afectación negativa al área, tráfico colapsado más de lo que ya está y pérdida calidad de vida de los residentes en Albrook, Clayton y Llanos de Curundú, entre otros.
- Manejo de desechos
- Muchos
- No veo impacto ambiental considerable. Lo que si veo es que va a generar aún más congestionamiento vehicular y a afectar a los residentes de Clayton principalmente.
- La densidad vial en infraestructura de servicios públicos no admite un proyecto de estas dimensiones
- Agua y espacio animal, tránsito, contaminación
- Daño irremediable a la fauna y flora de nuestra ciudad jardín
- Más vehículos y más infracciones
- Congestión vehicular y más emisiones vehiculares en el área.
- Destrucción de mata, desabrigo de animales, contaminación de tierra y agua al derredor.
- Contaminación
- Contaminación, deforestación, tráfico
- Contaminación
- Like everything else in Panama
- Destrucción del bosque. La reforestación NO es una solución.
- Alto tráfico, pérdida de vida silvestre, problemas de agua, ruido

- Es una zona residencial y trae más tráfico, delincuencia y además hay que mantener parte de la ciudad con árboles.
- Daño al hábitat de animales y flora.
- Deforestación y contaminación visual
- todos. Daño a la fauna flora, contaminación, deforestación del bosque
- Ruido, contaminación, tráfico
- Destrucción del bosque y naturaleza. Clayton es natural, no comercial.
- Más tala de árboles , contaminación por automóviles, es un punto específico de tráfico severo eso aumentará
- sistema de aguas negras y trafico YA ESTA COLAPSADO. los ríos ya son contaminados. necesitamos más zonas verdes y senderos para bicicleta y footing. no más proyectos.
- Deforestación, contaminación, alteraciones al ecosistema de fauna y flora
- Daños al suelo, arboles
- El tráfico, la contaminación auditiva y el problema con la luz y el agua.
- Mas tráfico y densidad de personas
- Emisiones y eventual reducción de la vegetación
- Tráfico. Falta de agua
- Deforestación y tranques
- Tala de área verde, ruido, trafico
- aguas servidas, falta de agua potable, basura, tranques vehiculares
- Talar mucha vegetación que es el pulmón del parque
- Algunos por contaminación.
- Desplazamiento de fauna y flora
- devastación y espanta la fauna de los alrededores
- Problemas de desechos, en un área donde la recolección es muy deficiente. Ruido,
- Riesgo para flora y fauna, de por sí ya afectada. Riesgo de inundaciones.
- Contaminación de las áreas aledañas y el parque, además de más congestión de la que ya se presenta en la redoma

- Pérdida de biodiversidad
- Más deforestación , ruido, tráfico en una zona no creada para tantos colegios, embajadas y comercios.
- Tala y daño al ambiente
- Destrucción de áreas verdes y sus consecuencias
- Afectaran la flora y fauna del parque metropolitano
- Contamina ambiental
- Muchos, Agua, tráfico, eléctrico, etc
- Pérdida de biodiversidad, aumento del tráfico vehicular y humano con consecuente aumento la contaminación de sólidos, líquidos y ruido
- Ruido durante la construcción, aumento del tránsito durante la operación.
- Congestión zona, movimiento maquinaria y tierras. No es necesario este área de servicio
- Deforestación de la zona
- Afectaciones a riachuelos y deforestación
- Muerte y desplazamiento de fauna, muerte de flora, mayor tráfico = contaminación
- El área de selva tropical natural en la zona del canal es muy limitada. Quitarle algo no es genial.
- Deforestación
- Disminución del área forestal y conglomeración adicional del flujo vehicular el cual es insoportable ya que las vías de por si son muy angostas para la cantidad de autos que transitan en la vía.
- Desforestación/no adecuado al uso del área/perturbación de la tranquilidad de la zona/mayor congestión de vías.
- Desconozco
- Creo que si hubiera que talar algún árbol, reponer los árboles ..pero el proyecto es necesario y atractivo para la zona
- Manejo de basura
- Más Movimiento vehicular, más ruido, menos tranquilidad, trauma al habita
- La tala de árboles y mayor contaminación.

- Mayor congestión vehicular
- Congestión vehicular en un área de por si ya muy afectada por ese motivo y en una zona con mucha fauna que claramente verá afectado su hábitat
- Afectación a flora y fauna del área. Aumento de tráfico en el área.
- El tráfico actual del área es Deficiente. Por la falta de planificación del desarrollo del área, actualmente el área ya está colapsada, por el tráfico de los colegios y la CSS. Justamente la rotonda está colapsada, he estado en la rotonda para por 45 minutos sin poder avanzar a ningún lado.
- Destrucción ambiental del área, muerte de fauna local ,perdida de flora y árboles, contaminación de los ríos por desperdicio de la construcción y el futuro mal manejo de aguas servidas, rupturas del alcantarillado que ya está colapsado y filtración de agua servida.
- Afectación en tratamiento de aguas servidas. Foco de mas basura en un área protegida. Contaminación de ruido para los animales silvestres de la zona protegida. Se ve que el proyecto utilizará más zona de área protegida.
- Alteración los ritmos naturales de plantas y animales, emisión de contaminantes y generación de residuos,
- Polución
- Too much traffic. Downed trees must be replaced by adequate sized plantings
- Tala de arboles
- Más tráfico

8. ¿Qué medidas de mitigación, considera se deban adicionar? Procedemos a detallar las respuestas dadas por los encuestados:

- No proseguir con el proyecto
- No hacer el proyecto
- No construir más en la zona, ya está saturada
- Ninguna
- No se debe realizar
- Ninguna, no se debería construir y no solo por razones ambientales sino tráfico adicional que generaría.

- No construir en la cuenca del canal
- No realizar el proyecto.
- No hacer el proyecto. El beneficio de la mayoría es primero
- Crear siembras de bosques nativos
- Vías de acceso
- Educar a los empleados sobre reglas de convivencia y reubicación de animales principalmente, que no los maten.
- Tomen los cuidados para no causar tráfico, reforesten y traten de trasladar a los animales.
- Eso va a traer más problemas, no solo a Clayton , a Albrook también
- Acceso Arborización y manejo adecuado de desechos
- ELÉCTRICAMENTE AUTOSOSTENIBLE / ARQUITECTÓNICAMENTE ECOLÓGICO
- Apropiado diseño de manejo de desechos que no sean vertidos sobre ríos locales sin tratamiento. Ya otras barriadas nuevas contaminaron un río que hace 18 años estaba aun con aguas transparentes y al menos no olían mal. Hoy día ese río apesta y sus aguas son muy oscuras todo el tiempo. 2. Un diseño que se amolde a los principales árboles del área, o replantar nuevos ejemplares, al menos alrededor del centro comercial, en servidumbres. Un diseño que contemple la inclusión de vegetación. Mientras menos árboles tenemos más caliente se mantienen los microclimas. 3. No tengo respuesta. 4. No tengo respuesta.
- Tratar de no entorpecer el flujo Vial. Hacer buen diseño.
- Que se pueda subir al por paso elevado o por una calle detrás de la bomba directo a la avenida de la amistad en dirección a Albrook Mall 2. Que amplie a 3 los carriles de la calle que va hacia Clayton, pero "solo" frente a las entradas como esta en el Colegio Javier, de modo que cuando un auto se detenga para entrar a los barrios, comercios, embajadas... NO DETENGA EL FLUJO. ¡¡¡Solución tan sencilla ombe y no se hace!!!
- Sembrar árboles en otro sitio, incluir mucha flora en el proyecto
- Mantener el área limpia, lavar al ver derrames y ayudar con guardias de tránsito permanente para el manejo del tráfico

- Asegurar el óptimo manejo de las aguas residuales y su descarga al medio ambiente. Correcto manejo y almacenamiento de los desechos sólidos derivados de las actividades comerciales para evitar que la fauna local no se vea atraída y tenga acceso a ella.
- -
- Soluciones creativas al trafico
- Seguir reforestando
- No construirlo
- No construir
- Plantar árboles en el terreno
- No construir
- No existe
- Hagan un parque mejor
- No
- Mover CSS y otras oficinas públicas a otra área
- No hacer el proyecto
- Vías de acceso más anchas
- Medidas hay pero nunca se cumplen.
- Ampliación de vías de acceso, del sistema se alcantarillado, sistema de distribución de agua y recolección de desechos, implementación de sistema de reciclaje
- No aprobar el proyecto
- Hacer drenajes para que el agua corra correctamente, usar para los estacionamientos cemento permeable, obligar a los locales comerciales a someterse a un plan de cero residuos, instalación de paneles solares, que los locales apaguen todas las luces al cerrar, entre otros.
- No al proyecto
- Ninguna
- No existen porque no hay control ni supervisión fiable.
- No hacer más proyectos

- Parar de construir en zonas protegidas y/o biodiversas. Sería un crimen quitar aún más espacio habitable de la vida silvestre en esta zona
- Estoy en contra del proyecto.
- No construir en zonas de parque metropolitano único pulmón de esta ciudad
- No hacer el proyecto.
- Solicitar al MOP hagan un acceso directo de la salida desde Clayton que suba hacia el puente que va al Dorado
- Estación de reciclaje y tratamiento de aguas"
- Adecuar el redondel, ampliar los carriles de acceso de Clayton, y una gran entrada al mall para q no interrumpa el libre tránsito al entrar y salir de Clayton
- No hacer el proyecto
- No llevarlo a cabo, estas son áreas verdes, ese proyecto es para otra zona
- No construir
- Limitar el área de construcción y asegurar que no se talen árboles cercanos
- No construir ahí
- De no poder detenerlo, hacer el proyecto más chico
- Generar alternativas para evitar que el tráfico en la zona empeore.
- Tienen que tomar en cuenta los accesos, evitar embotellamientos. Mantener áreas verdes alrededor, integradas al proyecto siguiendo las prácticas de la zona, y cuidado con el manejo de aguas pluviales.
- Orden vial
- Reducir la cantidad de locales
- No hacerlo
- No hacer ese mega proyecto. Una gasolinera esta mejor ahí, que era lo que estaba.
- No hay ninguna. Sería un desastre hacer esa construcción. Los propietarios del área nos oponemos. Ya hay suficientes centros comerciales en el área.
- Informar a los vecinos sobre el plan de mantenimiento del manejo de agua residuales (asegurando que no contaminará los alrededores). 2. Sembrar más árboles en vez de cortar.

- Pueden convertir todo eso en un parque para mirar la luna. Pueden también dinamitar la rotonda y hacer una tres o cuatro veces el tamaño que si funcione. Esa rotonda solo funciona los domingos.
- No hacer el proyecto y adecuarse al terreno ya existente de la gasolinera anterior
- Que no ejecuten el proyecto
- no se debe realizar el proyecto.
- No construir más centros comerciales, ni proyectos adicionales en esta área
- No estoy de acuerdo con el proyecto
- No realizar ese tipo de proyectos en áreas revertidas
- No construir en la ciudad jardín. Esta el mall de Albrook, no necesitamos otro
- No construir el proyecto
- No construir
- No construir más en el área
- Reforestación y control de gases
- Desistir
- Cancelar el proyecto
- No hacer el proyecto
- Deben reforestar el área
- dejen en paz , habrá mucho más tranque
- Reforestar esa área, y eliminar todo el tendido eléctrico aéreo y habitarlo como estaba soterrado
- El trafico
- No construirse
- No comprendemos como unos consultores ambientales, totalmente ajenos a lo que es nuestra calidad de vida, que no residen en el área, pueden atreverse a definir el grado de afectación que su proyecto nos causará, durante por lo menos tres años. Ya estamos propulsando una Ley que obligue a las promotoras a pagarle una indemnización a los vecinos que serán impactados por un proyecto

- Ninguna, el proyecto no debe ejecutarse. Clayton está sobre saturado y la infraestructura es la misma de siempre. Adicional a eso, esto es una ciudad verde y debe mantenerse así.
- Hacer una plaza más pequeña
- Mover el proyecto más lejos del parque metropolitano y de la rotonda de Clayton
- No construir
- Que el Estado construya las "orejas" de la rotonda de Albrook/Clayton, que hoy día se tranca horriblemente por estar incompleta y mal diseñada.
- No poner nada que cancelen el proyecto
- Reforestar otra área del proyecto
- No desarrollar el. Proyecto, es la mejor migigsvjon al tema de tráfico que se genera en ese punto.
- No se
- Construcción de bajo impacto comercial no residencial
- No ralenticen el flujo vehicular
- Dejar lo verde quieto, hay ya suficientes construcciones que nos han afectado. Los centros comerciales están desapareciendo con las compras en línea para qué hacer más???
- N/A
- No talar, dejar muchas áreas verdes. Ampliar las calles
- Ninguna. No construyan. Dedíquense a sembrar y hacer turismo con lo que ya existe. Los bloque no dan agua.
- No se debe considerar este proyecto en las faldas del Canal de Panamá.
- Considerar Áreas verdes
- No hacer el proyecto
- Ninguna, simplemente no ejecutar el proyecto
- Que sea realizado en otro lugar, no aquí.
- No construir un proyecto tan grande, algo más pequeño, solo supermercado
- Reforestación y planes de cuidado de los alrededores, plan de reciclaje.

- Tener suficiente estacionamiento para que no moleste el tráfico , escoger bien el tipo de negocio y poner parada de bus .
- No construir
- Ubicar el proyecto en otro lugar y no en una zona definida como Ciudad Jardín, Cumplir con las normativas vigentes.
- Buen manejo de desechos
- No procedan
- Buscar otro lugar o urbanizar de manera correcta para que no afecte a los residentes de Clayton
- Ninguna. No es viable
- No construir
- DETENER EL PROYECTO
- Aceras para los peatones y ciclistas
- Construir un puente con orejas. El tráfico en esa rotonda es horrible y poner un centro comercial allí sería una locura. Además de que los servicios de clayton están colapsados.
- Afectaría también el tráfico de vehículos al derredor.
- No ejecutar el proyecto
- No lo hagan
- No construirlo
- Don't build
- No hacer el proyecto
- No estoy de acuerdo con proyecto
- No hacerlo y dejar de aumentar la población en bosques
- Reubicar proyecto a un área que no afecte fauna y flora. En el área de Albrook o en la Ave Omar Torrijos existen áreas ya deforestadas o ocupadas con comercios que podrían demoler y adecuar el área a las necesidades del proyecto.
- Sembrar muchos árboles
- no construir el proyecto
- No construcción

- No pueden mitigar una obra así. No queremos más cemento, queremos bosque y animales.
- adicionar no más bien quitar, no se debe realizar
- un plan maestro para zonas revertidas que por fin respecta el plan de ciudad jardin
- No hacerlo
- Revisar el flujo de trafico que ya es imposible
- No hacerlo
- Pienso que no es adecuado un proyecto así en el área. Ya hay varios proyectos similares y los locales están vacíos.
- Reforestar ofrecer parqueo para residentes en la noche con capacidad de recargar autos eléctricos
- Deben reducir el tamaño
- No realizar el proyecto
- No proceder
- ampliar vías de acceso, el proyecto debe pagar para que el IDAAN amplíe la cantidad de agua que llega al sector, el proyecto debe instalar su planta de tratamiento de aguas residuales
- Dejar de construir el mall
- Ampliar entradas adyacentes
- No construir
- a discreción de expertos
- No creo que ninguna mitigación resuelva
- No veo forma de mitigarlo
- No se debe ejecutar la obrar, los servicios de la zona son suficiente
- Paralizar la construcción
- Ciudad Jardín,
- No construir más en esta zona
- No realizar el proyecto
- No hacer ningún movimiento de tierra
- No hacerlo

- No se debe hacer. Reforestar el terreno
- Por más medidas de mitigación, no hay como evitar el daño biológico
- Mejorar la infraestructura de agua potable, saneamiento, electricidad y telecomunicaciones
- No construir nada
- No realizar el proyecto
- No se debe realizar el proyecto
- Que no se haga
- Como parte de esto ya hay una zona previamente utilizada. Yo diría que si el desarrollador puede comprometerse a plantar plantas nuevas y útiles para la vida silvestre natural cerca, sería algo bueno.
- Tener siempre la naturaleza dentro del proyecto
- Antes de pensar en la construcción de un centro comercial en ese punto se debe pensar en la ampliación de las vías de acceso.
- Cambiar el proyecto por otro que se ajuste a la normativa de la ciudad jardín y de áreas revertidas.
- No hay capacidad de tránsito vial en esta área, mucho menos peatonal.
- Creo que, si hubiera que talar algún árbol, reponer los árboles .
- Manejar muy bien la basura y reciclar
- Olán real de conservación ambiental
- Mas estacionamientos
- Evitar más proyectos nuevos
- "Prioridad a los peatones
- Mucha vegetación
- Mantener todo a nivel "
- Reubicar proyecto.
- No es adecuada la construcción de dicho proyecto en esta área. Tenemos un Albrook Mall, tenemos un mall en el dorado, tenemos la plaza donde esta ubicada el mika en clayton, está la plaza donde esta el riba smith, y demas todo a menos

de 10 minutos. No se ve la necesidad de este proyecto. Mas bien deberían ocupar las plazas ya construidas que están vacías. Con locales esperando alquiler.

- Que no se construyan más estructuras, que no se toquen las áreas silvestres, que desistan con todo proyecto.
- "Reubicar el proyecto fuera de un área protegida. Actualmente se tienen varias plazas comerciales q tienen locales vacíos.
- Sino reorganizar el tamaño del proyecto, pero que solo este dentro del área actual que está vacía y no agarrar más área de boque."
- La no construcción del proyecto ya pues mete mucha presión teniendo a pocos metros centros comerciales, centros de recreación
- Semáforos y ampliación de las vías
- Widening of main thoroufare. Bicycle lanes. Respect road easements. No parking on sidewalks
- Sembrar 5 veces más los árboles que talen y reforestar las áreas aledañas
- Mejorar infraestructura vial, semáforos, etc.

9. Al cuestionar sobre los beneficios, se revela que el 70.5% de las personas considera que no se beneficiará, mientras que el 21.3% menciona que habrá comercios cercanos, un 5.5% indica que se utilizará un terreno baldío y un 2.7% señala que se crearán puestos de trabajo.



10. ¿Cuáles serían las mayores afectaciones sociales cree usted se den durante la ejecución del proyecto?

- Aumento en el tráfico y congestionamiento de vías
- Tráfico
- Ya contestada
- Trafico calles dañadas forestación
- Ambientales, de tráfico y es un proyecto innecesario ya que estamos muy cerca de ALBROOK mall
- Incremento de tráfico durante y después del proyecto
- El canal y la fauna que habita entre Clayton y Albrook
- Muchas dificultades de circulación.
- Tráfico, basura, impacto negativo en las áreas verdes
- Circulación vehicular. Hay que ampliar las avenidas especialmente la que va a Ciudad del Saber
- Tráfico
- Movilización de personal no residente en la zona que pudieran cometer crímenes (hurtos) en las barriadas cercanas
- Ninguna.
- Los residentes nos vamos a ver afectados
- Ninguna
- TRAFICO, DAÑOS A LAS ESTRUCTURAS VIALES, BASURA
- Definitivamente el congestionamiento vehicular sobre todo en horas pico, incluyendo entrada y salida de colegios, oficinas gubernamentales, etc. Las calles de Clayton no están hechas como para tanto tráfico y ya es un problema. Además, creo que habría un cambio significativo en el volumen de personas movilizándose en el área, el ruido, cantidad de autos... y es probable que esto atraiga más inversores a construir en el área, pero Clayton se caracteriza por ser una comunidad tranquila, que nos interesa mantener ese valor agregado ya que no hay otras áreas así en la ciudad. Por esto se trata mucho de proteger las áreas verdes. Las áreas verdes nos ayudan a convivir en paz, con la naturaleza

(animales y plantas) y no hay áreas similares en la ciudad de Panamá. No se quiere perder eso porque es de mucho valor para quienes viven en Clayton.

- Afectación vial
- Aumento del Trafico
- Ruido y tráfico
- Tráfico y robos, la construcción atrae a los amigos de lo ajeno
- Congestionamiento vial
- El trafico
- Generación de trafico
- Tranque
- Destrucción de la naturaleza, agravamiento del trafico, inseguridad
- Más que social ambiental
- Mas tráfico en un area residencial, ya existen suficientes centros comerciales en el área.
- Ambiental, social
- Tránsito, inseguridad, contaminación
- Ya no caben los autos en la rotonda. La calidad de vida de los q residimos se afectará
- Tráfico
- Aunmento de trafico
- "Empeorar el tráfico que ya está afectado con las escuelas y otras instituciones como CSS, solo son carriles de una vía tanto para Clayton como
- Para Albrook, no hay opción a vías alternas ya padecemos problemas de acceso a nuestros hogares y en caso de urgencias podemos perder una vida por lo imposible que es salir o entrar en horas de salida de los colegios o del CSS, para la rotonda, es horrible y ahora este proyecto Justo en medio del caos, va a empeorar el caos que ya existe."
- Tranques
- Esta suele ser un hay tranquila, segura con la llegada de proyectos se complica, por otro lado, colapsan las vias de acceso, disminuye la presión de agua erc

- Contaminación, acoso callejero, violencia, tráfico
- El proyecto no se debe ejecutar. Generará un congestionamiento en adición al ya existente.
- Ruido, ensucian las calles y no las limpian, si hubiera protesta de obreros, cerrarán la calle.
- Tráfico
- Ninguna
- Violaciones a las leyes ambientales
- Tráfico, infundaciones
- Ruido, polvo, contaminación luminaria, aumento de tráfico.
- Tráfico. Residentes del área en contra del proyecto.
- Tranque, robos
- Aumento de delincuencia, tráfico, ruido, basura, conexión a infraestructura YA colapsada. Baja la calidad de vida.
- Tráfico, residentes de Clayton en contra
- Trafico
- Tranque, trafico en hora pico
- Robos, tráfico
- Tranques (mas de los que ya hay justamente en esa rotonda y esa zona) que afectarian tanto Clayton como Albrook
- Más tranques de los que tenemos a diario, que es una locura.
- Tráfico, contaminación de alcantarillas
- Tráfico, deforestación, contaminación, basura, sin agua y electricidad
- Aumento de robos en el área, como ya ha ocurrido cuando se han hecho otros proyectos
- Disminución de la calidad de vida de quienes habitamos en la zona, debido a los tranques que ocurrirán, quizás interrupción de los servicios básicos durante la construcción
- Tráfico
- Tranque

- Más tranque del que hay en la rotonda
- Inseguridad, tranque, suciedad
- Robos, tranques, colapso de tuberías, inundaciones.
- Me opongo al proyecto
- El tráfico se puede empeorar. Actualmente el acceso a esa área se congestiona bastante.
- No poder entrar ni salir de mi casa cosa que ya ocurre. Que venga gente ajena al área, robos.
- Mayor trafico ,aumento de la delincuencia y accidentes automovilísticos
- Caos vehicular
- Incrementar el tráfico en un área ya densamente poblada, continuar destruyendo terrenos protegidos.
- Tranque vehicular y contaminación ambiental
- No estoy de acuerdo con el proyecto
- Desde deforestación hasta daños a la salud mental
- Trafico. Inseguridad
- Afectación a los residentes, tráfico, lodo en calles, daño a las calles por los camiones y/o equipo de construcción
- Caos con el tráfico
- Tráfico
- Mas tranque en esa área
- Convertir a Ciudad Jardín en selva de concreto improvisada
- Ya las dije
- Afectar en tráfico y la paz del área
- Lugar de trabajo lejano
- más tranque
- Tranque
- Trafico
- Accesos concurridos. Tránsito abarrotado

- Se llaman "impactos sociales", y se resumen en la destrucción u obliteracion de las ciudades jardín
- Tráfico, daño al ambiente, reducción de áreas verdes, disminución de la calidad de vida
- Tranques
- Trafico, afectación al flujo de luz y agua
- Accesibilidad e impacto ambiental
- Generar un tranque más dramática todavía, en una rotonda que ya está colapsada.
- El tráfico
- Tranque
- Todo proyecto genera impacto, en particular este que se localiza en punto numeral del sistema vial
- Trafico
- Tráfico, ruidos, daños a la vialidad, robos, Paros por sindicatos
- Tranque vehicular
- Tranques, contaminación, deterioro a la efectividad del Canal ya que esta es la zona o pulmón que produce la humedad para el mismo
- Trafico
- Tráfico y aumento de actividad social en un área residencial
- No construyan piensen en el futuro y lo que está pasando con el ambiente.
- Problemas de transito
- Problemas con el tráfico vehicular
- Saturación del área, colapso del tráfico vehicular, colapso de los servicios de agua y aseo
- Daño a la comunidad, empeorar la calidad de vida de los que vivimos en la zona
- Muchas, para poder incluirlas en un párrafo.
- Ruido, tráfico inseguridad
- Trafico
- Trafico que ya es un problema en ese redondel.

- Tranque
- Tranques, aumento de robos, sería una tragedia para todos los residentes del área.
- Afectación calidad de vida de residentes, mayor tráfico en calles ya colapsadas, sistema de agua y alcantarillado también colapsado, aumento de la delincuencia por tratarse de centro comercial.
- Tranques
- Todas las afectaciones
- En todos los aspectos nos afectaría. En este país solo saben dañar lo que esta bien. Han hecho miles de colegios y la CSS. NO QUEREMOS QUE NOS AFECTEN MAS! ESTO ES RESIDENCIAL!
- Las tuberías de servicios públicos de dicha calle colapsan frecuentemente. La carga adicional a la que se someterían afectaría enormemente a toda la comunidad
- Tránsito, basura, ruido, ambiente de fauna y flora
- Mas trafico
- Seguridad y tráfico
- Tráfico, menos tiempo de calidad con la familia. Mas emisiones vehiculares en el área.
- Tráfico de vehículos al derredor.
- Al ecosistema
- Tráfico, contaminación, deforestación
- Congestión vehicular para entrar al área de Clayton perjudicando
- Like everything else in Panama
- Ruido, tráfico, devaluación del inmueble (el valor del área es su verde)
- Excesivo tràfico, Ruido, problemas de curculación, empeorar entrada y salida desde Albrook y clayton
- Afectación a la naturaleza
- Aumento del tráfico en el área, que ya es pesado en horas pico.
- Tranque y violación de la ley 21

- ruido, contaminación del aire, tráfico, devaluación de la propiedad
- Ruido, contaminación, tráfico, bajaría la presión de agua para residentes aledaños, desestabilizaría la red eléctrica, saturación de tuberías de aguas residuales
- Tráfico, perdía del hábitat natural, la convertirá boscosa, aumento de la temperatura, ruido.
- contaminación, destrucción ciudad jardín cada vez quieren sacar más provecho económico de las áreas verdes destruyendo las áreas verdes.
- contaminación tranques menos vida salvaje
- Colapso total del área, delincuencia, tráfico
- Trafico
- Tranque y más tranque
- Tráfico vehicular. El proyecto saturaría los servicios públicos que ya se encuentran saturados en el área
- Potencialmente aumentado de tráfico y sobrecarga de infraestructura de agua y desagües
- Estrés
- Tranque y comercios vacíos que nadie alquilara como en otros centros comerciales del área
- Tráfico, ruido, problema de agua y alcantarillados
- tranque vehicular, agua potable
- Eliminar áreas verdes, mayor tranque en la rotonda
- Tranques
- Mucho tráfico
- tráfico frente a una rotonda
- El tráfico ya es insoportable desde las 0630 -0900, 1330-1430, 1530-1730. Más tráfico va a colapsar esa rotonda haciendo casi imposible el tráfico por el área y perjudicándonos a los residentes
- Congestión vehicular muy importante.

- Contaminación de las áreas aledañas y el parque, además de más congestión de la que ya se presenta en la redoma
- Tráfico
- Trafico, ruido, ambiente
- Daños ambientales
- Coas vehículos tranques
- Trafico. Inseguridad
- Tranques vehículos sumados a los ya existentes
- Tráfico, contaminación entre muchas otras
- Pérdida de biodiversidad, contaminación y tráfico
- Ruido y tránsito
- Masificación zona, presión urbanística y afectación al tráfico rodado habitual.
- Más tráfico durante el periodo de construcción, pérdida del hábitat de animales de la zona
- Aumento de tráfico de personas y carros, afectaciones en la limpieza del área, seguridad, entre otras.
- Marchas y protestas
- Más tiendas locales. conveniencia y, con suerte, este proyecto también podría cambiar los terribles atascos de tráfico en las horas pico.
- NA
- Mayor dificultad para entrar y salir del área la cual es ya bastante difícil durante las horas pico dada la existencia de varias escuelas existentes en el área, sumado el flujo vehicular de automovilistas que usan la vía como vía más corta para llegar al centro de la ciudad durante las horas pico.
- Las vías no son adecuadas para usos como ese. Ya las escuelas de la zona impactan bastante el tránsito. La aprobación y ejecución de proyectos que violan la normativa de uso especial del área sientan un mal precedente en un país que está exigiendo transparencia, respeto a las normas ambientales y respeto a las leyes y derechos de la ciudadanía.

- No es una vía con capacidad de manejar el volumen de autos que ya hoy en día tiene. Incluir un punto de intersección de carros entrando y saliendo colapsaría el transito vial y así la calidad de vida de las personas que deben pasar por ahí todos los días como una de las dos únicas vías de acceso a esa zona.
- Debo suponer alguna incomodidad con la construcción de calles y aceras de acceso, las cuales considero mínimas
- Quizá el tráfico durante la construcción
- Trauma en el flujo vehicular,
- Tranque
- Problemas de tráfico para entrar y salir de Clayton, ruido, contaminación visual, pérdida de fauna local, riesgos de atropellamientos, etc.
- Para los Residentes y trabajadores de Clayton es de impacto negativo debido a que es una zona mayormente residencial cuya infraestructura vial ya se ha sobrepasado, afectando negativamente así a la calidad de vida de las personas del área
- Mayor tráfico , que hoy ya es complicado.
- El tráfico es insoportable, ambientalmente, le siguen quitando áreas verdes al parque metropolitano. El estado debería tomar el terreno y volver a reforestarlo. Ese lugar siempre existió una gasolinera, y en lugar de usar el espacio para esto, que es menor invasivo. Se otorgó permiso a gasolinera terpel en la entrada de albrook nuevamente, quitándole bosque al entorno.
- Contaminación, deforestación, muerte de animales locales, colapso de la red eléctrica y el alcantarillado que no tienen capacidad para más obras, aumento de criminalidad, aumento de tráfico, deterioro de las calles.
- Colapso vehicular en la rotonda Albrook/Clayton. Afectación en tratamiento de aguas servidas. Foco de más basura en un área protegida. Contaminación de ruido para los animales silvestres de la zona protegida.
- Ruido, presión innecesaria a un área residencial
- Tráfico vehicular
- "Pollution, noise and road obstruction.

- Social and political impact of 3 high visibility Embassies in close proximity. This mall is more for the diplomatic élite than anyone else"
- Trafico
- Protestas de ambientalistas

- 11. ¿Cuáles serían las mayores afectaciones sociales cree usted se den durante la ejecución del proyecto? Procedemos a detallar las respuestas dadas:
- Aumento en el tráfico y congestionamiento de vías
- Tráfico
- Contaminación aérea y ambiental, ruidos
- Mismas
- Afectaciones ambientales y de tráfico no se requiere ya que estamos muy cerca de alborrok mall
- Idem
- Contaminación
- Muchas dificultades de circulación.
- Mayor tráfico y tranques, basura, aumento de la temperatura
- Pregunta duplicada. Ver respuesta la anterior
- Tráfico
- Movilización de personal no residente en la zona que pudieran cometer crímenes (hurtos) en las barriadas cercanas
- Ninguna.
- Tráfico, molestia por la ejecución de movimientos de tierras etc
- Ninguna
- RUIDO, DEFORESTACIÓN,
- Esta pregunta está repetida.
- idem a la pregunta #10
- Aumento del Trafico
- Ruido y tráfico
- Tráfico y robos, la construcción atrae a los amigos de lo ajeno (igual que la 10?)

- Desmejorar del flujo vial en un cruce vehicular de alto tráfico.
- El trafico
- Generación de trafico
- Ninguna
- Disminución de la paz y tranquilidad que se busca al vivir en Clayton
- Más allá de lo social ambiental
- Tráfico innecesario
- Tráfico.
- Indicadas en el punto 10
- Calidad de vida de los residentes
- Tranque
- Aumento de trafico
- "Empeorar el tráfico que ya está afectado con las escuelas y otras instituciones como CSS, solo son carriles de una vía tanto para Clayton como
- Para Albrook, no hay opción a vías alternas ya padecemos problemas de acceso a nuestros hogares y en caso de urgencias podemos perder una vida por lo imposible que es salir o entrar en horas de salida de los colegios o del CSS, para la rotonda, es horrible y ahora este proyecto Justo en medio del caos, va a empeorar el caos que ya existe."
- Vías congestionadas
- Principalmente los robos en las casas, gente que no es de la comunidad deambulando a toda hora y más peligrosos en la noche
- Contaminación, acoso callejero, violencia, tráfico
- Ruido, pérdida de tiempo, embotellamientos, accidentes vehiculares
- Ruido, ensucian las calles y no las limpian, si hubiera protesta de obreros, cerrarán la calle.
- Tránsito
- Ninguna
- Violaciones a las leyes ambientales
- Caos del tráfico

- Lo mismo que antes. Además de quitar la esencia de paz y privacidad del área.
- .
- Robos, obstrucción vehicular
- Aumento de contaminación, muerte de fauna y flora, tráfico obstaculizado, suciedad, ruido, destrucción del ambiente Ciudad Jardín para más concreto. Baja la calidad de vida.
- Tráfico, residentes de Clayton en contra
- Tradici
- Tranque
- Robos, trafico
- Ya respondí arriba
- No queremos más proyectos
- Misma respuesta que arriba
- Deforestación, contaminación, tráfico, sin agua
- Tranque vehicular
- pregunta repetida. Igual a la # 10
- Ruido, flujo de personas ajenas al area, inseguridad
- Tranque
- El aumento de robo en el área como ocurre cada vez que hay construcción, ya lo hemos vivido
- Inseguridad, tranque, suciedad
- Robos, presencia ajena a residentes del barrio. Queremos tranquilidad. Es una Ciudad Jardín y es opuesto a la Ley 21 de las áreas revertidas. Viola la Ley. No inventen. Vayan a otro lado. Generación de basura.
- Me opongo al proyecto
- Contaminación ambiental y deforestación. Problemas de tráfico.
- Disminuir mi calidad de vida
- Mayor tráfico , aumento de la delincuencia , y accidententes automovilisticos
- Caos vehicular
- Congestión de la vía pública, contaminación visual, sonora y del suelo.

- Igual que la pregunta 10
- No estoy de acuerdo con el proyecto
- Congestión vial perturbación a la naturaleza medio ambiente y comunidad en general
- Trafico
- Igual a la anterior
- Igual que la 10
- Trafico
- Mayor tranque
- Pregunta repetida
- Ya las dije
- Afectar en tráfico y la paz del área
- Igual q arriba - lotes comerciales vacíos
- mucho mas tranque
- Tranque
- Trafico
- Aumentar la densidad del área
- Repetida.
- Tráfico, daño al ambiente, reducción de áreas verdes, disminución de la calidad de vida
- Tranques
- Trafico
- Accesibilidad e impacto ambiental. No veo como este proyecto sería viable con semejante tráfico en plena vía principal y pobre gestión gubernamental con respecto al orden vial.
- Impediría permanentemente la expansión de la rotonda con las "orejas" necesarias para que funcione como debería.
- Tráfico
- Tranque

- La limitación de acceso a la comunidades de Albrook y Clayton como a Llano de Curundu, dado que el sistema vial es integrador del fluido vehicular. Se suma decla iniciativa que tiene la embajada China de construir su cede próximo a esta iniciativa. Impacto acumulativos, directo y sinergico como indirecto, y al parque camino de cruces, se tibe que cumplir la zona de amortigua miento.
- Trafico
- Mucha población en ciudad jardín
- Tranque vehicular
- Ya
- Trafico
- Tráfico y aumento de actividad social en un área residencial
- "Siembre árboles. La afectaciones son para toda la biodiversidad del área
- Ya nos estamos inundando con tantas construcciones. Siembren y hagan un parque."
- No se debe ejecutar el proyecto. No es un área comercial.
- Temas de seguridad
- Contaminación ambiental, sonora, y eliminacion de flora y fauna
- Daño a la comunidad, empeorar la calodad de vida de los que vivimos en la zona
- Muchas, para poder incluírlas en un párrafo
- Idem
- Trafico
- Todas desde tráfico, agua, ambiental, suciedad, etc.
- Delicuenciales
- Aguas negras, las tuberías colapsaría, como hemos visto en otras edificaciones tiran el agua negra sin tratar a las quebradas teniendo que aguantar la ediondez del agua los residentes. El tranque para esa zona es increíble ya en horas pico. Cualquier cosa que se construya debe tener un estudio de movilidad urbana que estoy seguro no se ha hecho por lo que nos van a congestionar más las vías las 24 horas, es más si comunicamos eso, probablemente nadie compraría ni iría allá.

Quien va invertir tiempo en tranque para ir a comprar habiendo tantas opciones ya.

- Afectación calidad de vida de residentes, mayor tráfico en calles ya colapsadas, sistema de agua y alcantarillado también colapsado, aumento de la delincuencia por tratarse de centro comercial.
- Tranque
- Toda las afectaciones
- En todos los aspectos nos afectaría. En este país solo saben dañar lo que esta bien. Han hecho miles de colegios y la CSS. NO QUEREMOS QUE NOS AFECTEN MAS! ESTO ES RESIDENCIAL!
- Los vehículos no pueden circular libremente en la rotonda en diversas horas del día. Mucho peor será con el flujo de automóviles adicional que acarreará dicho proyecto
- Las anteriores
- Mas trafico
- Se repite la pregunta
- Tráfico, menos tiempo de calidad con la familia. Mas emisiones vehiculares en el área.
- Ruido, tráfico, contaminación ambiental, desabrigo de animales.
- Contaminación
- Aumento de tráfico
- Tranque vehicular
- Like everything else in Panama
- Ruido, tráfico, devaluación del inmueble (el valor del área es su verde)
- Difficulties de movilización, ruido
- Traer más delincuencia
- Aumento del tráfico en el área, que ya es pesado en horas pico.
- Tranque y violaciones a la ley 21
- ruido, contaminación del aire, devaluación de las propiedades

- Ruido, contaminación, tráfico, bajaría la presión de agua para residentes aledaños, desestabilizaría la red eléctrica, saturación de tuberías de aguas residuales
- Lo dicho arriba
- se repite la pregunta punto 10 está la respuesta
- ruido trafico
- Delincuencia, tráfico, colapso
- Trafico
- Sería difícil el acceso
- Trafico vehicular
- Vea 10.
- Trafico
- Tranque y comercios vacios que nadie alquilara como en otros centros comerciales del area
- Tráfico, ruido, problemas de agua y alcantarillados.
- tranque vehicular, agua potable
- Muchísimo trafico, molestia de acceso
- Ruido
- Tráfico
- igual que la anterior
- Estarian aniquilando la calidad de vida de los residente que ya esta suficientemente afectada con las escuelas, embajadas y la existencia de las oficinas dd la CSS
- Igual a respuesta a numero 10.
- Contaminación de las áreas aledañas y el parque, además de más congestión de la que ya se presenta en la redoma
- Tráfico, contaminación, afectación fauna y flora, taponamiento tuberías y riesgo inundación
- No
- Tala de arboles

- Tranques contaminación ambiental
- Inseguridad
- No apruebo su ejecucion
- Misma pregunta que la anterior, por lo tanto, misma respuesta que la anterior.
- Impacto en el medioambiente
- Ruido y tránsito
- La redonda La Amistad va a sufrir de más saturación de tráfico con lo que afecta a la vida en Clayton. Es un error ese proyecto.
- Pregunta repetida
- Aumento de tráfico de personas y carros, afectaciones en la limpieza del área, seguridad, entre otras.
- Marchas y protestas
- el mismo?
- NA
- Disminucion de nuestra calidad de vida debido al mayor tiempo para salir y llegar a nuestros hogares.
- Está repetida esta pregunta
- Misma respuesta anterior.
- Debo suponer alguna incomodidad con la construcción de calles y aceras de acceso, las cuales considero mínimas
- Ver respuesta anterior
- El tráfico, lo cual redunda en el malestar cuidadano
- Mayor flujo vehicular
- Igual a la anterior pregunta.
- "Adicionalmente el proyecto no viene a suplir una necesidad comercial
- Ya que a escasos 5 minutos se encuentra Albrook Mall, con una gran cantidad de comercio y en una zona más adecuada para ello"
- Mayor tráfico , que hoy ya es complicado.
- El trafico en el área, asi como quitarle más bosque y áreas verde a la zona SIN NECESIDAD

- Contaminacion, deforestacion, muerte de animales locales, colapso de la red electrica y el alcantarillado que no tienen capacidad para mas obras, aumento de criminalidad, aumento de trafico, deterioro de las calles.
- Colapso vehicular en la rotonda Albrook/Clayton. Afectacción en tratamiento de aguas servidas. Foco de mas basura en un area protegida. Contaminación de ruido para los animales silvestres de la zona protegida.
- salud, agua y saneamiento, transporte, estrés para los habitantes del area
- Tráfico vehicular.
- Just look at the lines of cars parked on the road shoulders, near the US embassy, and lines of people.
- Tráfico
- Lo mismo

12. ¿Qué recomendaciones daría para la ejecución del proyecto? Se detallan las respuestas dadas por los encuestados:

- No ejecutarlo
- Que no se haga
- Que no se ejecute
- No se haga
- No se debe realizar
- Que no se realice
- Que no se haga esto en la cuenca del canal
- No realizar el proyecto.
- No hacerlo.
- Ampliar las vías de acceso con ciclovía y la creación de más bosque en ubicación cercana
- Buenas vías de acceso
- Principalmente que consideren la reubicación de animales y transportes privados para empleados para sacarlos de la zona hacia avenidas principales como Tumba Muerto o a la terminal de transportes de Albrook, eso evita que una vez salgan de su jornada se queden por la zona. Normalmente estos empleados hacen car pool

lo que genera muchos vehículos estacionados en la zona, normalmente a borde de calle, generando más congestión vehicular.

- Que minimicen el impacto de la flora y fauna.
- Váyanse a construir hacia Diablo, o hacia el canal y no allí
- Tener en cuenta q no se vea afectado el trfico, buenos accesos
- CERCAMIENTO APROPIADO MIENTRAS SE EJECUTA EL PROYECTO Y REFORESTAR EN COMPENSACIÓN POR EL ÁREA TOMADA
- Considerar que su proyecto tenga diseños tipo leed: estrategias sostenibles, como métodos de eficiencia energética y consumo de agua, uso de recursos alternativos y mejora de la calidad interior del espacio. Conservar las áreas verdes, incluirlas. Ahora mismo se está reconstruyendo la calle principal de Clayton durante las noches; eso es una forma de disminuir los problemas de tráfico que de por sí ya existen. Además, sugiero, si es viable, la inclusión de un área para que taxis operen ordenadamente y se forme un tranque porque ellos paren en la misma vía principal, sino que tengan acceso a un carril que entre al centro comercial y puedan recoger sus pasajeros así, en orden, no sobre la vía principal. Además, fomentar la inclusión de mascotas y rampas para discapacitados. Basureros con clasificación de desechos, ya es una costumbre en Ciudad del Saber y ustedes pueden seguir la misma línea.
- Evitar suciedad, evitar afectar libre tráfico, y dañar lo menos posible lo natural del Área
- Háganlo lo más rápido posible
- Estudiar y mitigar los efectos de tráfico impacto ambiental
- Que lo hagan acorde al área, con áreas verdes, manejen el tráfico del área para que no colapse en ningún momento
- Estudiar la vialidad y el tráfico actual para agregar las mejoras que se requieran para que no impacten negativamente el tráfico a futuro. Siembra de árboles de la localidad (ejem: Espavé, Guayacan)
- Pensar en maneras de acceder sin causar tranques para todos
- Soluciones creativas para mitigar el tráfico sin tener que aumentar a 4 carriles la avenida Basilio Lakas

- La ampliación de las vias
- No ejecutarlo
- Señores hay tantas áreas con construcciones abandonadas, porque no se enfocan en reconstruirlas y dejan las áreas verdes para beneficio de la flora y fauna? Pensemos un poco en el aire que podemos recibir más puro para todos, ya no más concreto en áreas verdes
- No proceder
- Que no lo hagan.
- No proceder hay muchos locales vacíos para qué van a hacer más
- No lo hagan
- Negarlo
- Busquen la manera de parar la obra en horas pico 7am, 2pm y 5pm
- No hacer el proyecto
- Una vía de acceso q no moleste el tránsito vehicular
- No se necesita mas. Destruyen el medio ambiente. No cabe duda que lo único que les interesa es sus ingresos no aportan nada.
- No realizarlo en ese punto
- Que no se ejecute.
- Que no lo hagan. En el área hay centros con muchos locales vacíos.
- No lo construyan
- Rapidez
- La no ejecución
- No ejecutar
- No llevarlo acabo. Que los desarrolladores tomen una pausa y consideran sus valores. Más dinero para ellos a cambio de todo lo ante mencionado.
- No llevarlo a cabo en este area
- No construya
- No ejecutarlo.
- Coordinar con el MOP para que mejore la rotonda
- Planificar los carriles de acceso y salida del mall q no afecte el transito

- Que no se haga
- No hacerlo. Nos opondremos fuertemente
- No construir
- Limitar el tamaño de la construcción
- No construír
- Presentar los informes de impacto ambiental y social que de han realizado
- Consulta ciudadana
- Tomar en cuenta incluir negocios que brinden algun beneficio a la comunidad
- Tomar en consideracion el tranque en esa area
- Reducir la cantidad de locales
- Reubicarlo
- "Que no lo hagan aqui cerca de Albrook
- Ni Clayton. Hay muchos centros comerciales. Y los Bancos no van a financiar eso."
- No quiero el proyecto me opongo
- Si se construye, traten de asegurar contar con un plan amigable con el ambiente. Informando a los vecinos sobre todo lo que podría impactar negativamente (deforestación, manejo de aguas residuales).
- Que no lo hagan, que se informen mejor, aquí nadie quiere más nada porque el tráfico es insoportable
- Que no se construya fuera del área perimetral ya existente del lote anterior , el proyecto debe adecuarse al lote existente
- Que no se ejecute
- que NO lo realicen
- No realizarlo en esta área
- No estoy de acuerdo con el proyecto
- Ninguna no estoy de acuerdo con el mismo
- No hacerlo en la ciudad jardín
- No construirlo
- Realizar un proyecto forestal

- Que no se haga
- Una ampliación de circulación vehicular en la zona o buen acceso a la misma
- No proceder
- Otra propuesta q no sean locales comerciales
- Que no se haga
- Por favor hagan un edificio Led. Reforesten muchísimo pongan locales demandados por los residentes del área. Con familias.
- otra area mas comercial
- No hacerlo
- Ninguna
- Buscar en otra área.
- Constrúyanlo en La 24 o en San Miguelito. Acuérdense de estas palabras: estas áreas tienen poca densidad de población, su proyecto va a estar vacío, ya hay suficientes centros comerciales en el área
- Buscar otra zona
- Cambiar de proyecto
- Que lo mueva más lejos del parque metropolitano y de la rotonda de Clayton
- N/a
- Háganlo en otro lugar.
- Que lo cancelen
- Señalizaciones
- Que no se ejecute para el bienestar de los residentes, ciudadanos que usan este sistema vil como la parque camino de cruces.
- Por ahora ninguna
- No construir
- Velocidad en la obra
- Considerar otra área
- Cero
- Ninguna
- Sembrar

- Que lo suspendan y no se ejecute
- "Mantener control del personal que laborará ahí. Y control lo las afectaciones al flujo vehicular.
- Ampliar el carril que viene del Dorado para que el proyecto tenga su propio acceso.
- Estudiar muy bien el ingreso y egreso a la plaza comercial. "
- NO CONSTRUIR EL PROYECTO
- Que no se haga
- Hacerlo en otro lugar, no aquí.
- Que no se haga
- Suficientes estacionamientos y buena logística de entrada y salida
- Lo paren.
- Que sean muy cuidadosos con el tráfico en horarios de entrada y salida y mantener bien controlados aguas servidas y basura.
- Que no se haga pero si quieren botar el dinero háganlo o ¿hay otro interés de por medio?
- No Ejecutar el Proyecto
- Varios accesos a la plaza
- Ninguna
- Buscar hacerlo más hacia el chino panameño
- Al igual que hace unos años se detuvo el proyecto de construir una plaza comercial (con supermercado) a sólo unos pocos metros del acá propuesto, éste también sería detenido por las asociaciones de la comunidad
- No construir
- DETENER EL PROYECTO
- Haría un estudio de las vías de acceso. Insisto en las aceras
- No lo construyan
- No lo hagan
- Que no se ejecute
- Está área no necesita más centros comerciales.
- No construirlo

- Don't build
- No realizarlo. Clayton no necesita malls ni centros comerciales, necesitamos aceras, veredas, naturaleza y ciclo vías.
- No estoy de acuerdo
- Buscar en una zona no tan cerca de la naturaleza
- Reubicar proyecto a un área que no afecte fauna y flora. En el área de Albrook o en la Ave Omar Torrijos existen áreas ya deforestadas o ocupadas con comercios que podrían demoler y adecuar el área a las necesidades del proyecto.
- mostrarle a la comunidad que no se viola la ley 21 y los beneficios potenciales del proyecto
- no hacerlo.
- No ejecutarlo
- No ejecutarlo. Nadie en Clayton quiere esto.
- si ya van a hacer algo que sea más pequeño, que aporte al ecosistema, que comparta espacio con el medio ambiente y no destruya, que beneficie y aporte y no explote
- pararlo de inmediato. ya todos los vecinos que conozco no pueden más con los proyectos sobre una zona ya devastada ecológicamente
- No hacerlo
- Que no se apruebe y revisar ley 31
- Que no lo hagan
- N/a
- "Reforestar ofrecer parqueo para residentes en la noche con capacidad de recargar autos eléctricos
- Reforestar un área igual a la huella celada del proyecto. Yo les puedo asesorar: Aeke@futuroforestal.com "
- Hagan algo más reducido
- No realizarlo
- No proceder
- menos locales, construir aceras, y ciclovia

- ELIMINAR EL PROYECTO
- Que se haga rápido
- Que no se haga
- Ninguna NO ESTAMOS DE ACUERDO
- No construir, ya esta Albrook Mall que esta a solo 5 minutos de esa ubicación
- No realizarlo ahí.
- No ejecutarlo
- Pararlo o reducir su extensión. Consulta ciudadana y evaluación de riesgo impacto ambiental real y sin conflicto de intereses.
- Hacerlo fuera de lugares boscosos
- No hacerlo
- Ninguna
- Que se reubique en otro lugar que no sea el parque metropolitano
- NO hacerlo
- Ninguna, no estoy de acuerdo con la ejecución de ese proyecto.
- No recomiendo ese proyecto
- Deben aislar el área de construcción tal como hacen en ciudades como Tokio
- Ejecutarlo en Chorrera.
- Que no se realice
- Ninguna
- Que no se lleve a cabo
- Menos tiempo de viaje para los residentes de Clayton hacia los servicios que están más lejos. Más oportunidades de vida social.
- Mantener el verde que caracteriza Clayton
- No lo hagan sin antes tener mejores vías de acceso.
- Ninguna.
- No ejecutar a menos que haya otra propuesta de ingreso a la plaza que no sea la actual vía.
- Que quede bonito, para que sea un lugar de prestancia para la comunidad
- Busquen disminuir tráfico durante la construcción

- Es innecesario toda vez, que ya existen suficientes comercios.
- Ojalá realizarlo en 1 año y no que se demoren 2 o 3 en la obra.
- Buscar otra localización en una zona más amplia y con mejores posibilidades de acceso vehicular, sin agravar los problemas actuales.
- "Menos estacionamientos a nivel y priorizar completamente las áreas peatonales
- Aumentar los estacionamientos subterráneos y de ser necesario una segunda planta de subsuelo "
- Reubicar proyecto.
- no ejecutar el proyecto en esta zona. Ya hay plazas existentes con locales vacíos a menos de 10 minutos de todo el área.
- Desistir de todo proyecto en el área y buscar otros emprendimientos para generar ingresos limpios.
- Reubicar el proyecto fuera de un área protegida. Actualmente se tienen varias plazas comerciales q tienen locales vacíos.
- no construcción del mismo
- Ampliación de la vía. Asegurar accesos.
- Build it further away from populated areas. Clayton needs a well built 4 lane road, plus bicycle lanes. NO MORE STRUCTURES
- No cerras vías ni movimiento d3 materiales durante horas pico
- Ojalá se haga y pronto!

Identificación de actores claves en el área de influencia del proyecto, obra o actividad que incluya sin limitarse a ellos a miembros de las comunidades, autoridades locales, representantes de organizaciones, juntas comunales, consejos consultivos ambientales, comités de cuencas entre otros.

Dentro de este contexto, se identifican aquellos actores claves, dadas as condiciones de la ejecución del proyecto. En ese sentido el primer contacto se hace con el H.R. Iván Vásquez, representante de corregimiento de Ancón, al que se le envía una misiva para solicitarle una reunión y poder explicarle el proyecto-

7.3 Prospección arqueológica en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto, de acuerdo a los parámetros establecidos en la normativa del Ministerio de Cultura

En el sitio del proyecto, se procedió a realizar la prospección correspondiente, cuyos resultados se presentan en el informe que a continuación de presenta.

INFORME DE PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA

PROYECTO

"CLAYTON STATION"

UBICADO ENTRE LA AVENIDA DE LA AMISTAD Y AVENIDA DEMETRIO BASILIO LAKAS, CLAYTON, CORREGIMIENTO DE ANCÓN, DISTRITO DE PANAMÁ, PROVINCIA DE PANAMÁ.

PROMOVIDO POR:
SCALY INVESTMENT INC.

PREPARADO POR:

Lic. ADRIÁN MORA O
ANTROPÓLOGO
Reg 1509 DNPC

Septiembre, 2023

INDICE

TABLA DE CONTENIDO

1. Resumen Ejecutivo 3
2. Planteamiento metodológico 6
3. Antecedentes Históricos y arqueológicos..... 7
4. Resultados de Prospección Arqueológica..... 12
5. Consideraciones y Recomendaciones..... 20

Bibliografía..... 24

ANEXO..... 27

Vista Satelital #1. Proyecto CLAYTON STATION

1. Introducción:

Resumen Ejecutivo

El Estudio de Impacto Ambiental de Categoría II se denomina **"CLAYTON STATION".** Está ubicado entre la Avenida de La Amistad y la Avenida Demetrio Basilio Lakas, Clayton, Corregimiento de Ancón, distrito y provincia de Panamá. Es promovido por **SCALY INVESTMENT, S.A.**

El proyecto **"CLAYTON STATION"** se desarrollará sobre una superficie de 2 hectáreas más 9889.60 metros cuadrados de acuerdo a la escritura de compra.

Por el cual se aplica el **Decreto Ejecutivo Nº1 del 1 de Marzo de 2023** que reglamenta el **Capitulo III del Título II del Texto Único de la Ley 41 de 1998** sobre el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental y se dictan otras disposiciones.

La prospección arqueológica corresponde a los requerimientos de la resolución de aprobación del estudio de impacto ambiental y fue realizada dentro del área del proyecto. En esta diligencia se evaluó la potencialidad histórica cultural en aplicación de la **Ley 175 del 3 de noviembre del 2020**; por la cual se crea el **MINISTERIO DE CULTURA**.

Durante la prospección arqueológica del proyecto en estudio **no se evidenciaron hallazgos arqueológicos y/o culturales** en ninguno de los tramos dentro del área de Impacto Directo.

Para dar garantía de la no afectación de los sitios arqueológicos, se recomienda realizar un **Plan de Monitoreo Arqueológico**.

Esta es una medida de mitigación enmarcada en los contenidos mínimos y términos de referencia respectivos a normativas legales que rigen la cautela para la preservación y protección del Patrimonio Histórico Nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental: la **Ley Nº 175 del 3 noviembre de 2020** que modifica parcialmente la **Ley 14 del 5 de mayo de 1982**, la **Ley Nº 58 de agosto 2003** y la **Resolución NºAG-0363-2005 del 8 de julio de 2005**.

Este protocolo de informe arqueológico está avalado legalmente según la **Resolución Nº 067- 08 DNPH Del 10 de Julio del 2008:** Según los **Términos de Referencia para la Evaluación de Prospecciones y Rescates Arqueológicos para los Estudios de Impacto Ambiental**; se deberá entregar los informes de evaluación arqueológica tanto al **Ministerio de Ambiente** como a la **Dirección Nacional de Patrimonio Cultural**, **dado esto el consultor arqueológico tiene la responsabilidad de entregar dicho informe a esta última instancia estatal mencionada (DNPC).**

Objetivo General:

a) Evaluar la potencialidad arqueológica e histórico - cultural del polígono del proyecto denominado **CLAYTON STATION**. Está ubicado entre la Avenida de La Amistad y la Avenida Demetrio Basilio Lakas, en Clayton, Corregimiento de Ancón, distrito y provincia de Panamá.

Objetivos Específicos

a) Aportar información histórica al proyecto en estudio como elemento complementario del informe arqueológico del Estudio de Impacto Ambiental, lo cual incrementará mayor acervo histórico sobre el contexto geográfico – cultural en la cual se dimensiona el espacio de la obra.

b) Concienciar sobre la relevancia de los estudios históricos – culturales, en los proyectos de Estudio de Impacto Ambiental.

Fundamento legal

El artículo 85 de la Constitución Política de la República de Panamá establece que constituyen el patrimonio histórico de la Nación los sitios y objetos arqueológicos, los documentos, monumentos históricos u otros bienes muebles o inmuebles que sean testimonio del pasado panameño.

El numeral 8 del artículo 257 de la Constitución Política de la República de Panamá establece que pertenecen al Estado los sitios y objetos arqueológicos, cuya explotación, estudio y rescate serán regulados por la Ley.

La Ley 41 de 1 de julio de 1998 General de Ambiente de la República de Panamá establece en su **Título IV**, **Capítulo II**, las reglamentaciones que ordenan el proceso de evaluación de impacto ambiental.

La **Ley Nº175** General de Cultura del 3 de noviembre del 2020, mediante el artículo 240; por el cual se modifica el artículo 5 de **la Ley 14 del 5 de mayo de 1982; el artículo 2 de la Ley 30 del 6 de febrero de 1996; los artículos 5, 11, 17, 18,45, 59 y 65 de la Ley 16 del 27 de abril de 2012; el artículo 5 de la Ley 30 del 18 de noviembre de 2014; el artículo 5, el numeral 1 del artículo 19 y el artículo 20 de la Ley 17 del 20 de abril de 2017, y el numeral 12 del artículo 3 de la Ley 90 de 15 de agosto de 2019**. Deroga los artículos **12, 13, 14, 15, y 16 de la Ley 16 de 27 de abril de 2012**.

2. Planteamiento Metodológico de la Prospección Arqueológica

Se implementarán dos fases:

Fase 1. Documentación histórica y arqueológica.

a) Realizar una búsqueda sobre las fuentes históricas (planos, fotografías, dibujos, mapas), arqueológicas, publicaciones, y gacetas oficiales, lo que permitirá documentar la historia arqueológica dentro del área del proyecto en estudio.

Fase 2.

a) Efectuar un reconocimiento superficial / sub-superficial en el perímetro de las coordenadas WGS 84. Registro fotográfico, satelital, así como el levantamiento de datos de campo mediante anotaciones. Se realizaron pruebas de sondeo mediante muestreo aleatorio sistemático en las áreas propicias como posibles asentamientos prehispánicos dentro del polígono del proyecto.

3. ANTECEDENTES HISTÓRICOS Y ARQUEOLÓGICOS

Contexto cultural regional: Área Cultural del Gran Darién

El Gran Darién como lo denominan conocidos arqueólogos en Panamá (Richard Cooke, Gladys Casimir de Brizuela, Beatriz Rovira), ocupa un horizonte arqueológico el cual es distinguido por las características particulares de sus tipos cerámicos. Sobre esto precisa la Dra. Beatriz Rovira:

"La distribución geográfica de estos estilos hablan de una homogeneidad que aún persiste en este periodo, aun cuando paralelamente va gestándose una diferenciación, a juzgar por la presencia de un estilo claramente oriental, como es la cerámica decorada con diseños en bajo relieve, fundamentalmente zoomorfos, conocidos como Relief Brown Ware. Agrega Rovira; esta cerámica tiene una amplia distribución geográfica y se le encuentra, tal como se señaló en Panamá Viejo y Playa Venado. Fuera del área de estudio, en Miraflores, Sitio del Valle de Río Bayano a unos 9 Km. de Chepo, aparece en el relleno de tumbas tardías. Tiestos correspondientes a este tipo se han observado en las localidades de las tierras bajas de Panamá Oriental. Fue colectado también en las Islas de las Perlas y en Punta Patiño, Golfo de San Miguel. En el Noroeste de Colombia, Reichel Dolmatoff reporta también esta cerámica en el Sitio de Cupica. Con una frecuencia relativa baja se registra en la Costa Arriba de Colón: Estos datos apuntan a sugerir de un área de interacción vasta, que comprende las tierras bajas orientales de Panamá hasta el Norte de Colombia, tanto en el sector Atlántico como en el Pacífico" (Rovira 1993).

Aun a pesar de estos avances en materia arqueológica, son pocos los proyectos logrados que permitan establecer enunciados concluyentes sobre el área cultural del Gran Darién. Richard Cooke propone este espacio geográfico como un área de

interacción cultural denominándole "Gran Darién". No obstante, no sólo han sido limitadas las excavaciones arqueológicas en esta área, sino que son incipientes las estrategias que tiene la arqueología panameña para poder consolidar un enfoque más holístico que permita establecer una aproximación etnohistórica para el entendimiento de estas antiguas sociedades en el Darién. Usualmente, algunos investigadores proponen inferencias en torno a comparaciones de las evidencias arqueológicas y los datos etnohistóricos, pero sin los respectivos argumentos teóricos antropológicos, aún más, carentes de datos que otras disciplinas como la Antropología Física, la Genética y la Lingüística pudiesen aportar sobre el estudio del pasado de estas sociedades (Mora, 2009).

Se han hecho investigaciones arqueológicas en lugares como Bahía de Panamá y Panamá Viejo (décadas de 1920 y 1960), Playa Far Fan, Madden en 1950, la costa pacífica del Darién en 1964, La Tranquilla, Miraflores (Cooke 1976), La Costa Arriba de Colón y Cúpica, entre otros (Marshall 1949; Lothrop 1950; Harte 1950; Mitchell 1962; MacGimsey 1964; Drolet.

En particular a este proyecto, es importante señalar que su ubicación guarda aproximación con los sitios arqueológicos de Playa Venado y Palo Seco (al Sur del distrito de Arraijan, Veracruz, en la antigua Zona del Canal). En el área de Playa Venado, el aventurero Leo Biese (invitado por un grupo de aficionados norteamericanos denominado como Archaeological Society of Panama, a finales de los años 50), detectó importantes sitios arqueológicos cuya antigüedad data aproximadamente 500 D.C. La cerámica y orfebrería muestra correspondencia con algunas de la región central y el Sinu del norte colombiano. Esta cerámica se caracteriza por sus modelados zoomorfos, incisiones geométricas y ausencia de pintura (Biese, 1964).

El grupo de cerámica (prehispánica) predominante fue la denominada Roja Lisa. Es una cerámica sencilla, probablemente utilitaria, sin decoración más que el engobe, de pasta dura y densa. y relacionada con pequeñas ollas globulares con base

redondeada, boca amplia y huellas de cocción en su cara externa. La cerámica de Miraflores, procedente de tres estructuras funerarias, resultó mucho más variada. En general, se observó cerámica polícroma, utilizando negro, rojo y/o morado sobre engobe blanco o sobre la superficie natural, posiblemente del estilo Macaracas de la Región Central (900 a 100 de nuestra era), cerámica modelada con figuras de animales o casas en el cuello de las vasijas (éstas últimas similares a las encontradas en Martinambo y San Román), cerámica modelada en relieve, combinada con decoración incisa y que se ha hallado con frecuencia en Lago Madden, **Playa Venado** y Darién (*IRBW-* de Biese), cerámica con decoración incisa y excisa, que carece de modelado y cerámica bícroma en zonas, con decoración zonificada mediante incisiones y engobe que contrasta (el diseño es pintado en negro sobre engobe rojo y delineado con incisiones) (Cooke, 1973).

Concluyendo así, la cerámica que se relaciona con el desarrollo de este proyecto se ubica en el contexto arqueológico de Gran Darién. Esfera cultural en la cual se enumeran los distintos tipos cerámicos aquí descritos (Relief Incised Brown, Miraflores, Cupica).

Referente de Etnohistoria.

Las fuentes documentales donde se registraron los sucesos en el Istmo que concernieron a la Conquista Española durante los inicios del siglo XVI, son conocidas como las Crónicas y las Cartas o Relaciones y jugaron un papel importante en el control de las colonias españolas en América. Entre estos documentos coloniales: **Historia General de las Indias** por Fernando Gonzalo de Oviedo, las cartas del militar y explorador Gaspar de Espinoza, **Las Cartas de Vasco Núñez de Balboa** y la exploración y viajes de Pascual de Andagoya, en sus excursiones por el Río Chagres y exploraciones por todo el Darién.

Aunque estas son consideradas fuentes de primera mano en la cual el explorador, cronista, militar o viajero en las cuales se dan valiosas informaciones descriptivas, no dejan de tener los sesgos de prejuicio propios de su cultura dado los

etnocentrismos e imposición de conceptos eurocéntricos, políticos, religiosos e ideológicos, las cuales contaminan el dato etnohistórico si no se posee un estricto marco de referencia teórico antropológico.

Agrega la Dra. Casimir que hay algunos prejuicios en el manejo de las fuentes documentales por parte de historiadores. No obstante, considero que esta apreciación no es exclusiva a investigadores de la historia sino a investigadores de otras disciplinas y es consecuencia de diversos factores en detrimento del enfoque etnohistórico adecuado: errores de traducción, uso equívoco de la toponímica, poca profundidad teórica y la ausencia de material etnohistórico para investigar. Existe además una deficiencia en el manejo de la documentación etnohistórica, tal como lo plantea James Howe en una publicación titulada **Algunos Problemas No Resueltos de la Etnohistoria del Este de Panamá** publicada en la Revista Panameña de Antropología en 1977. (Mora, 2009).

Es importante aclarar lo siguiente: Aun cuando en la actual provincia de Darién (parte de Panamá hasta Chame) es entendido por los investigadores como un área cultural denominada de habla de Cueva como un mapa cultural y fue establecido así por los propios cronistas y exploradores de los registros documentales durante las primeras décadas de la llegada de los españoles (inicio del periodo de Contacto).

La historia oficial relata que los cuevas "desaparecen del Istmo" el cual fue ocupado en las postrimerías de los siglos XVII y XVIII por los grupos que avanzaron el norte de Colombia (Kunas y Emberas, Waunaan). Etnias que hasta la fecha ocupan este territorio istmeño por lo cual comparten nuestro pasado histórico.

Richard Cooke sostiene: "Los desplazamientos de los Kunas modernos en tiempos históricos han sido documentados ampliamente. Ellos no entraron en Panamá como una gran "ola migratoria" sino que aprovecharon la reorganización de los espacios y relaciones comerciales subsecuentes al despoblamiento de las tierras ocupadas durante el siglo XVI por los de "lengua Cueva". La gente que habla un idioma o

idiomas chibchenses en el Darién al momento del contacto, incluyendo la costa de San Blas y el bajo río Atrato, pudieron haber sido grupos ancestrales a los actuales Cunas, en una u otra forma. Por tanto, descartar una relación histórica y social entre alguna sección de la población "Cueva" y los Cunas actuales no se considera prudente, es más, la enemistad entre Cunas y Cuevas no significa que no estuvieran emparentados cultural o biológicamente. La literatura antropológica está repleta de situaciones en las que las guerras se iban librando entre personas que pertenecen a diferentes agrupaciones culturales o aún de la propia afiliación" (Cooke, Comunicación Personal).

Antropólogos y arqueólogos coinciden en definir el tipo sociopolítico de estas sociedades de habla de Cueva como "cacicazgos". Entendiendo por supuesto el criterio de la cautela al evitar etiquetarlos como tales. Como lo señala el antropólogo Colombiano Gustavo Santos Vecino:

"El modo de vida cacical se define así en su interrelación histórica con otros modos de vida que representan la dinámica del "modo de producción tribal" en la "formación económico- social tribal". Estos conceptos sobre las sociedades tribales permiten entender que las etnias en ese estadio de desarrollo no solo representan una afinidad entre grupos y conjunto de ellos, sino también una forma de organización para la producción constituida por aldeas interdependientes y subordinadas que explotan diversos recursos naturales, en un amplio territorio con ambientes naturales diferentes, y que requieren de un intercambio económico y social para su reproducción" (Santos, p.85).

No obstante, en materia etnohistórica, aún queda mucho por dilucidar para el entendimiento de estas sociedades. Sobre todo, para que actuales disciplinas de la antropología física Genética, lingüística, y arqueología sean complementarias para un análisis exhaustivo de datos que deberán ser tamizados a la luz de estricto marco teórico antropológico.

4. Resultados de Prospección Arqueológica

El terreno donde se desarrolló esta prospección ocupa una superficie de 2.9889 ha. Durante el recorrido se observó que es un terreno en su mayoría plano con algunas pendientes ligeras, alterado por la construcción de estructuras modernas de concreto, encontradas en franco deterioro. Colinda con dos vías de alto tráfico vehicular y está cerca de proyectos urbanístico de reciente ejecución y además, se encuentra en áreas cercanas a la zona del Canal. La vegetación varía entre herbazales, gramíneas, rastrojo con árboles y arbustos de bosque secundario. Se realizó observación superficial y se determinó las áreas propicias para la realización de los pozos de sondeo sin encontrar hallazgos culturales en esta prospección.



Fotos Nº 1, 2, 3, 4: Vista general. Tramo prospectado. Terreno plano con vegetación correpondiente a bosque secundario con àrboles y arbustos. Se ubicò vestigio de construcciòn moderna.

4. Resultados de Prospección Arqueológica

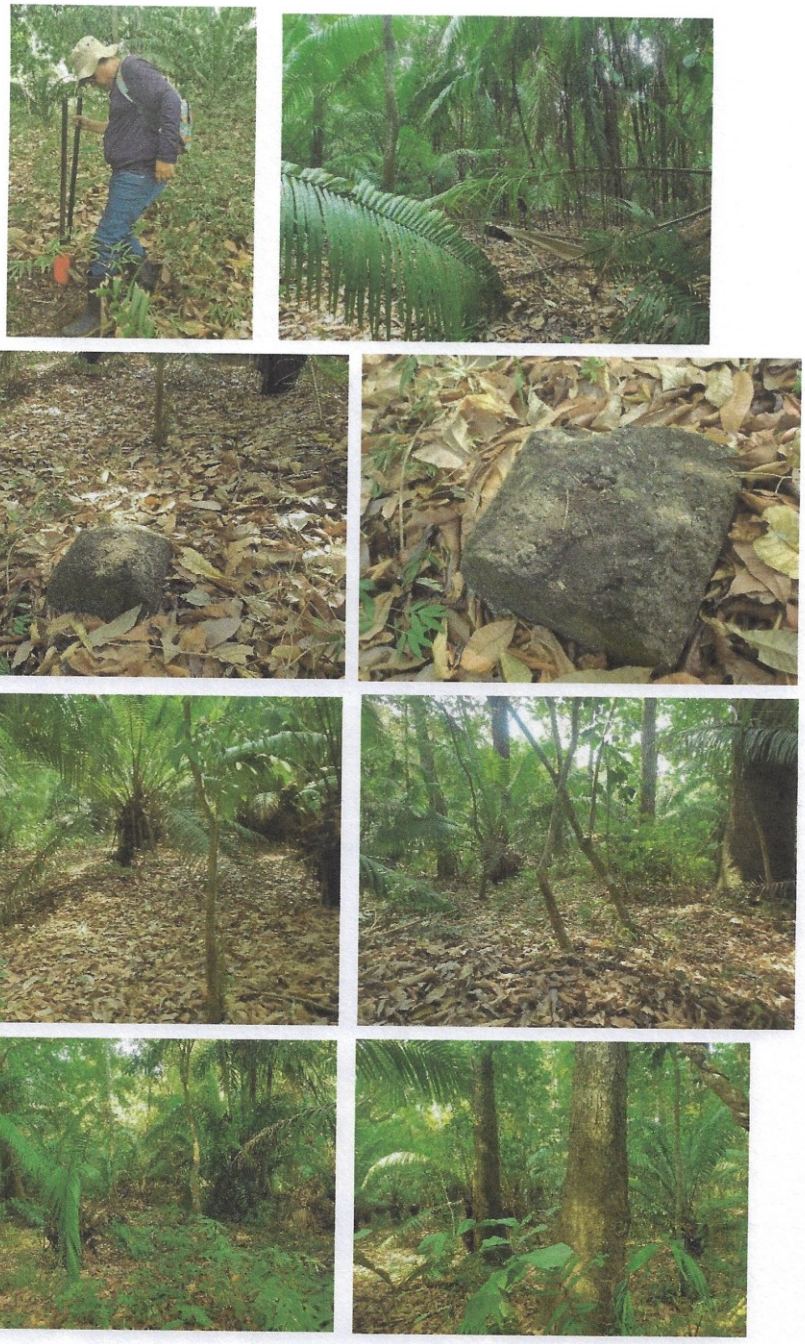
El terreno donde se desarrolló esta prospección ocupa una superficie de 2.989 hectáreas. Durante el recorrido se observó que es un terreno en su mayoría plano con algunas pendientes ligeras, alterado por la construcción de estructuras modernas de concreto, encontradas en franco deterioro. Colinda con dos vías de alto tràfico vehicular y está cerca de proyectos urbanístico de reciente ejecución y además, se encuentra en áreas cercanas a la zona del Canal. La vegetación varía entre herbazales, gramíneas, rastrojo con árboles y arbustos de bosque secundario. Se realizó observación superficial y se determinó las áreas propicias para la realización de los pozos de sondeo sin encontrar hallazgos culturales en esta prospección.



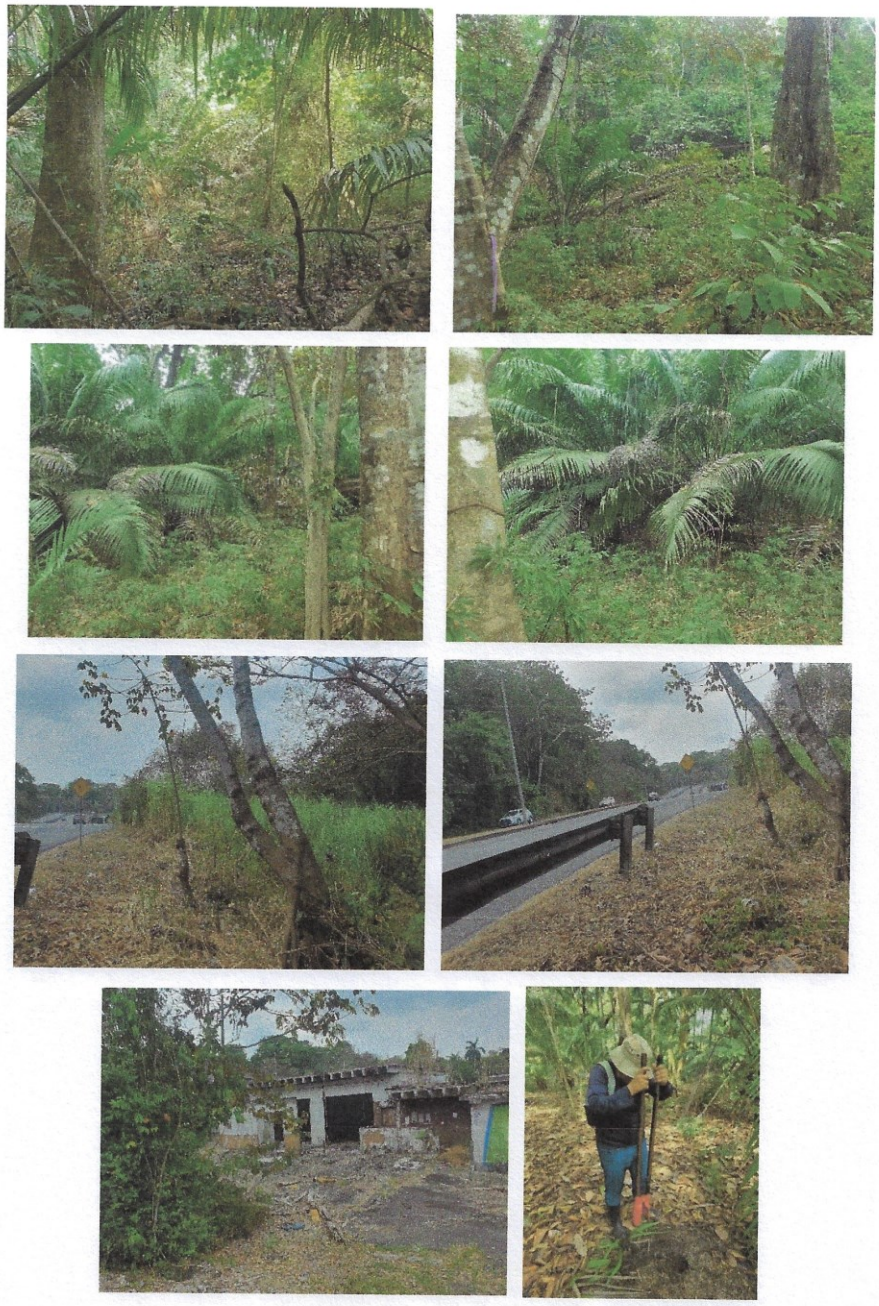
Fotos Nº 1, 2, 3, 4: Vista general. Tramo prospectado. Terreno plano con vegetación correpondiente a bosque secundario con àrboles y arbustos. Se ubicò vestigio de construcciòn moderna.



Fotos Nº 5,6,7,8,9,10,11y12 Vista general. Tramo prospectado. Terreno plano con vegetación tìpica de bosque secundario con àrboles y arbustos.



Fotos Nº 5,6,7,8,9,10,11y12 Vista general. Tramo prospectado. Terreno plano con vegetaciòn tìpica de bosque secundario como àrboles y arbustos.Alterado por construcciones modernas. Aplicación de sondeo.



Fotos Nº 13,14,15,16,17,18,19y20: Vista general. Tramo prospectado. Terreno plano alteradopor construcciones modernas en deterioro y asfalto en carretera de acceso colindante al mismo.- Vegetación entre gramíneas, herbazales y rastrojo sobre todo en los puntos más cercanos a la edificaciones modernas y árboles y arbustos en las zonas más apartadas de la edificada.



Fotos Nº 21,22,23,24,25 y 26: Vista general. Tramo prospectado. Terreno plano con ligeras pendiente, alterado por construcciones modernas, colindante con carretera de asfalto, sin servidumbre y ligera pendiente. Vegetación propia de bosque secundario en algunos puntos con árboles y arbustos. Aplicación de sondeo

El siguiente cuadro muestra las coordenadas tomadas durante la prospección arqueológica:

COORDENADAS		NOMENCLATURA	DESCRIPCION
658936.67	994345.50	1	Sondeo Nº 1
659023.61	994257.63	2	Observación superficial.
659026.47	994257.54	3	Sondeo Nº 2
659036.97	994260.28	4	Sondeo Nº 3
659041.63	994262.81	5	Sondeo Nº 4
659048.58	994269.88	6	Sondeo Nº 5
659050.13	994272.90	7	Sondeo Nº 6
659056.61	994292.63	8	Observación superficial.
659086.51	994374.31	9	Sondeo Nº 7
659121.61	994504.81	10	Sondeo Nº8
659024.02	994538.58	11	Sondeo Nº 9
659023.07	994528.39	12	Sondeo Nº 10
658993.95	994488.36	13	Sondeo Nº 11
658993.11	994467.92	14	Sondeo Nº 12
658988.17	994459.15	15	Sondeo Nº 13
658970.64	994445.71	16	Sondeo Nº 14

FOTOS DE SONDEOS DEL Nº 1 AL Nº 14





14

5. Consideraciones y Recomendaciones:

Durante la prospección arqueológica **no se evidenciaron hallazgos culturales** dentro del área del proyecto en estudio (**VER RESULTADOS DE PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA**). Los sectores observados fueron localizados desde nivel superficial. Debido a que el proyecto se encuentra en una zona con alta probabilidad que contengan evidencias arqueológicas, y no pudieron ser detectadas por las altas gramíneas y malezas que impidieron su localización, recomiendo un **Plan de Monitoreo Arqueológico** durante el avance de las obras.

Propuesta metodológica de Plan de Monitoreo Arqueológico

Fase 1

Capacitación al personal de campo para la conciencia al Patrimonio Cultural:

Se realizarán charlas (puede ser de una a dos) sobre la conciencia al Patrimonio Cultural, en particular al personal de las obras en campo para la aplicación de medidas a efectuar en caso de hallazgos arqueológicos. Esta charla debe recibirla tanto el personal de campo como el equipo de ingenieros, y demás profesionales técnicos. La charla deberá ser realizada por un arqueólogo o antropólogo debidamente registrado en la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural (DNPC).

Fase 2

Documentación histórica y arqueológica

Realizar una búsqueda sobre las fuentes históricas (planos, fotografías, fotografías áreas, dibujos, mapas), arqueológicas y demás publicaciones alusivas a la historia arqueológica de la zona del polígono y su relación con el horizonte arqueológica Gran Coclé (Región Península de Azuero).

Fase 3 Monitoreo **arqueológico en campo y aplicación de procedimientos en caso de hallazgo arqueológico**.

1) Evaluación y descripción de las condiciones fisiográficas del terreno.

2) Monitoreo del terreno removido por maquinaria tanto en las partes afectadas, como en las no afectadas con atención especial a los cortes a más de 50cms de profundidad. Efectuando a la vez un registro fotográfico y por coordenadas satelitales para una mayor precisión de los avances controlados arqueológicamente. La revisión de los estratos podrá ser evaluada hasta las capas del suelo culturalmente estéril. En las partes no afectadas, es decir en las cuales no ha pasado maquinaria, se podrán efectuar sondeos para corroborar o no la existencia de hallazgos culturales. El periodo de monitoreo arqueológico en campo **sólo contemplará el tiempo de remoción (por maquinaria) de terreno** en el polígono de proyecto, de **acuerdo al orden de cada fase de avance del proyecto**.

3) **Si en caso ocurriesen hallazgos arqueológicos**, éstos serán debidamente etiquetados, fotografiados e inventariados para el registro arqueológico, embalaje, análisis arqueológico y entrega a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural.

4) Si durante el movimiento de maquinaria sucediesen hallazgos arqueológicos en alta, mediana densidad, o espacios funerarios prehispánicos; el asistente arqueológico en campo señalizará la zona (demarcándola con cita naranja de precaución, deteniendo el avance de la máquina temporalmente), se comunicará con el director del proyecto de monitoreo arqueológico para remitir la información a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural. Por lo cual se propondrá una metodología de Rescate Arqueológico (por antropólogo o arqueólogo debidamente

registrado en la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural). Una vez sea liberada el área, la maquinaria seguirá su curso con el respectivo monitoreo.

Fase 4

Análisis de laboratorio para limpieza, estudio y análisis de evidencias arqueológicas para la realización de entrega de informes. Cabe agregar que se entregarán informes mensuales (a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural y a la empresa promotora) de los avances de las obras por monitoreo arqueológico.

Fase 5

Entrega del Informe Final a la empresa promotora, con igual documento a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural. A este último se hará formal entrega de las evidencias arqueológicas debidamente embaladas, etiquetadas e inventariadas.

El tiempo para la realización de este **informe final** podrá tomar 30 días para ser presentado.

Cronograma

Una vez se considere aprobada esta propuesta, se podrá dar inicio al plan de monitoreo arqueológico, cuya temporada responde **únicamente al tiempo de remoción de terreno y en el orden a cada fase de avance del proyecto**.

Propongo realizar informes mensuales para ser entregados a la empresa promotora y a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural.

Esta es una medida de mitigación avalada por la **Ley 14 del 5 de mayo de 1982, modificada por la ley 58 del 2003 y la Ley Nº 175 del 3 de noviembre de 2020.** Cabe agregar, que en virtud de la **Resolución Nº 067–08 DNPH del 10 de Julio del 2008:** Según los **Términos de Referencia para la Evaluación de Prospecciones y Rescates Arqueológicos para los Estudios de Impacto Ambiental**; **se deberá entregar los informes de evaluación arqueológica tanto al Ministerio de Ambiente como a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural (DNPC)**, dado esto el consultor arqueológico tiene la responsabilidad de entregar dicho informe a esta última instancia estatal mencionada (**DNPC**).

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

Biese, Leo 1964	"The Prehistoric of Panama Viejo". **Smithsonian Institute Bureau of American Ethnology**. Bulletin: 191.
Bray Warwick 1985	"Across the Darien Gap: a Colombian View of Isthmian archaeology". **Archaeology of Lower Central America** Frederick Lange W y Doris Stone. New Mexico.
Casimir de Brizuela, G. 2004	**El Territorio Cueva y su transformación en el siglo XVI.** Universidad de Panamá. Instituto de Estudios Nacionales (IDEN). Universidad Veracruzana.
Castillero Alfredo, et Cooke 2004	**Historia General de Panamá**. Centenario de la República de Panamá.

Cooke Richard 1973	"Informe sobre excavaciones en el Sitio CHO 3. Río Bayano". **Actas del IV Simposium Nacional de Antropología, Arqueología y Etnohistoria de Panamá.** Universidad de Panamá.
Cooke Richard 1997	"Coetaneidad de metalurgia, artesanías de concha y cerámica pintada en Cerro Juan Díaz, Gran Coclé, Panamá". **Boletín Museo del Oro**. No. 42. Enero-junio 1997. Bogotá, Colombia.
Cooke R., Carlos F. et al. 2005	**Museo Antropológico Reina Torres de Araúz** (Selección de piezas de la colección arqueológica) Instituto Nacional de Cultura. Ministerio de Economía y Finanzas. Embajada de España en Panamá. Fondo Mixto Hispano-Panameño de Cooperación. Impreso en Bogotá, Colombia Impreso en Bogotá.
Dolmatoff Reichel 1962	"Notas etnográficas sobre los indios del Chocó". **Revista Colombiana de Antropología.** Vol. IX Bogotá Colombia.
Drolet. R. Slopes 1980	**Cultural Settlement along the Moist Caribbean of Eastern Panama.** Tesis Doctoral. University of Illinois.
Fitzgerald Carlos 2005	Informe Arqueológico Preliminar de Residencial La Mitra. Realizado para Estudio de Impacto Ambiental ANAM
Howe James 1977	"Algunos problemas no resueltos de la etnohistoria del Este de Panamá". **Revista Panameña de Antropología.** Año 2. Nº 2, dic. 1977.

Martin Rincón J. 2002	"Excavaciones arqueológicas en el Parque Morelos (Panamá La Vieja)". **Arqueología de Panamá la Vieja. Avances de investigación de agosto 2002.** Patronato Panamá Viejo.
Mora Adrián 2009 2013 2011	**Estudio Preliminar Etnohistórico de las Sociedades Indígenas del Este de Panamá durante el Periodo de Contacto.** (Trabajo de graduación) Universidad de Panamá. **Prospección Intensiva del Proyecto Residencial La Mitra** Informe arqueológico presentado a la ANAM y a la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico **Urbanización Vacamonte Beach Club** E.I.A
Romoli Kathleen 1987	**Los de la Lengua Cueva: los grupos indígenas del Istmo Oriental en la época de la Conquista Española.** Instituto Colombiano de Antropología e Instituto Colombiano de Cultura, Bogotá.
Rovira Beatriz 2002	"Evaluación **de los Recursos Arqueológicos del área afectada por la Carretera Transístmica (alternativa C)".**Informe con datos bibliográficos.
Santos Vecino G. 1989	**Las etnias indígenas prehispánicas y de la conquista en la región del Golfo de Urabá.**

Sigvald Linné 1929	Darien in the past. The archaeology of Eastern Panama and North Wester Colombia. Goteborg.
Jose Manuel Reverte S/F	Las Ruinas de la Mitra

ANEXO

Vista Satelital # 1. Prospección del Proyecto CLAYTON STATION



7.4 Descripción de los tipos de paisaje en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto

Para el sitio específico del proyecto, el paisaje se caracteriza principalmente por ser áreas que cuentan con cobertura vegetal, considerando que muy cerca al proyecto encontramos el Parque Natural Metropolitano, y el propio proyecto colinda con el Parque Camino de Cruces, este es el paisaje más inmediato si miramos en parte del terreno, ya que la otra área es un área impactada, funcionaba una estación de combustible principalmente. Por el otro lado, encontramos un paisaje de un área urbana, urbanizaciones, calle asfaltada, pasos elevados, que muestran un área con características urbanas por las facilidades que muestra. utilizada con antelación en otras actividades.

El área cercana, se muestra como una comunidad de urbanizaciones, edificios residenciales, locales comerciales, escuelas primarias y secundarias privadas, bosques intervenidos, suelos afectados por las intervenciones hechas, embajadas, etc. La comunidad cuenta con los servicios de agua potable, a través de acueducto, energía, una buena vía de acceso., señal telefónica de celulares y señal de tv abierta y de cable por medio de diferentes operadores.

La comunidad presente es urbana, cuenta con alcantarillado pluvial, sanitario; aunque, indican de la oficina del HR Vásquez que el sistema de alcantarillado sanitario está colapsado, hecho que no implica para este proyecto, ya que el mismo operará su propio sistema de alcantarillado.



Foto No. 7.4-1. Vista general del polígono.

8 IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS, Y CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

La identificación de los impactos ambientales, los riesgos ambientales la valoración tanto de los impactos ambientales y socio económicas y la categorización del estudio de impacto ambiental, son el eje central de este, es la orientación sobre la forma en que la ejecución del proyecto se visualiza en cuanto al ambiente en forma general y su entorno más inmediato.

8.1 Análisis de la línea base actual (físico, biológico y socioeconómico) en comparación con las transformaciones que generara la actividad, obra o proyecto en el área de influencia, detallando las acciones que conlleva en cada una de sus fases.

El polígono de desarrollo del proyecto, viene de la reversión del área que se conoció como “ZONA DEL CANAL DE PANAMÁ”, área que era ocupada por los Estados Unidos, en la cual había tanto en el pacífico como en el atlántico, bases militares cuya misión era la de protección del canal interoceánico de Panamá. Con la reversión en forma progresiva de estas áreas se inicia un proceso de consulta y elaboración de

Situación actual:
Medio Físico.
Suelo:
El suelo del polígono tal cual se ha descrito cuenta con una cobertura vegetal, consistente en gramíneas y un sotobosque que cubre las áreas intervenidas anteriormente para la construcción e drenajes pluviales y/o a la adecuación de la vía La Amistad. La otra porción del terreno, en la que se encuentra el bosque secundario intervenido está con una cobertura de hojarasca durante la época seca y en la época de lluvias con nuevos individuos y plantas rastreras.

Agua.

Dentro del polígono del proyecto, hacia el área noroeste corre la quebrada Barrios, cuerpo hídrico que está intervenido desde hace muchos años, cuenta con un can la pluvial trapezoidal que conducen las aguas en su escurrimiento natural. Vale indicar que las condiciones del canal son pésimas en algunas partes, que, a futuro, requerirán posiblemente intervención para reparar las losas dañadas. En cuanto a la calidad de las aguas, en el contexto general es buena.

Aire:

Las condiciones del aire en el área del proyecto, a pesar de la gran cantidad de vehículos que circulan se encuentra en condiciones aceptables. Los niveles de ruido se mantienen en el máximo permitido rayando ya en ruidos excesivos, los valores de particulado, igualmente están en condiciones de cumplimiento ambiental y no se determinó la existencia de olores molestos que incidan el sector y presenten por esta situación una mala calidad del aire.

Medio Biológico:

Flora:

El polígono cuenta con una vegetación de gramíneas que ocupan un aproximado de una hectárea, un área igualmente intervenida con la existencia de la paja canalera y la salida de las especies pioneras (guarumo, balso), un bosque secundario maduro intervenido, el cual ocupa un aproximado de hectárea y media (1.5 Ha), los cuales encontramos hacia el área de colindancia del polígono con el Parque Camino de Cruces.

Fauna

En las áreas ya intervenidas y con vegetación más entrelazada (área de paja canalera con especies emergentes) y hacia el bosque secundario maduro intervenido, a pesar de que en los momentos del recorrido no se observaron fauna silvestre, si hay evidencia de que al sitio se acerca mamíferos como armadillos, venados, la existencia de plantas proveedoras de alimentos a las aves, hace que lleguen al sitio diferentes especies. En todo caso la fauna que pueda llegar al polígono del proyecto, se refugia en el Parque Camino de Cruces o en el Parque Natural Metropolitano, sitio que está muy cercano al polígono del proyecto.

Medio socioeconómico.

Medio social.

La ubicación del proyecto se encuentra en la Avenida La Amistad y la Avenida Demetrio Basilio Lakas, lo que permite el acceso a la comunidad de Clayton, siendo esta una vía de alta circulación, inclusive para muchas personas que se dirigen hacia el sector oeste de la Panamá. Cercano al proyecto, encontramos desarrollo de urbanizaciones como Albrook Gardens, Embassy Gardens, entre otras, las cuales utilizan esa vía para el acceso a sus residencias. Existen pequeños locales comerciales cercanos, colegios como Las Esclavas, el Javier, etc., embajadas de gobiernos extranjeros, etc.

En cuanto a la movilidad, a tempranas horas de la mañana hay congestionamiento vehicular, que dura hasta algo más de las 8 de la mañana para entrar al área de Clayton y en horas de la tarde después de las 3 p.m, se congestiona en la salida desde Clayton y dura hasta más de las 6 de la tarde.

Por otro lado, contamos con la Ciudad del Saber que se encuentra relativamente cerca, es un área de grandes espacios abiertos, los cuales muchas personas lo utilizan para esparcimiento. .

Economía.

En el área se puede decir que es diversa, encontramos pequeñas plazas comerciales, locales aislados, prestaciones de servicios, restaurantes variados, salas de esparcimiento, que brindan en alguna medida empleos a personas externas y/o son locales de residente en el sector.

La ejecución del proyecto traerá consigo transformaciones al ambiente, particularmente al área de impacto directo.

Al medio físico:

En el contexto general, el suelo, el agua, el aire, durante la etapa de ejecución (construcción principalmente) sufre transformaciones que se inician con la pérdida de la cobertura vegetal, al movimiento de suelo, al cambio en la topografía, el cambio en las

escorrentías superficiales, son los más importantes aspectos relacionados al cambio que se provocará con las actividades del proyecto.
La afectación al suelo, Es la primera línea de cambios, particularmente en la topografía y en su cobertura, al eliminarse la vegetación que lo protege. En este caso los cambios se darán en el área de impacto directo únicamente, manteniéndose el área de la servidumbre hídrica. Se necesita hacer el control de la erosión en cualquiera de sus formas (hídrica, eólica) o evitar el traslado de suelo fuera del polígono a desarrollar.

En el caso del cuerpo hídrico, los cambios pudieran darse en la coloración de las aguas y en el aumento la disminución de la calidad de la misma por el traslado de sedimentos, ya que no se intervendrá en el cuerpo hídrico. La aplicación de controles de las escorrentías durante la fase de ejecución, particularmente en la construcción mantendrá medidas aplicables para evitar afectaciones.

En cuanto a la calidad del aire, los niveles de ruido en el sector de por sí ya rayan en el límite permisible, durante el movimiento de suelo y en la fase de traslado de material de relleno pueden darse niveles por encima de lo que permite la norma, particularmente por el uso del equipo pesado, ruido que se percibirá principalmente en el área de trabajo; sin embargo, para el caso de las residencias más cercanas, al estar separado de las viviendas el área del proyecto, los ruidos pueden ser controlables, atendiendo medidas adecuadas de mitigación y/o en el uso del equipo que trabaje en el área.

De la misma manera, el caso de las partículas fugitivas de polvo, requerirán de atención particular, ya que estas si pueden viajar a mayor distancia y afectar a las áreas cercanas.

Medio biológico.
Flora:
Pérdida de la cobertura vegetal, será la mayor afectación en la etapa de ejecución al momento de la construcción del proyecto; sin embargo, las especies encontradas dentro del sitio son de amplia distribución, lo cual lo sitúa en que no habrá pérdida de flora especial y/o de distribución única. Durante la etapa de ejecución, para la operación se

generará áreas con plantas ornamentales y se podrá hacer el enriquecimiento del área de servidumbre de la quebrada Barrios, restaurando áreas no intervenidas y con escaza vegetación actualmente. La recuperación del bosque de galería se hará principalmente en esta área del polígono del proyecto y se podrá enriquecer la colindancia con el Parque Nacional Camino de Cruces.

La pérdida de la vegetación trae consigo la afectación a la fauna, provocando el alejamiento de especies de fauna, pérdida de hábitat, principalmente, ya que como se ha indicado buena parte del lote está intervenido con antelación. La etapa de ejecución del proyecto, y su efecto se dará en la etapa de construcción, ya que una vez se pase a la operación se espera que poco a poco la fauna regrese al sitio particularmente hacia el área de servidumbre de la quebrada Barrios, al irse restaurando y mejorando el bosque de galería existente, incluyendo especies que sirvan de alimento a la fauna.

Medio socioeconómico:
Medio Social.
Independientemente de la etapa de ejecución (construcción y operación) del proyecto, las afectaciones del tráfico estarán presentes; sin embargo, el promotor procurará que las actividades de movimiento de camiones hacia el polígono, particularmente al momento del traslado de material de relleno se haga en horas no coincidentes con las horas pico de tráfico, lo que evitará en alguna medida ser un factor más, que incida en las afectaciones existentes.
Con la obra ya en operación los residentes cercanos y/o visitantes tendrán disponibilidad de nuevos locales de servicios o comerciales, áreas de esparcimiento, etc., cercanas que pudieran visitar y/o aprovechar.

Económico:
La generación de nuevas fuentes de empleo y/o de nuevas oportunidades de actividades comerciales, permitirá igualmente participar a residentes o no residentes de nuevas el aprovechar nuevas oportunidades.

8.2 Analizar los criterios de protección ambiental, determinando los efectos, características o circunstancias que presentará o generará la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases, sobre el área de influencia.

En el contexto del Decreto 1, de 1 de marzo del 2023, se analizan los criterios de protección ambiental, considerando las condiciones generales del área de influencia directa e indirecta del área del proyecto.

FACTORES	ETAPA A VERIFICAR	APLICA	
		SI	NO
Criterio 1. Sobre la salud de la población, flora, fauna y el ambiente en general:			
Producción y/o manejo de sustancias peligrosas y no peligrosas, atendiendo a su composición, cantidad y concentración; así, como la disposición de desechos y/o residuos peligrosos y no peligrosos;	CONSTRUCCIÓN Movimiento de suelo		X
Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones, radiaciones y la posible generación de ondas sísmicas artificiales;	CONSTRUCCIÓN, Uso del equipo.		X
Producción de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, o sus combinaciones, atendiendo a su composición, calidad y cantidad, así como de emisiones fugitivas de gases o partículas producto de las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta;	CONSTRUCCIÓN, Uso del equipo,	X	
Proliferación de patógenos y vectores sanitarios.	CONSTRUCCIÓN, manejo de los desechos orgánicos (comida)		X
Alteración del grado de vulnerabilidad ambiental.	TODAS LAS ETAPAS		X
Criterio 2. Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales:			
La alteración del estado de conservación de suelos;	CONSTRUCCIÓN, para las bases del edificio.		X
La generación o incremento de procesos erosivos;	CONSTRUCCIÓN, para las bases del edificio.	X	
La pérdida de fertilidad en suelos;	CONSTRUCCIÓN		X

FACTORES	ETAPA A VERIFICAR	APLICA	
		SI	NO
La modificación de los usos actuales del suelo;	CONSTRUCCIÓN	X	
La acumulación de sales y/o contaminantes sobre el suelo;	CONSTRUCCIÓN		X
La alteración de la geomorfología;	CONSTRUCCIÓN		X
La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua superficial, continental o marítima y subterránea;	CONSTRUCCIÓN Durante la construcción de las bases del edificio.	X	
La modificación de los usos actuales del agua;	CONSTRUCCIÓN		X
La alteración de régimen de corrientes, mareas y oleajes;	CONSTRUCCIÓN		X
La alteración del régimen hidrológico.	CONSTRUCCIÓN		X
La afectación sobre la diversidad biológica;	CONSTRUCCIÓN		X
La alteración y/o afectación de los ecosistemas;	CONSTRUCCIÓN		X
La alteración y/o afectación de las especies de flora y fauna;	CONSTRUCCIÓN, no hay.	X	
La extracción, explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales;	CONSTRUCCIÓN		X
La introducción de especies de flora y fauna exóticas.	CONSTRUCCIÓN		X
Criterio 3. Sobre los atributos que tiene un área clasificada como protegida, o con valor paisajístico, estético y/o turístico;			
La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas y/o sus zonas de amortiguamiento;	Ninguna de las etapas		X
La afectación, intervención o explotación de áreas con valor paisajístico, estético y/o turístico;	Ninguna de las etapas		X
La obstrucción de la visibilidad a áreas con valor paisajístico, estético, turístico y/o protegidas;	Ninguna de las etapas		X
La afectación, modificación y/o degradación en la composición del paisaje;	Ninguna de las etapas		X
Afectaciones al patrimonio natural y/o al potencial de investigación científica.	Ninguna de las etapas		X
Criterio 4. Sobre los sistemas de vida y/o costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos:			

FACTORES	ETAPA A VERIFICAR	APLICA	
		SI	NO
El reasentamiento o desplazamiento de comunidades humanas y/o individuos, de manera temporal o permanente;	Ninguna de las etapas		X
La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales;	Ninguna de las etapas		X
La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales;	Ninguna de las etapas		X
Afectación a los servicios públicos;	Ninguna de las etapas	X	
Alteración al acceso de los recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica, de subsistencia, así como actividades sociales y culturales de seres humanos;	Ninguna de las etapas		X
Cambios en la estructura demográfica local.	Ninguna de las etapas		X
Criterio 5. Sobre sitios y objetos arqueológicos, edificaciones y/o monumentos con valor antropológico, arqueológico, histórico y/o monumentos al patrimonio cultural:			
La afectación, modificación, y deterioro monumentos, sitios, recursos u objetos arqueológicos paleontológicos, monumentos históricos y sus componentes; e histórico, arquitectónico, monumento público, monumento arqueológico, zona típica, así declarado.	Ninguna de las etapas		X
La afectación modificación, y/o deterioro de recursos arquitectónicos, monumentos públicos y sus componentes.	Ninguna de las etapas		X

Con relación al Criterio 1: *Sobre la salud de la población, flora, fauna y el ambiente en general*; se identifica que potencialmente, la “Producción de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, o sus combinaciones, atendiendo a su composición, calidad y cantidad, así como de emisiones fugitivas de gases o partículas producto de las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta”, se dé un impacto ambiental que cuenta con las medidas de mitigación correspondiente y es necesario su aplicación durante la fase de ejecución.

Con relación al Criterio 2: *Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales*, La generación o incremento de procesos erosivos, La modificación de los usos actuales del suelo, La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua superficial, continental o marítima y subterránea, y La alteración y/o afectación de las especies de flora y fauna, serían los factores que se identifican en los cuales recae la mayor significancia en la ejecución del proyecto.

En el caso del Criterio 3 *Sobre los atributos que tiene un área clasificada como protegida, o con valor paisajístico, estético y/o turístico*, el proyecto a pesar de que uno de sus lados es colindante con el Parque Camino de Cruces, no lo afecta, ya que desde un inicio el área de la ejecución de este proyecto ha mantenido un mismo uso de suelo y se destinó de acuerdo a la Ley 21 de 1997, para el uso que se le pretende dar.

Con relación al Criterio 4 *Sobre los sistemas de vida y/o costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos,* se identifica Afectación a los servicios públicos, en el caso del servicio público del agua potable, a pesar de que en el área no hay problemas con este servicio. Vale indicar que el promotor mantendrá su propio sistema de tratamiento de las aguas residuales.

Con relación al Criterio 5 *Sobre sitios y objetos arqueológicos, edificaciones y/o monumentos con valor antropológico, arqueológico, histórico y/o monumentos al patrimonio cultural,* no se identifica ninguna afectación. El sitio más conocido es el antiguo “Camino de Cruces”, mismo que de acuerdo a la prospección arqueológica hecha en el polígono, no se evidenció la existencia del mismo. Es menester resaltar el hecho, que el área del proyecto estaba impactada y que dentro de la misma hay evidencia de su intervención hace muchos años atrás (canal pluvial de concreto de la quebrada Barrios, tubería de agua potable, restos de una estación de combustible, descargas de aguas de escorrentías de la Vía La Amistad, en varios puntos

8.3 Identificación y descripción de los impactos ambientales y socioeconómicos de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases; para lo cual debe utilizar el resultado del análisis realizado a los criterios de protección ambiental.

La ejecución del proyecto generará potencialmente una serie de impactos ambientales y socioeconómicos, mismos que se pueden presentar en alguna o varias de las fases de ejecución del proyecto. En este sentido una interacción demostrativa y simple puede presentar una relación de causa y efecto de un impacto ambiental, dependiendo del momento, las condiciones y el medio en sé que se ejecute.

Fase de Planificación:

Durante esta fase no se impactará al ambiente, más allá de las intervenciones puntuales para la realización de algunos análisis, siendo el estudio de suelo, el único que de alguna manera hace alguna intervención en el sitio, al momento de la entrada y la realización de las perforaciones. El área se recupera, en poco tiempo al no haber más intervención. En este contexto estos impactos son puntuales de muy baja magnitud.

Fase de Ejecución
Construcción:

Durante la ejecución de esta fase, es el momento en que se darán los impactos negativos en cuanto a los aspectos físicos y biológicos lo mismo que al medio socioeconómico, considerando que es el momento en que las actividades que inciden de forma directa.
Los impactos ambientales identificados en esta etapa, tenemos en el ambiente físico:

Suelo:

Pérdida de la cobertura vegetal. La cobertura vegetal es una protección para el suelo, al intervenirla se afecta el mismo.

Mala disposición de los desechos sólidos: la colocación de basura en sitios no adecuados, materiales de construcción, desechos etc., puede ocasionar efectos adversos en el suelo, puede tener efectos en generar vectores y/o traslado de esta basura.

Cambios en la topografía del suelo: las excavaciones y/o el relleno de un área puede generar una variación temporal de las escorrentías superficiales y ser un factor favorable para el traslado de partículas de suelo.

Afectación por el derrame de hidrocarburos: la utilización de equipo pesado para el movimiento del suelo, la entrada de camiones al traer material para relleno, al momento de la carga de combustible a los equipos pesados, puede generar descargas accidentales, un equipo con escapes de aceites o lubricantes a base de petróleo, puede ocasionar afectaciones al suelo.

Descarga de aguas residuales no tratadas: se refiere a las descargas accidentales de los sanitarios portátiles por un mal manejo del prestador de servicios.

Erosión por traslado de partículas de suelo. El mantener el suelo desnudo, por efectos de la lluvia se puede dar el traslado de partículas de suelo a la quebrada Barrios

Aire:

Generación de partículas sólidas en suspensión (polvo). El movimiento de suelo y excavaciones, si se realiza principalmente en la época seca provoca la generación de polvo, los cuales viajarán de acuerdo a los vientos predominantes.

Aumento de los niveles de ruidos: el funcionamiento de los equipos pesados y el movimiento interno de los camiones, el uso de herramientas eléctricas, generará el aumento de los niveles de ruido.

Emisiones de gases provenientes de los motores de combustión interna: los gases que generan el funcionamiento de los motores de combustión interna, provocarán una disminución de la calidad del aire, en el área del proyecto y la zona más inmediata.

Agua:

Cambio en la escorrentía natural de las aguas superficiales. El polígono tiene una topografía que ha sido intervenida en varias partes para favorecer las escorrentías superficiales de las aguas que, por efecto de la vía de La Amistad y el paso elevado, se dirigen hacia el polígono, al cambiar la topografía se redireccionarán las aguas superficiales.

Descarga de aguas residuales no tratadas. Se refiere a un mal manejo o escapes de las aguas residuales en los sanitarios portátiles, al momento de su limpieza, remoción o cambio de lugar.
Afectación por el derrame de hidrocarburos. La ruptura accidental, mal mantenimiento de los camiones o equipos o el despacho en exceso de combustible, puede generar un derrame accidental de hidrocarburo, al haber un cuerpo hídrico cerca puede llegar a la quebrada Barrios.
Disminución de la calidad del agua. Este impacto se refiere a la disminución de la calidad de agua de la quebrada Barrios por el traslado de partículas de suelo (erosión).

Ambiente biológico:
Flora:

Pérdida de cobertura vegetal: la limpieza del área de impacto directo del polígono generará la pérdida de esta cobertura, independientemente que ya hay en 30% del total ya afectada. Este impacto será el de mayor afectación en la ejecución del proyecto.

Fauna:
Alejamiento de especies de fauna. La pérdida de la cobertura vegetal y la generación de una nueva actividad en el sitio, ya no permitirá a la llegada de la fauna silvestre, principalmente mamíferos como el armadillo, etc.
Pérdida de hábitat. Al eliminarse el área de la cobertura vegetal, se pierde habitad de la fauna.

Ambiente socioeconómico:

Generación de empleos directos e indirectos: se requerirá personal de diferentes profesiones y/o funciones.
Dinamismo económico: la inversión de B/. 2,500.000.00 en la construcción del proyecto, generará una dinámica económica en el área, por esta inversión.

Generación de desechos sólidos. La recolección de la basura es de forma irregular y deficiente, si se utiliza el servicio público.
Incremento de accidentes de tránsito: el movimiento de camiones y demás puede en un momento generar un incremento en los accidentes de tránsito.

Operación:

Ambiente físico

Suelo.

Mala disposición de desechos sólidos: la colocación fuera de la tinaquera de los desechos sólidos puede provocar disminución de la calidad del suelo.

Aire.

Emisiones de gases provenientes de los motores de combustión interna: Se relaciona a los vehículos de usuarios y camiones que lleguen al centro comercial de compras, trabajo o a dejar mercancía.
Generación de malos olores: al no tratarse de forma adecuada las aguas residuales de la planta de tratamiento se pueden generar olores molestos.

Agua.

Descarga de aguas residuales no tratadas: el no hacerle el mantenimiento de forma oportuna a la planta de tratamientos de las aguas residuales, puede generar la descarga de estas aguas sin cumplir con los parámetros de la norma correspondiente.

Biológico.

Flora

Mantenimiento de áreas verdes. En esta fase se refiere a el mantenimiento de las áreas verdes del área de servidumbre hídrica de la quebrada Barrios.

Fauna.

Pérdida de hábitat. El manejo adecuado del área verde o servidumbre de la quebrada Barrios puede servir como hábitat de algunas especies de fauna.

Medio socioeconómico:

Generación de empleos directos e indirectos. En esta etapa se multiplican los empleos disponibles de diferentes especialidades para laborar en el centro comercial.
Incremento de la demanda de servicios básicos. La utilización del agua potable y su disponibilidad puede ser un factor a considerar.
Generación de desechos sólidos. La recolección de la basura si no se utiliza un servicio privado para esta actividad, puede generar un impacto indirecto negativo al área residencial de Clayton.
Generación de malos olores por descargas de aguas residuales no tratadas adecuadamente. Las aguas sin un tratamiento adecuado generarán malos olores u ofensivos.
Incremento de accidentes de tránsito. Una mala señalización y otros factores pueden incrementar el riesgo de accidentes de tránsito.
Cambio en el paisaje. Entendiendo que, al cambiar de un área con vegetación al construir las estructuras del centro comercial, independientemente que se mantienen las áreas de protección de la servidumbre hídrica, se contrasta con la estructura de un centro comercial.

En la Tabla No 8.3-1 Identificación de impactos ambientales y socioeconómicos ,

Tabla No. 8.3-1
Impactos ambientales identificados

FACTOR	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO
Ambiente Físico.	
Suelo.	Pérdida de la cobertura vegetal. Mala disposición de desechos sólidos. Cambios en la topografía del suelo. Afectación por el derrame de hidrocarburos.

FACTOR	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO
	Descarga de aguas residuales no tratadas. Erosión por traslado de partículas de suelo
Aire.	Generación de partículas sólidas en suspensión (polvo). Aumento de los niveles de ruidos Emisiones de gases provenientes de los motores de combustión interna. Generación de malos olores.
Agua.	Cambio en la escorrentía natural de las aguas superficiales. Descarga de aguas residuales no tratadas. Afectación por el derrame de hidrocarburos. Disminución de la calidad del agua. Descarga de aguas residuales tratadas.
Ambiente Biológico	
Flora.	Pérdida de la cobertura vegetal
Fauna.	Alejamiento de especies de fauna Pérdida de hábitat.
Ambiente socioeconómico.	
Económico	Generación de empleos directos e indirectos Dinamismo Económico.
Social	Incremento de la demanda de servicios básicos. Generación de desechos sólidos. Generación de malos olores por descargas de aguas residuales no tratadas adecuadamente. Incremento de accidentes de tránsito. Cambio en el paisaje.

8.4 Valorización de los impactos ambientales y socioeconómicos, a través de metodologías reconocidas (cualitativa y cuantitativa), que incluya sin limitarse a ello: carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración, reversibilidad, recuperabilidad, acumulación, sinergia, entre otros. Y en base a un análisis, justificar los valores asignados a cada uno de los parámetros antes mencionados, los cuales determinaran la significancia de los impactos.

La valoración del impacto ambiental, enmarca cuan significativo puede ser un impacto identificado, lo cual igualmente puede sustentar la categoría del estudio de impacto ambiental que se presenta.

Con la ejecución del proyecto, se identifican diecisiete (17) impactos ambientales independientemente del medio que afecten (hay impactos identificados que impactan varios medios) y seis (6) impactos socioeconómicos.

Analizados los aspectos más relevantes que pudiera ocasionar este proyecto, se adiciona el Cuadro No. 8.4-1 Matriz de interacción de impactos ambientales, en la que se muestran las interacciones de los impactos ambientales con el medio sea este físico, biológico o socioeconómico, para las fases del proyecto.

Cuadro No. 8.4-1
Matriz interacción de los impactos.

Causa y efecto	FACTORES AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS					
	SUELO	AIRE	AGUA	FLORA	FAUNA	SOCIO ECONÓ MICO
Pérdida de la cobertura vegetal.	✓			✓		
Mala disposición de desechos sólidos.	✓		✓		✓	✓
Cambios en la topografía del suelo.	✓		✓			✓

Causa y efecto	FACTORES AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS					
	SUELO	AIRE	AGUA	FLORA	FAUNA	SOCIO ECONÓMICO
Afectación por el derrame de hidrocarburos.	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Descarga de aguas residuales no tratadas.	✓		✓	✓	✓	✓
Erosión por traslado de partículas de suelo	✓	✓	✓			✓
Generación de partículas sólidas en suspensión (polvo).	✓	✓				✓
Aumento de los niveles de ruidos		✓			✓	✓
Emisiones de gases provenientes de los motores de combustión interna.		✓			✓	✓
Generación de malos olores		✓				✓
Cambio en la escorrentía natural de las aguas superficiales.	✓		✓			
Descarga de aguas residuales no tratadas.	✓	✓	✓			✓
Afectación por el derrame de hidrocarburos.	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Disminución de la calidad del agua.			✓	✓	✓	✓
Descarga de aguas residuales tratadas.			✓			✓
Pérdida de la cobertura vegetal	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Alejamiento de especies de fauna					✓	✓
Pérdida de hábitat.				✓	✓	✓
Generación de empleos directos e indirectos						✓
Dinamismo económico						✓

Causa y efecto	FACTORES AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS					
	SUELO	AIRE	AGUA	FLORA	FAUNA	SOCIO ECONÓMICO
Incremento de la demanda de servicios básicos.						✓
Generación de desechos sólidos.	✓		✓		✓	✓
Generación de malos olores por descargas de aguas residuales no tratadas adecuadamente.		✓				✓
Incremento de accidentes de tránsito.						✓
Cambio en el paisaje.		✓		✓	✓	✓

Para la valoración de los impactos ambientales, se hará en base a la Matriz de Vicente Conesa (1997). En este caso se utilizará la ecuación para el Cálculo de la Importancia (I) de un impacto ambiental: I = ± [3i +2EX +MO +PE +RV +SI +AC +EF + PR +MC], dónde:

CARÁCTER ±: indica si el impacto es beneficioso o perjudicial, en consecuencia, es positivo o negativo.

INTENSIDAD (i). se refiere al grado de incidencia o afectación de una acción sobre el componente ambiental o socioeconómico evaluado.

EXTENSIÓN (EX): se refiere al área del impacto con relación al entorno de la actividad.

MOMENTO (MO). Se refiere al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el inicio del efecto sobre el medio.

PERSISTENCIA (PE). Se refiere al tiempo de permanencia del efecto sobre el medio afectado.

REVERSIBILIDAD (RV). Trata de la posibilidad de reconstrucción de factor afectado.

RECUPERABILIDAD (MC). Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado

SINERGIA (SI). Se contempla el reforzamiento potencial de dos o más efectos simples que se suman.

ACUMULACIÓN (AC). Se produce cuando hay un incremento progresivo de una manifestación y esta persiste de manera continua.

Efecto (EF). Guarda relación causa – efecto, en función de la forma en que se manifestó el efecto sobre un factor, producto de la acción.

PERIODICIDAD (PR): se refiere a la regularidad de manifestación del efecto en el medio.

En ese concepto tendremos los criterios para la valoración de los impactos de la siguiente manera:

Tabla No. 8.4-2
Descripción de los valores de ponderación

Carácter		Intensidad (i)	
Positivo	+	Baja	1
Negativo	-	Media	2
Extensión (EX)		Alta	3
Puntual	1	Muy alta	8
Parcial	2	Total	12
Extenso	4	Momento (MO)	
Total	8	Largo plazo	1
Crítica*	12	Medio plazo	2
Persistencia (PE)		Inmediato - corto plazo	4
Fugaz	1	Crítico	+10
Temporal	2	Reversibilidad (RV)	
Permanente	4	Corto plazo	1
Sinergia (SI)		Medio plazo	2
Sin sinergismo	1	Irreversible	4
Sinérgico	2	Acumulación (AC)	
Muy Sinérgico	4	Simple	1
Efecto (EF)		Acumulativo	4
Indirecto	1	Periodicidad (PR)	
Directo	4	Irregular	1

Recuperabilidad (MC)		Periódico	2
Recuperable Inmediato	1	Continuo	4
Recuperable	2		
Mitigable	4		
Irrecuperable	8		

La clasificación del impacto quedará sujeto a las siguientes consideraciones, tal cual se indica en la Tabla No. 8.4-3, Importancia del impacto.

Tabla No. 8.4-3
Importancia del impacto.

Valor	Calificación	Significado
< 25	**Bajo**	La afectación al medio, es irrelevante de acuerdo con los fines del proyecto.
25≥ <50	**Moderado**	La afectación al medio, no requiere prácticas correctoras o protectoras intensivas.
50≥ <75	**Severo**	La afectación, requiere de la recuperación del medio a través de medidas correctivas y de protección. La recuperación es prolongada.
≥ 75	**Crítico**	La afectación al medio, es superior a lo aceptable. Hay una pérdida permanente en la calidad de las condiciones ambientales.
Los valores con signo + se consideran de impacto nulo.		

En la Tabla No. 8.4-4, Valoración del impacto, se presentan los resultados de la evaluación de los potenciales impactos ambientales, que la ejecución del proyecto pudiera ocasionar.

Tabla No. 8.4-4
Valoración del Impacto

Impacto	Valoración											I	Clasificación del impacto
	C	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC		
Pérdida de la cobertura vegetal.	-	3	2	4	4	2	2	1	4	2	4	36	MODERADO
Mala disposición de desechos sólidos.	-	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	16	BAJO
Cambios en la topografía del suelo.	-	1	1	4	4	4	1	1	4	1	4	28	MODERADO
Afectación por el derrame de hidrocarburos.	-	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	16	BAJO
Descarga de aguas residuales no tratadas.	-	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	16	BAJO
Erosión por traslado de partículas de suelo	-	2	1	4	2	1	1	1	1	1	1	20	BAJO
Generación de partículas sólidas en suspensión (polvo).	-	1	1	4	2	1	1	1	4	1	1	20	BAJO
Aumento de los niveles de ruidos.	-	2	2	4	2	1	1	1	4	4	2	29	MODERADO
Emisiones de gases provenientes de los motores de combustión interna.	-	2	2	4	2	1	1	1	4	2	1	26	MODERADO
Generación de malos olores.	-	1	2	4	1	1	1	1	1	1	1	18	BAJO
Cambio en la escorrentía natural de las aguas superficiales.	-	1	1	4	4	4	1	1	1	4	4	28	MODERADO

Impacto	Valoración											I	Clasificación del impacto
	C	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC		
Descarga de aguas residuales no tratadas.	-	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	16	BAJO
Afectación por el derrame de hidrocarburos.	-	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	16	BAJO
Disminución de la calidad del agua.	-	2	1	4	1	1	1	1	4	1	1	22	BAJO
Descarga de aguas residuales tratadas.	+	2	2	1	4	4	1	1	4	1	1	27	MODERADO
Pérdida de la cobertura vegetal	-	3	2	4	4	2	2	1	4	2	4	36	MODERADO
Alejamiento de especies de fauna	-	2	2	4	2	2	1	1	1	2	4	27	MODERADO
Pérdida de hábitat.	-	2	1	4	2	2	1	1	1	2	4	25	MODERADO
Generación de empleos directos e indirectos	+	1	1	1	4	4	2	1	1	4	1	23	BAJO
Dinamismo económico	+	2	2	4	2	4	2	1	1	2	2	28	MODERADO
Incremento de la demanda de servicios básicos.	-	1	1	2	4	2	1	1	1	4	2	22	BAJO
Generación de desechos sólidos.	-	1	1	4	4	1	1	1	1	2	1	20	BAJO
Generación de malos olores por descargas de aguas residuales no tratadas adecuadamente.	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	BAJO
Incremento de accidentes de tránsito.	-	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	16	BAJO
Cambio en el paisaje.	-	2	2	4	4	4	1	1	4	4	4	36	MODERADO

En el marco del análisis para, justificar los valores asignados a cada uno de los parámetros antes mencionados, los cuales determinaran la significancia de los impactos, se presentan los aspectos inherentes, considerando la relación del impacto ambiental, el momento y las condiciones del área en la que se ejecutará el proyecto CLAYTON STATION.

El impacto a la vegetación y suelo serán los más significativos, se puede indicar que, de acuerdo con el Mapa de Vegetación de Panamá, producido por el proyecto del Corredor Biológico Mesoamericano del Atlántico Panameño y la Autoridad Nacional del Ambiente hoy día Ministerio de Ambiente (ANAM/ CBMAP, 2000), el sitio de estudio está dentro de una zona que corresponde a la categoría de bosque secundario maduro intervenido.

La vegetación encontrada en el sitio, ocupa primordialmente suelos erosionados de muy baja fertilidad. Hay especies de gramíneas con densidades muy bajas; además se pudo observar que el mismo posee flora emergente, pudiéndose determinar signos de perturbación constante para este tipo ecosistema. El relleno a realizar pudiera afectar la calidad de las aguas de la quebrada Barrios, a través de la disminución de la calidad de la misma al transportar partículas de suelo.

La quebrada Barrios, existente que se ubica dentro del lote, será la receptora de las aguas tratadas por la planta de tratamiento de las aguas residuales, mantiene una estructura de canal pavimentado abierto, lo que implica la intervención anterior del área, misma que en estos momentos mantiene una cobertura vegetal de árboles grandes, principalmente de la especie espavé (***Anacardium excelsum***), hecho que se mantendrá y para mejoramiento del flujo de las aguas será necesario en algún momento la adecuación de aquellas losas afectadas, de manera tal que el daño causado no siga y de una forma indirecta cause otras afectaciones en el área.

Por la ubicación del polígono se hizo un Estudio de Tránsito, de manera tal que las estructuras a construir y el manejo del acceso y salida del proyecto, no sea un factor de aumento y distorsión del movimiento vehicular en la zona, que de por si mantiene

“tranques” a horas muy específicas, mismos que no coinciden (al menos a las 7 a 8 de AM) en horario de operación del centro comercial).

FASE DE PLANIFICACIÓN.

Al medio físico.

Durante este período las intervenciones en el área prácticamente son nulas, salvo los sondeos que se hacen a lo largo y ancho del polígono, con el propósito de hacer una evaluación de las condiciones y características del suelo, haciendo perforaciones al azar, de manera tal que se cuente con información básica del subsuelo, lo que permitirá hacer las evaluaciones y recomendaciones que corresponden al tipo de sostenimiento de las estructuras a construir de acuerdo a las normas correspondientes. En este sentido el momento de actuación es temporal, las actividades caen en diferentes impactos ambientales identificados. Por la magnitud y tiempo de ejecución de las actividades, las áreas intervenidas se recuperan casi de forma inmediata, ya que este proceso es parte de las investigaciones iniciales.

Por otro lado, las visitas al sitio del proyecto, para realizar las otras investigaciones y levantar toda la información de campo, no genera ningún impacto ambiental en el proyecto

Al medio biológico.

No se genera ningún impacto ambiental.

Al medio socioeconómico:

No se genera ningún impacto ambiental.

FASE DE EJECUCIÓN

CONSTRUCCIÓN.

Durante esta fase en que se dan los mayores impactos ambientales y es el momento de implementar las diferentes medidas de mitigación, de manera tal que se pueda considerar la menor afectación a los diferentes factores o medios, ya sea el físico, biológico o socioeconómico.

Ambiente físico:

Suelo:

Pérdida de la cobertura vegetal. La pérdida de la cobertura vegetal, se considera el mayor impacto ambiental que por su transcendencia afecta al ambiente físico, biológico y socioeconómico, ya que al eliminarla los procesos erosivos se pueden dar, ya que el suelo queda sin una capa protectora superior que por los efectos de la lluvia o el viento puede verse afectado y ser trasladado por diferentes medios (viento, agua de escorrentía). Se considera negativo, es un impacto moderado, es a la vez el de mayor significancia, similar al cambio de paisaje.

Mala disposición de desechos sólidos. Este impacto ambiental se considera negativo, por lo que una mala disposición de los desechos sólidos, puede ocasionar una disminución de la calidad del suelo y/o afectar inclusive los requerimientos de compactación en las áreas de relleno. Este impacto se clasificó Bajo.

Cambios en la topografía del suelo: el proyecto requerirá modificar la topografía del suelo, para lo cual hacia el área noreste excavará para la ubicación de un sótano de estacionamientos, el suelo extraído se utilizará para conformarlo en otras áreas, adicional del requerimiento adicional de material de relleno que se traerá de un sitio autorizado. Este impacto se consideró negativo, con una clasificación de impacto moderado.

Afectación por el derrame de hidrocarburos. El trabajo del equipo pesado implica el uso de cantidades algo significativas de productos derivados del petróleo, lo que permite estimar que potencialmente en algún momento de la actividad se puede dar un derrame de combustibles o grasas. Este impacto se considera negativo, con una clasificación de Bajo impacto.

Descarga de aguas residuales no tratadas. Este impacto se refiere a la posibilidad de derrame de las aguas residuales de los sanitarios portátiles al momento de su mantenimiento y/o que por algún accidente se derramen estas aguas. En ese contexto el impacto se considera negativo y clasificado de Bajo impacto.

Erosión por traslado de partículas de suelo: al realizar un movimiento de suelo para la adecuación de las alturas del terreno para la construcción del centro comercial, se puede producir el traslado de partículas de suelo en la llanta de los vehículos y equipo dentro

del polígono lo mismo que su traslado a la quebrada Barrios. Este impacto se considera negativo y se clasifica de bajo impacto.

Generación de partículas sólidas en suspensión (polvo). La realización del movimiento de suelo, relleno y traslado de material de relleno, el movimiento del equipo incluyendo camiones, puede generar nubes de polvo, lo que implica un traslado en forma de polvo hacia las áreas cercanas si no se aplican las medidas de mitigación de forma oportuna y permanente, sobre todo en la época seca. Este impacto se considera negativo y se clasifica de bajo impacto.

Aire:

Aumento de los niveles de ruidos. A pesar que el por la ubicación del proyecto, a la intensidad del tráfico a determinadas horas de la mañana, el ruido se incrementará durante esta etapa, ya que el equipo de por sí es generador de ruidos; sin embargo, no hay ninguna residencia cercana. Los ruidos se concentrarán principalmente dentro del área del proyecto. Este es otro de los impactos que se han identificado con una clasificación de Moderado, es negativo.

Emisiones de gases provenientes de los motores de combustión interna. El uso de equipo pesado en la ejecución del proyecto, generan al momento de su funcionamiento gases que por la cantidad el equipo y condiciones del área requerirá que los mismos cuenten con un mantenimiento preventivo riguroso en cuanto a los cambios requeridos de filtros, aceites, filtros de combustible, etc., se haga de forma periódica como lo indica el fabricante del equipo. Este impacto igualmente es negativo y se clasifica como Moderado.

Generación de malos olores. La generación de malos olores durante esta fase, se refiere básicamente al manejo inadecuado de los desechos orgánicos de los trabajadores y a que la recolección de los mismos no se haga de manera seguida y oportuna. Este impacto se considera negativo, y se clasifica de Bajo.

Agua.

Cambio en la escorrentía natural de las aguas superficiales. A pesar de que las escorrentías superficiales, dentro del polígono han sido modificadas por la intervención

del hombre, el proyecto hará un reordenamiento de estas, sobre todo, aquellas aguas pluviales que han sido tiradas hacia el polígono proveniente de la avenida de La Amistad. Este impacto se considera negativo y se ha clasificado de Moderado.

Descarga de aguas residuales no tratadas. Las aguas residuales no tratadas al momento de su retiro de los servicios sanitarios, pueden ser descargadas accidentalmente al romperse la manguera succionadora pegada al tanque de almacenamiento temporal del vehículo que las retira del proyecto, y llegar hasta el cuerpo hídrico existente. Pese a lo remoto de este impacto se considera, con el propósito de que estas operaciones se hagan con la mayor responsabilidad y que los servicios sanitarios de uso temporal en el proyecto, no se coloquen en áreas cercanas a la quebrada Barrios. Este impacto se considera negativo, y se ha clasificado de Bajo.

Afectación por el derrame de hidrocarburos. Este impacto se identifica, considerando que el equipo pesado que realizará el movimiento de suelo, incluyendo los camiones, puede generar algún escape por el daño ocasional de alguna manguera o línea de abastecimiento del combustible o de lubricantes y llegar hasta el cuerpo hídrico, inclusive que pueda darse en un momento de fuerte lluvia en el área del proyecto. Este impacto es negativo, se clasifica de Bajo.

Disminución de la calidad del agua. La calidad del agua de la quebrada Barrios, puede verse afectada por el traslado de partículas de suelo, combustibles, basura, etc., lo que lleva a considerar este impacto potencialmente que se puede dar, si no se aplican de forma transversal las medidas de mitigación y control necesarias de forma oportuna. Este impacto se considera negativo, se clasifica de Bajo.

Medio biológico.

Flora:

Pérdida de la cobertura vegetal. Como se ha indicado este impacto es el de mayor relevancia, a pesar de que el área está intervenida, la afectación de la vegetación del polígono, implica la pérdida de esta cobertura la cual aprovecha en alguna medida la fauna silvestre que pueda llegar al sitio. Las especies encontradas dentro del sitio son de amplia distribución, una cantidad del área en casi el 30% del polígono con vegetación

de gramíneas y una distribución general de la misma. Este impacto se considera negativo, se clasificó como Moderado.

Alejamiento de especies de fauna. La pérdida de la cobertura vegetal, la generación de ruido al momento de los trabajos del movimiento de suelo , provocará un alejamiento de la fauna del sitio, a pesar, de que el área es de alta circulación vehicular, durante la mayor parte del día y hasta en horas nocturnas. El impacto es negativo, se clasifica como Moderado.

Pérdida de hábitat. La ejecución del proyecto, traerá consigo la pérdida de hábitat para las especies de la fauna silvestre; no obstante, su efecto se considera en alguna medida negativo y se ha clasificado como moderado.

Medio socioeconómico:

Generación de empleos directos e indirectos. Este impacto se considera positivo y se clasifico de Bajo. Durante la construcción del proyecto se generará empleos directos e indirectos.

Generación de desechos sólidos. El manejo de los desechos sólidos durante esta fase, implica que el promotor debe solicitar los permios de un privado para el traslado de la basura o desechos hacia cerro Patacón, de forma contraria estaría al servicio que presta la Autoridad de Aseo Urbano y Domiciliario, lo que generaría afectaciones a los moradores de Clayton y áreas cercanas. Este impacto se considera negativo y se ha clasificado de bajo impacto

Incremento de accidentes de tránsito. El movimiento de equipo pesado al momento del acarreo del material de relleno, pudiera provocar accidentes de tránsito; no obstante, cabe mencionar que el movimiento vehicular en el área a determinadas horas del día puede ocasionar un aumento en el la siniestralidad, debido a la falta de precaución, impericia y/o falta de señalización adecuada o a un manejo desordenado ya sea de los camioneros o de los particulares. Esta vía es utilizada por vehículos de todo tipo. Este impacto se consideró negativo y se clasificó de Bajo.

Cambio en el paisaje. La transformación del área del polígono, iniciando por la pérdida de la cobertura vegetal, ocasionará un impacto, inicialmente negativo, se considera negativo, y se clasifica como moderado.

OPERACIÓN.

Durante este período en que el centro comercial estaría operando, los impactos ambientales se refieren básicamente a algunas actividades de mantenimiento.

Ambiente físico

Suelo.

Mala disposición de desechos sólidos: la colocación fuera de la tinaquera de los desechos sólidos puede provocar disminución de la calidad del suelo, generar vectores, lo que implica el requerimiento de un cumplimiento adecuado y el depósito adecuado y la recolección de la basura generada de forma periódica. En ese sentido el impacto se considera negativo y se clasificó de bajo.

Aire.

Emisiones de gases provenientes de los motores de combustión interna, relacionados a los vehículos de usuarios y camiones que lleguen al centro comercial de compras, trabajo o a dejar mercancía. Este aspecto se considera negativo y se clasificó de bajo

Generación de malos olores, al no tratarse de forma adecuada las aguas residuales de la planta de tratamiento se pueden generar olores molestos, se considera negativo y se clasifica de Bajo .

Agua.

Descarga de aguas residuales no tratadas, el no hacerle el mantenimiento de forma oportuna a la planta de tratamientos de las aguas residuales, puede generar la descarga de estas aguas sin cumplir con los parámetros de la norma correspondiente. Se considera un impacto negativo y se clasifica como bajo.

Biológico.

Flora

Pérdida de la cobertura vegetal, en esta fase se refiere a la falta de mantenimiento de las áreas verdes del área de servidumbre hídrica de la quebrada Barrios, considerando que la vegetación en esa área se va a mantener y que un mal manejo, puede ser afectada

y se necesitará eliminarla para evitar afectaciones. Este impacto se considera negativo y se clasificó como moderado.

Fauna.

Pérdida de hábitat. El manejo inadecuado del área verde o servidumbre de la quebrada Barrios puede servir como hábitat de algunas especies de fauna, pero un mal manejo puede afectar. El impacto se considera negativo y se clasificó como moderado.

Medio socioeconómico:

Generación de empleos directos e indirectos. En esta etapa se multiplican los empleos disponibles de diferentes especialidades para laborar en el centro comercial. El impacto se considera positivo y se clasificó como bajo.

Incremento de la demanda de servicios básicos. La utilización del agua potable y su disponibilidad puede ser un factor a considerar. Este impacto se considera negativo y se clasificó como bajo.

Generación de desechos sólidos. La recolección de la basura si no se utiliza un servicio privado para esta actividad, puede generar un impacto indirecto negativo al área residencial de Clayton. El impacto se considera negativo y se clasificó como bajo.

Generación de malos olores por descargas de aguas residuales no tratadas adecuadamente, las aguas sin un tratamiento adecuado generarán malos olores u ofensivos. El impacto se considera negativo y se clasificó como bajo.

Incremento de accidentes de tránsito. Una mala señalización y otros factores pueden incrementar el riesgo de accidentes de tránsito. Este impacto se considera negativo y su clasificación es de bajo.

Cambio en el paisaje. Entendiendo que, al cambiar de un área con vegetación al construir las estructuras del centro comercial, independientemente que se mantienen las áreas de protección de la servidumbre hídrica, se contrasta con la estructura de un centro comercial. Este impacto se considera negativo y se clasificó como moderado.

8.5 Justificación de la categoría del Estudio de Impacto Ambiental propuesta, en función al análisis de los puntos 8.1 a 8.4.

El desarrollo de este proyecto se enmarca en el cumplimiento de las diferentes normas que lo regulan. Dada su ubicación, el proyecto se planteó como Categoría 2, aspecto que se justifica haciendo la revisión de los diferentes impactos ambientales.

Vale indicar que el polígono ha sido impactado en diferentes zonas del mismo desde hace muchos años atrás. Se debe considerar que allí operó una estación de servicio de combustible, tanto en la época de la existencia de las bases militares y posterior a su devolución al país. En el lote, encontramos la quebrada Barrios, que está canalizada y corre en parte del mismo, cuenta con un canal trapezoidal de concreto (con daños severos en varias partes), estructura que data de la época de la existencia de las bases militares, lo mismo que encontramos tuberías de metal que atraviesan en algunos lugares aéreamente, aparentemente son parte del sistema de conducción de agua potable en el área.

Con la construcción de la vía la Amistad y la construcción del paso elevado, se han llevado las aguas de escorrentía de ambos lados de la vía La Amistad de forma directa al lote, descargando dentro del mismo y se evidencia que para la conducción de estas se hicieron las zanjas (cunetas no pavimentadas), que llevan esas aguas hacia la quebrada Barrios.

Dentro del proceso de identificación y la posterior valoración de los impactos ambientales se determinó que, este proyecto generará diecisiete (17) impactos ambientales independientemente del medio que afecten (hay impactos identificados que impactan varios medios) y seis (6) impactos socioeconómicos.

La valoración de los impactos ambientales determinó que de los diecisiete impactos identificados que afectan a los diferentes medios hay nueve (9) que son clasificados como MODERADOS y catorce (14) considerados BAJO.

Los impactos de mayor significancia en este aspecto están directamente relacionados a impactos directos al medio físico, biológico y socioeconómico, la proximidad al Parque Nacional Camino de Cruces

Considerando lo establecido en el Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023, en el "**Capítulo 11** De las categorías de Estudios de Impacto Ambiental, en su artículo 23, **Categoría II.** Categorización aplicable cuando una actividad, obra o proyecto genera impactos ambientales negativos medio o moderado, sobre las características físicas, biológicas, socioeconómicas y culturales, del área de influencia donde se pretende desarrollar.", es claro que la Categoría que corresponde a este proyecto es la Categoría 2.

8.6 Identificar y valorizar los posibles riesgos ambientales de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases.

En la ejecución del proyecto, los riesgos ambientales se pueden asociar a los impactos ambientales de forma general, ya que en alguna medida se correlacionan.
Con el propósito de identificar los potenciales riesgos ambientales asociados a la ejecución del proyecto, podemos desarrollar básicamente la Tabla No. 8.6-1 Riesgos Ambientales, la identificación del mismo y su valoración.

Tabla No. 8.6-1
Riesgos ambientales y sociales.

Etapa	Riesgos potenciales	Acciones a implementar	Valoración del riesgo
PLANIFICACIÓN			
No hay riesgos potenciales.			
EJECUCIÓN			
CONSTRUCCIÓN			
Suelo	Afectación por la mala disposición	Verificar que se dispongan y se retiren	Se clasifica como de bajo.

Etapa	Riesgos potenciales	Acciones a implementar	Valoración del riesgo
	de desechos sólidos.	del proyecto los desechos orgánicos.	
		Control de vectores de forma periódica.	Se clasifica como de bajo.
	Derrame de hidrocarburos.	Despachar combustible a través de los medios autorizados por el Benemérito Cuerpo de Bomberos.	Se clasifica como de bajo.
		No llenar hasta el borde el tanque del equipo en general.	Se clasifica como de bajo.
	Derrame de los sanitarios portátiles.	Control del mantenimiento y limpieza que hace el contratista.	Se clasifica como de bajo.
Aire	Emisiones de gases de forma excesiva.	Verificar y llevar registro del mantenimiento del equipo.	Se clasifica como de bajo.
		Paralizar el equipo con mal mantenimiento.	Se clasifica como de bajo.
	Olores molestos.	Retirar de inmediato la basura acumulada.	Se clasifica como de bajo.
Socio económico	Accidentes del personal	Seguir el Plan de Contingencias.	Se clasifica como de bajo.
OPERACIÓN			

Etapa	Riesgos potenciales	Acciones a implementar	Valoración del riesgo
Suelo	Pérdida de la cobertura vegetal sembrada	Activar el riego en el verano y hacer la resiembra en la época de lluvias	Se clasifica como de bajo.
Agua	Disminución de la calidad de las aguas de la quebrada Barrios, por la descarga de aguas no tratadas.	Proceder de inmediato a verificar el funcionamiento de la planta de tratamiento.	Se clasifica como de bajo.
Socio económico	Potencial incremento de accidentes de tránsito.	Revisar e instalar nueva señalización, que sea más visible.	Se clasifica como de bajo.
	Generación de olores ofensivos.	Retirar de forma periódica la basura.	Se clasifica como de bajo.
		Hacer limpieza y control de vectores.	Se clasifica como de bajo.
	Incendios	Verificar el área, tipo de materiales existentes y evaluar si se puede controlar localmente; en caso contraria aplicar el Plan de Contingencia.	Se clasifica como de bajo.

La valorización de los riesgos potenciales que pueden ser un impacto ambiental y ocasionar afectaciones al ambiente, utilizaremos la misma estructura para la evaluación de los impactos ambientales identificados.

Tabla No. 8.6-2
Valoración del riesgo

Riesgo	Valoración											I	Clasificación del riesgo
	C	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC		
Afectación por la mala disposición de desechos sólidos.	-	1	1	4	1	1	1	1	1	1	2	-17	BAJO
Mala disposición de desechos sólidos.		1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16	BAJO
Derrame de los sanitarios portátiles.		1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16	BAJO
Emisiones de gases de forma excesiva.		1	1	4	2	1	1	1	1	1	1	-17	BAJO
Olores molestos.		1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	-15	BAJO
Accidentes del personal		1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-16	BAJO
Pérdida de la cobertura vegetal sembrada		1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	-15	BAJO
Disminución de la calidad de las aguas de la quebrada Barrios, por la descarga de aguas no tratadas.		1	1	2	2	1	1	1	1	1	2	-16	BAJO
Incendios		1	1	4	1	1	1	1	1	1	2	-17	BAJO

En cuanto a los riesgos identificados, que implican afectaciones a la calidad ambiental del área, los mismos se clasifican de BAJO, lo cual implica que es poco probable que se produzcan y de darse su impacto es bajo.

9 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

El desarrollo de las actividades genera impactas ambientales ya identificados, estos impactos requieren de medidas de mitigación y la ejecución de varias actividades adiciones que las complementan.

9.1 Descripción de las medidas específicas a implementar para evitar, reducir, corregir, compensar o controlar, a cada impacto ambiental y socioeconómico, aplicable a cada una de las fases de la actividad, obra o proyecto.

En esta sección se hará la descripción de las medidas específicas relacionadas a cada impacto ambiental y social identificado, de acuerdo a las diferentes fases o momentos.

Tabla No. 9.1-1
Medidas de mitigación.

IMPACTO AMBIENTAL ESPECÍFICO	MEDIDA DE MITIGACIÓN.
CONSTRUCCIÓN	
Pérdida de la cobertura vegetal.	Limpieza del terreno únicamente al área de construcción.
	Remoción y conservación temporal de aquellos árboles que puedan servir para su resiembra.
	Mantener y respetar el bosque de galería de la quebrada Barrios.
Mala disposición de desechos sólidos	Colocar recipientes para la recolección de desechos sólidos de tipo doméstico.
	Recolección, transporte y disposición de los desechos de tipo doméstico.
	Establecer un área de acopio para los desechos de construcción, en dónde no haya corrientes naturales

IMPACTO AMBIENTAL ESPECÍFICO	MEDIDA DE MITIGACIÓN.
	de agua, para su re-uso, reciclaje o disposición final.
	Recolección, transporte y disposición de los desechos no reciclables para su descarte.
	Contar con tinas para el lavado y colocación de sólidos provenientes del lavado de las tulas.
Cambios en la topografía del terreno.	Efectuar el diseño del proyecto utilizando la topografía del terreno buscando un balance de masas.
Afectación por el derrame de hidrocarburos.	Realizar el abastecimiento de combustible al equipo, a través de camiones autorizados.
	Contar con kits de recolección de hidrocarburos en caso de derrames, arena.
	Capacitar al personal en materia de atención de derrames.
	Mantener el equipo en buenas condiciones, sin fugas de aceites o hidrocarburos.
	Todo material de suelo que haya sido afectado por el derrame de hidrocarburos debe ser recogido y depositado en un tanque, para luego proceder de acuerdo al Plan de contingencia.
	Paralizar el trabajo de todo equipo que evidencie la fuga de lubricantes, o cualquier derivado del petróleo.
Descarga de aguas residuales no tratadas.	El mantenimiento de los sanitarios portátiles debe hacerlo una empresa autorizada.
	Para la remoción o traslado interno o salida del proyecto, se debe hacer después de su limpieza.
Erosión por traslado de partículas de suelo.	Delimitar el área de trabajo, relacionada al movimiento de suelo.

IMPACTO AMBIENTAL ESPECÍFICO	MEDIDA DE MITIGACIÓN.
	Control con barreras artificiales, utilizando, pacas, geotextil, barreras muertas colocadas en contra de la pendiente para evitar lleguen al curso de la quebrada Barrios.
	En la época de lluvias, se deben lavar las llantas de todo vehículo que acceda al proyecto antes de salir a la vía.
	Los camiones que trasladan material de relleno deben usar su lona, en el vagón y no cargar resto de material en parte externa de su estructura.
	Contar con filtros de material de piedra que impidan el traslado en la época de lluvias de lodo.
Generación de partículas sólidas en suspensión (polvo).	Mantener humedecida el área de trabajo en la época seca.
	Utilizar lona en los camiones que realizan el movimiento de tierra y/o transportan los materiales.
	Evitar el movimiento interno innecesario de maquinaria y vehículos.
	Monitorear la calidad del aire (PM10).
	Limitar el acceso y velocidad en el área del proyecto.
Aumento en los niveles de ruidos.	Apagar el equipo y maquinaria que no esté en uso.
	Trabajar con horario diurno.
	Dar mantenimiento mecánico a equipo y maquinaria.
	Utilizar equipo de seguridad
	Realizar el rescate y reubicación de fauna, (si aplica).
	Monitorear los niveles de ruido.
	Mantener una cerca perimetral.

IMPACTO AMBIENTAL ESPECÍFICO	MEDIDA DE MITIGACIÓN.
Emisiones de gases provenientes de los motores de combustión interna.	Dar mantenimiento periódico a la maquinaria según requerimiento de la misma.
	Apagar el equipo y maquinaria que no esté en uso.
	Paralizar cualquier equipo que esté fuera del período de mantenimiento.
Generación de malos olores	Mantener un sitio para la colocación de la basura orgánica.
	Mantener en bolsas envases cerrados los desechos comida y demás.
	Retirar de forma periódica los desechos orgánicos.
Cambio en la escorrentía natural de aguas superficiales.	Diseñar el proyecto tomando en cuenta la escorrentía natural del agua.
	Contar con disipadores de energía que a su vez recojan cualquier resto de suelo que sea transportado.
	Hacer mantenimiento a las escorrentías temporales, disipadores de energía y colectores de partículas de suelo.
	Construcción de drenajes pluviales, con capacidad suficiente de acuerdo con las especificaciones de las autoridades competentes.
Descarga de aguas residuales no tratadas	El mantenimiento de los sanitarios portátiles debe hacerlo una empresa autorizada.
	Para la remoción o traslado interno o salida del sanitario del proyecto, se debe hacer después de la limpieza del mismo.
	No se pueden lavar las tulas en sitios diferentes a las tinas construidas para tal propósito.

IMPACTO AMBIENTAL ESPECÍFICO	MEDIDA DE MITIGACIÓN.
Afectación por el derrame de hidrocarburos.	Colocar una barrera de acuerdo al incidente para impedir el movimiento del hidrocarburo hacia cursos de agua.
Disminución de la calidad del agua.	Establecer controles para evitar el traslado de partículas de suelo a la quebrada Barrios.
	No descargar ningún tipo de aguas residuales del lavado de tulas de los camiones mezcladores.
Pérdida de la cobertura vegetal.	Arborización, revegetar las aceras y áreas verdes.
	Engramar taludes y áreas públicas según corresponda.
	Mantener, respetar e incrementar la vegetación del bosque de galería de la quebrada Barrios.
Alejamiento de especies de fauna.	Ejecutar el Plan de Rescate y Reubicación de Fauna, previo y durante a la intervención de la cobertura vegetal si aplica.
	Prohibir la caza o captura de especies por parte del personal que trabaja en el proyecto.
	Mantener los silenciadores de los equipos en buenas condiciones.
	Prohibir el uso de cornetas o pitos dentro del área del proyecto, que generen ruido innecesario.
Pérdida de hábitat.	Generar áreas verdes dentro del proyecto.
	Mantener una cerca que separe el área de servidumbre en el resto del polígono de manera tal que la vida silvestre pueda moverse libremente en esa zona.
	Reubicación de especies de fauna y flora si aplica.

IMPACTO AMBIENTAL ESPECÍFICO	MEDIDA DE MITIGACIÓN.
Generación de empleos directos e indirectos.	Contratación de personal del área de influencia en la medida de lo posible y a la disponibilidad.
	Cumplir con las prestaciones laborales de acuerdo con las normas.
Incremento de accidentes de tránsito.	Trabajar en horario diurno.
	Mantener banderilleros para el acceso y salida de camiones al área del proyecto.
	Limitar la velocidad y colocar letreros de advertencia, fuera y dentro del proyecto.
Cambio en el paisaje.	El desarrollo de los trabajos generará un cambio en el paisaje de forma continua hasta que se termine la construcción.
OPERACIÓN	
Descarga de aguas residuales tratadas.	Hacer el mantenimiento preventivo de la planta de tratamientos de las aguas residuales.
	Los locales comerciales (el que aplique) debe contar con su trampa de grasa.
	Contar con la concesión de descarga de aguas residuales.
	Monitorear la calidad de agua de acuerdo a la norma DGNTI-COPANIT 35-2019.
Generación de empleos directos e indirectos.	Contratación de personal del área de influencia en la medida de lo posible y a la disponibilidad.
	Cumplir con las prestaciones laborales de acuerdo con las normas.
Incremento de la demanda de servicios básicos.	Uso de forma racional del agua potable. Contar con los permisos y conexión necesaria, mantener tanque

IMPACTO AMBIENTAL ESPECÍFICO	MEDIDA DE MITIGACIÓN.
	de reserva de agua para el proyecto y contra incendios.
Generación de desechos sólidos.	Contar con tinaqueras para la disposición temporal para la recolección de los desechos sólidos.
Generación de malos olores por descargas de aguas residuales no tratadas adecuadamente.	Hacer el mantenimiento preventivo y continuo a la planta de tratamientos de las aguas residuales.
Incremento de accidentes de tránsito.	Instalar la iluminación y señalización adecuada en los sitios necesarios de acuerdo con las normativas vigentes.
	Señalar adecuadamente las entradas y salidas del proyecto.
	Regular la velocidad dentro del polígono.

La descripción de cada medida de mitigación que corresponde al medio afectado y al tiempo en que se debe implementar se desarrolla a continuación:

ETAPA DE EJECUCIÓN
CONSTRUCCIÓN:
MEDIO FÍSICO:
SUELO:
Impacto: Pérdida de la cobertura vegetal:
Medida: Limpieza del terreno únicamente al área de construcción. Previo a la limpieza de la cobertura vegetal se debe marcar en el terreno la servidumbre de protección de la quebrada Barrios, lo que permitirá conservar esa área.
Medida: Remoción y conservación temporal de aquellos árboles que puedan servir para su resiembra. Dentro de la vegetación existente, se pueden identificar aquellos árboles/palmas que, por su tamaño y forma, pueden servir para su uso posterior. Se

plantea la remoción y colocación en un área que no se va a intervenir y posteriormente puede ser utilizada en las áreas verdes del polígono.
Medida: Mantener y respetar el bosque de galería de la quebrada Barrios. El bosque de galería no debe verse afectado, en el proceso de la tala necesaria para el desarrollo del proyecto; sin embargo, en el caso de aquellos árboles individuales que por sus condiciones fitosanitarias y están en el área de servidumbre y de ser requerido se deben talar por motivos de seguridad.

Impacto: Mala disposición de desechos sólidos.
Medida: Colocar recipientes para la recolección de desechos sólidos de tipo doméstico. Se debe contar con envases de metal (tanques) para la disposición temporal de los desechos de comidas y demás que son generados por los obreros y demás personal en las obras. Para los desechos sólidos de mayor tamaño, el promotor o contratista debe contar con un área de disposición temporal techada y con piso preferiblemente.
Medida: Recolección, transporte y disposición de los desechos de tipo doméstico. El promotor o contratista debe contar con un contrato independiente para el retiro y traslado a Cerro Patacón de los desechos domésticos generados por los trabajadores en el área del proyecto.
Medida: Establecer un área de acopio para los desechos de construcción, en dónde no haya corrientes naturales de agua, para su re-uso, reciclaje o disposición final. Se debe disponer un área para la colocación temporal de los desechos de la construcción que son susceptibles a reciclajes alejada de la servidumbre de la quebrada Barrios. Los desechos generados deben ser llevados a Cerro Patacón.
Medida: Recolección, transporte y disposición de los desechos no reciclables para su descarte. Los desechos deben ser recogidos y llevados a Cerro Patacón.
Medida: Contar con tinas para el lavado y colocación de sólidos provenientes del lavado de las tulas. Deben hacerse tinas impermeables para el lavado de las tulas de los camiones mezcladores. Luego que el agua haya sido filtrada o reutilizada el material sobrante (piedra, arena y parte de cemento) si es el caso se debe utilizar, como material de relleno, si es consistente con el requerimiento y normas aplicables a la calidad de los materiales.

Impacto: Cambios en la topografía del terreno.

Medida: Efectuar el diseño del proyecto utilizando la topografía del terreno buscando un balance de masas. Dado el movimiento de suelo, la topografía del terreno se variará. Esto traerá consigo que se reorientarán las escorrentías que llegan y atraviesan el polígono y los niveles a que llegue el terreno deben considerar aquellas aguas que caen en el resto del polígono.

Impacto: Afectación por el derrame de hidrocarburos.

Medida: Realizar el abastecimiento de combustible al equipo, a través de camiones autorizados. Para el abastecimiento del combustible del equipo pesado utilizado para el movimiento de suelo el mismo debe ser a través del uso de camiones o vehículos autorizados por el Benemérito Cuerpo de Bomberos de Panamá.

Medida: Contar con kits de recolección de hidrocarburos en caso de derrames, arena. El contratista debe contar con pampers absorbentes (para hidrocarburos), bollos absorbentes, arena para la contención de cualquier escape accidental de hidrocarburos, sea al momento del despacho o por roturas de alguna manguera de los equipos y/o camiones.

Medida: Capacitar al personal en materia de atención de derrames. Dentro de la ejecución de las charlas al personal se debe incluir los conceptos básicos sobre como atacar un derrame accidental de combustible o de hidrocarburos.

Medida: Mantener el equipo en buenas condiciones, sin fugas de aceites o hidrocarburos. El mantenimiento de todo el equipo que trabajará dentro del proyecto, debe contar con un mantenimiento preventivo constante y debe ser monitoreado el estado de las retenedoras, filtros, mangueras, uniones y demás, por donde circula aceites o lubricantes, grasas, combustible.

Medida: Todo material de suelo que haya sido afectado por el derrame de hidrocarburos debe ser recogido y depositado en un tanque, para luego proceder de acuerdo al Plan de contingencia.

El suelo se puede ver afectado por derrames accidentales de hidrocarburo y/o grasas derivadas del petróleo. Este suelo debe ser recogido , empacado y luego proceder a su traslado para el tratamiento respectivo, a través de una empresa prestadora de este servicio.
Medida: Paralizar el trabajo de todo equipo que evidencie la fuga de lubricantes, o cualquier derivado del petróleo. En caso de observarse filtraciones, el equipo debe ser suspendido hasta que se haga la reparación correspondiente.

Impacto: Descarga de aguas residuales no tratadas.
Medida: El mantenimiento de los sanitarios portátiles debe hacerlo una empresa autorizada. El alquiler de los sanitarios portátiles se debe hacer a una empresa autorizada.
Medida: Para la remoción o traslado interno o salida del proyecto, se debe hacer después de su limpieza. Esta acción evitará que al movilizar o transportar el sanitario descargue accidentalmente aguas residuales sobre el suelo. En caso de derrame y haya sólidos, los mismos deben ser recogidos y sacados por la misma empresa para su descarga en el sitio autorizado que tenga.

Impacto: Erosión por traslado de partículas de suelo.
Medida: Delimitar el área de trabajo, relacionada al movimiento de suelo. Al delimitar el ´parea previo al inicio de los trabajos de limpieza de la capa superficial del suelo, se hará en el sitio exacto del área que se verá afectada; por consiguiente, la zona no intervenida se constituirá en una barrera para evitar el traslado de partículas grandes de suelo.
Medida: Control con barreras artificiales, utilizando, pacas, geotextil, barreras muertas colocadas en contra de la pendiente para evitar lleguen al curso de la quebrada Barrios. La utilización de barreras muertas limitará el traslado de suelo fuera de las áreas intervenidas y/o harán un control en ese sentido.
Medida: En la época de lluvias, se deben lavar las llantas de todo vehículo que acceda al proyecto antes de salir a la vía. Durante el período de lluvia y durante el traslado de material de relleno, es necesario evitar el traslado de suelo fuera del polígono del proyecto. Esta medida evita igualmente que por ese traslado de suelo no controlado a

la vía pública sea un factor que afectará a los usuarios de la vía al ensuciar sus vehículos, independientemente de la afectación al agua, al suelo mismo, etc.
Medida: Los camiones que trasladan material de relleno deben usar su lona, en el vagón y no cargar resto de material en parte externa de su estructura. El portar la lona evitará la caída de objetos, lo mismo que se debe impedir que en partes externas del camión al momento de la carga o de la descarga queden en forma suelta restos de material de relleno que puede ser suelo o rocas.
Medida: Contar con filtros de material de piedra que impidan el traslado en la época de lluvias de lodo. En el área de lavado de las llantas se debe colocar una capa de piedras de diferentes tamaños que sirvan de filtro para la retención de partículas de suelo. Para la salida de las aguas filtradas se adecuará temporalmente un drenaje francés. Al final del día en caso de ser necesario con el camión cisterna se debe hacer un lavado de las vías inmediatas usadas por los camiones que transportan el material de relleno.

Impacto: Generación de partículas sólidas en suspensión (polvo).
Medida: Mantener humedecida el área de trabajo en la época seca y en la época lluviosa de acuerdo a la necesidad. Se debe mantener humedecida el área de trabajo en el área del sótano y relleno, área de circulación de los camiones y equipos.
Medida: Utilizar lona en los camiones que realizan el movimiento de tierra y/o transportan los materiales. Los camiones que transportar el material de relleno deben portar su lona que cubra de forma completa el material de relleno.
Medida: Evitar el movimiento interno innecesario de maquinaria y vehículos. Siendo el área del proyecto relativamente pequeña, vehículos y equipos ajenos al proyecto, no deben acceder al sitio sin la justificación correspondiente.
Medida: Monitorear la calidad del aire (PM10). Durante los trabajos de la construcción del proyecto y particularmente durante el movimiento de suelo, se debe hacer el monitoreo de partículas PM(10).
Medida: Limitar el acceso y velocidad en el área del proyecto. El acceso a personas ajenas no debe darse. Se debe limitar la velocidad dentro del polígono a no más de 5 kilómetros por hora.

AIRE:

Impacto: Aumento en los niveles de ruidos. Con la ejecución de las obras iniciales, de forma temporal, se generarán ruidos por los trabajos de los equipos y de los camiones, herramientas eléctricas, etc.

Medida: Apagar el equipo y maquinaria que no esté en uso. El equipo que no se utiliza no debe trabajar, por consiguiente, debe ser apagado.

Medida: Trabajar con horario diurno. Salvo casos puntuales se debe trabajar en horario diurno, y cuando sea necesario trabajar en horario extendido, se debe contar con el permiso correspondiente.

Medida: Dar mantenimiento mecánico a equipo y maquinaria. Los silenciadores de todo el equipo deben estar en óptimas condiciones, no debe permitirse el uso de cornetas dentro del área del polígono.

Medida: Utilizar equipo de seguridad. Esta medida se refiere principalmente a la protección de los oídos de acuerdo al trabajo y circunstancias que sea necesaria el uso de diferentes equipos de protección.

Medida: Realizar el rescate y reubicación de fauna, (si aplica). Los ruidos pueden generar un ahuyentamiento del a fauna. La ejecución del Plan de Rescate de Fauna es necesario, considerando evitar afectaciones a la fauna silvestre que pudiera llegar al polígono.

Medida: Monitorear los niveles de ruido. Durante la etapa de construcción se debe hacer monitoreo de ruido en el sitio del proyecto.

Medida: Mantener una cerca perimetral. Esta cerca de alguna manera limita un poco la salida del ruido hacia las áreas cercanas.

Impacto: Emisiones de gases provenientes de los motores de combustión interna

Medida: Dar mantenimiento periódico a la maquinaria según requerimiento de la misma. Todo equipo que entre a laborar en el proyecto, ya debe venir con su mantenimiento realizado, en caso de ser necesario, se debe hacer el mantenimiento por talleres o personas autorizadas a los equipos excluyendo a los camiones ya que estos pueden hacer su mantenimiento en talleres externos.

Medida: Apagar el equipo y maquinaria que no esté en uso. Para evitar emisiones de gases al ambiente, todo equipo que no esté trabajando debe ser apagado.
Medida: Paralizar cualquier equipo que esté fuera del período de mantenimiento. Un equipo con un mal mantenimiento, independientemente de que aumenta el consumo de combustible, sus emisiones son más peligrosas, ya que el funcionamiento del motor en su conjunto es deficiente, por la falta del mantenimiento.

Impacto: Generación de malos olores.
Medida: Mantener un sitio para la colocación de la basura orgánica. La colocación de basura orgánica en cualquier lugar y no ser manejada de forma adecuada provocará malos olores. La disposición temporal en sitos adecuados permitirá el manejo y retiro de la basura de forma periódica.
Medida: Mantener en bolsas o en envases cerrados los desechos de comida y demás. La recolección de la basura, de forma temporal debe almacenarse en tanques con su tapa o en bolsas cerradas en un sitio con piso de concreto.
Medida: Retirar de forma periódica los desechos orgánicos. Los desechos orgánicos generados por los trabajadores (comida, requieren su retiro al menos de una a dos veces por semana.

AGUA:
Impacto: Cambio en la escorrentía natural de aguas superficiales.
Medida: Diseñar el proyecto tomando en cuenta la escorrentía natural del agua. Hay varias escorrentías externas que llegan al proyecto, las mismas deben ser manejadas, redireccionadas.
Medida: Contar con disipadores de energía que a su vez recojan cualquier resto de suelo que sea transportado. el sistema de alcantarillado pluvial que lleve las aguas debe hacerlo a la quebrada Barrios, considerando antes de llegar al curso, contar con disipadores de energía.
Medida: Hacer mantenimiento a las escorrentías temporales, disipadores de energía y colectores de partículas de suelo. Para el manejo de las escorrentías superficiales

durante la construcción, se debe contar con disipadores de energía y hacer la limpieza de las barreras muertas, para mantener su efectividad.
Medida: Construcción de drenajes pluviales, con capacidad suficiente de acuerdo con las especificaciones de las autoridades competentes. Los drenajes pluviales deben diseñarse considerando el manejo más adecuado, en su llegada a la quebrada Barrios.

Impacto: Descarga de aguas residuales no tratadas.
Medida: El mantenimiento de los sanitarios portátiles debe hacerlo una empresa autorizada. El mantenimiento se debe hacer evitando cualquier movimiento del mismo sanitario cercano a las aguas de escorrentía o a la quebrada Barrios.
Medida: Para la remoción o traslado interno o salida del sanitario del proyecto, se debe hacer después de la limpieza del mismo. No se debe hacer ningún movimiento ni traslado con el sanitario sin que se le haya hecho el mantenimiento o limpieza.
Medida: No se pueden lavar las tulas en sitios diferentes a las tinas construidas para tal propósito. En el proceso de construcción de las estructuras y el vaciado de concreto, no es permitido el lavado de las tulas de los camiones mezcladores en cualquier sitio, menos cerca de las escorrentías o hacia la quebrada Barrios.

Impacto: Afectación por el derrame de hidrocarburos.
Medida: Colocar una barrera de acuerdo al incidente para impedir el movimiento del hidrocarburo hacia cursos de agua. En caso de un derrame accidental, que puede darse por la ruptura de una manguera, o un despacho en exceso de combustible, se debe en primer lugar cortar el origen del derrame, poner una barrera y confinar el derrame y proceder a recoger con paños absorbentes, barreras absorbentes o arena y colocar en un tanque de metal, para luego proceder a su limpieza según la norma o procedimientos que correspondan.

Impacto: Disminución de la calidad del agua.
Medida: Establecer controles para evitar el traslado de partículas de suelo a la quebrada Barrios. Contar con barreras muertas para el control de las escorrentías superficiales durante el movimiento de suelo.

Medida: No descargar ningún tipo de aguas residuales del lavado de tulas de los camiones mezcladores. Las aguas que proceden del lavado de las tulas no se descargarán hacia el cuerpo de agua de la quebrada Barrios.

MEDIO BIOLÓGICO

VEGETACIÓN

Impacto: Pérdida de la cobertura vegetal.

Medida: Arborización, revegetar las aceras y áreas verdes. En la fase final de construcción del proyecto, será necesario ejecutar la arborización en las áreas verdes del proyecto, colocar grama en las áreas seleccionadas,

Medida: Engramar taludes y áreas públicas según corresponda. Producto del movimiento de suelo, se generarán taludes que para su protección y manejo adecuado se puede sembrar grama.

Medida: Mantener, respetar e incrementar la vegetación del bosque de galería de la quebrada Barrios. Previo a la tala se debe marcar el área de servidumbre de protección de la quebrada Barrios, lo que permitirá evitar cualquier intervención en la misma. Se puede hacer un enriquecimiento del bosque de galería de la quebrada Barrios, lo mismo que un saneamiento de la vegetación que pudiera mostrar afectaciones graves que pueden generar un estado de inseguridad y que por su tamaño, puede afectar las estructuras o en el peor de los casos la vida humana.

FAUNA.

Impacto: Alejamiento de especies de fauna.

Medida: Ejecutar el Plan de Rescate y Reubicación de Fauna, previo y durante a la intervención de la cobertura vegetal si aplica. El alejamiento de la fauna a través de procesos de ahuyentamiento, es una medida que favorece a la conservación de la fauna y evita afectaciones mayores a la misma.

Medida: Prohibir la caza o captura de especies por parte del personal que trabaja en el proyecto. A todo el personal del proyecto se le prohíbe cualquier interacción con la fauna

existente, salvo la urgencia de salvar algún espécimen. Se deberán colocar letreros de advertencia y dictar charlas sobre la protección de la fauna silvestre.
Medida: Mantener los silenciadores de los equipos en buenas condiciones. La generación de ruido innecesario puede alterar la fauna que persista en el área cercana al proyecto.
Medida: Prohibir el uso de cornetas o pitos dentro del área del proyecto, que generen ruido innecesario. Luego de haberse hecho el proceso de ahuyentamiento, ruidos innecesarios no son favorables para la fauna que se mantiene algo cercana al polígono del proyecto y que por la existencia de la quebrada Barrios lleguen al sitio para beber agua.

Impacto: Pérdida de hábitat.
Medida: Generar áreas verdes dentro del proyecto. Se refiere a enriquecer el bosque de galería con la utilización de especies que sean favorables para la vida silvestre.
Medida: Mantener una cerca que separe el área de servidumbre en el resto del polígono, de manera tal que la vida silvestre pueda moverse libremente en esa zona. El colocar una cerca de ciclón que resguarde la zona de protección de la quebrada Barrios en los límites del polígono del proyecto, permitirá el movimiento de la fauna de forma más libre en un sitio con agua y la resguardará de ser afectada, si no se cuenta con un área de protección.
Medida: Reubicación de especies de fauna y flora si aplica. En el caso de ser necesario la reubicación de fauna, se puede hacer dentro del Parque Nacional Camino de Cruces. En el caso de epífitas, se puede hacer su movimiento en el área de protección de la quebrada Barrios.

MEDIO SOCIOECONÓMICO.
Impacto: Generación de empleos directos e indirectos.
Medida: Contratación de personal del área de influencia en la medida de lo posible y a la disponibilidad. El corregimiento de Ancón es amplio, incluye poblaciones en la que se encuentran muchos desempleados del ramo de la construcción, los cuales pudieran tener una oportunidad de trabajo. Igualmente aplica para otras profesiones.

Medida: Cumplir con las prestaciones laborales de acuerdo con las normas. Por normas específicas es obligatorio el cumplimiento del empleador con las prestaciones laborables.
Medida: Trabajar en horario diurno. La realización del trabajo en forma diurno, permite un descanso a los residentes cercanos de los inconvenientes durante el desarrollo de las actividades de construcción.

Impacto: Incremento de accidentes de tránsito.
Medida: Mantener banderilleros para el acceso y salida de camiones al área del proyecto. El control del tráfico en el momento del movimiento de suelo para el relleno y el traslado del material de relleno, requerirá de controles adicionas para evitar que por las acciones del proyecto se genere un accidente vehicular.
Medida: Limitar la velocidad y colocar letreros de advertencia, fuera y dentro del proyecto. Para advertir a los conductores del movimiento de entrada y salida de camiones y reducir la velocidad de movimiento en el sitio externo y cercano al polígono se deben colocar letreros que permitan acciones de prevención de cualquier accidente.

Impacto: Cambio en el paisaje:
Medida: El desarrollo de los trabajos generará un cambio en el paisaje de forma continua hasta que se termine la construcción. La permanencia del bosque de galería de la quebrada Barrios, limitará desde algunos ángulos mantener una vista del bosque, ya que la construcción quedará por debajo de la altura dominante de los árboles existentes.

OPERACIÓN

MEDIO FÍSICO:
SUELO:
Impacto: Generación de desechos sólidos.
Medida: Contar con tinaqueras para la disposición temporal para la recolección de los desechos sólidos. Los locales comerciales deberán contar con un sitio para la colocación de la basura que generan de sus mercancías, armarios, etc., y las mismas deberán contar con un contrato de retiro de la basura del área.

Agua.

Impacto: Descarga de aguas residuales tratadas.

Medida: Hacer el mantenimiento preventivo de la planta de tratamientos de las aguas residuales. Un buen funcionamiento de la planta de tratamiento de las aguas residuales, contempla el mantenimiento preventivo que se deba hacer,

Medida: Los locales comerciales (el que aplique) debe contar con su trampa de grasa. El funcionamiento de las trampas de grasa que deben colocar los locales expendedores de comida o en súper mercados, debe hacérsele igualmente, el mantenimiento preventivo.´

Medida: Contar con la concesión de descarga de aguas residuales. El contar con la supervisión de la autoridad competente, servirá de regulador y observador que la planta esté cumpliendo con la norma correspondiente.

Medida. Monitorear la calidad de agua de acuerdo a la norma DGNTI-COPANIT 35-2019. Se debe controlar y supervisar el estado de las aguas residuales que se descargan, lo que garantizará que no haya afectaciones a la quebrada Barrios.

Impacto: Generación de malos olores por descargas de aguas residuales no tratadas adecuadamente.

Medida: Hacer el mantenimiento preventivo y continuo a la planta de tratamientos de las aguas residuales. Un funcionamiento deficiente del sistema de tratamiento, generará descargas que no cumplen con la norma; por consiguiente, provocará malos olores que pueden ser percibidos por los residentes o visitantes al centro comercial.

MEDIO SOCIOECONÓMICO.

Impacto: Generación de empleos directos e indirectos.

Medida: Contratación de personal del área de influencia en la medida de lo posible y a la disponibilidad. Los nuevos locales comerciales demandarán una gran cantidad de mano de obra diversa.

Medida: Cumplir con las prestaciones laborales de acuerdo con las normas. Todo dueño de negocios o de local comercial, deberá cumplir las regulaciones indicadas en el Código de Trabajo, Caja de Seguro Social, entre otras.
Impacto: Incremento de la demanda de servicios básicos.
Medida: Uso de forma racional del agua potable. Contar con los permisos y conexión necesaria, mantener un tanque de reserva de agua para el proyecto y contra incendios. El agua potable y las líneas existentes tienen capacidades dadas. El incremento del uso de este recurso, puede disminuir la posibilidad de que otros usuarios del área de Clayton u otras áreas cercanas vean disminuida la capacidad de abastecimiento de la misma.

Impacto: Incremento de accidentes de tránsito.
Medida: Instalar la iluminación y señalización adecuada en los sitios necesarios de acuerdo con las normativas vigentes. El contar con iluminación y señalización adecuada, disminuirá la posibilidad de algún accidente de tránsito.
Medida: Señalar adecuadamente las entradas y salidas del proyecto. La señalización para los que entran, sale o circulan frente al proyecto, permitirá un manejo adecuado y responsable en términos generales.
Medida: Regular la velocidad dentro del polígono. El contar con letreros que limiten la velocidad, lo mismo que resaltos, permitirán un control interno y disminuye salidas descontroladas y a velocidad del centro comercial.

Impacto : Cambio en el paisaje.
Medida: El desarrollo de los trabajos generará un cambio en el paisaje de forma continua hasta que se termine la construcción. El mantener la cobertura vegetal del bosque de galería de la quebrada Barrios, la siembra de plantas en los sitios de áreas verdes, permitirá conjugar la vista de un centro comercial moderno y la conservación de la flora del área de servidumbre del bosque de galería de la quebrada Barrios.

9.1.1 Cronograma de ejecución.

El cronograma de ejecución, se refiere a la ejecución de las actividades de en un tiempo y espacio determinado. La construcción del proyecto estima un tiempo de ejecución de dieciocho (18) meses.

En la Tabla No. 9.1.1-1 Ejecución del proyecto, se presentan las principales actividades y el tiempo en que se desarrollaran.

Tabla No. 9.1.1-1
Ejecución del proyecto.

ACTIVIDADES EN LAS DIFERENTES FASES.	Tiempo (trimestres)						
	1	2	3	4	5	6	7
1. Fase de planificación:							
Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.							
Elaboración de planos y solicitud de permisos para cada etapa.							
2. Fase de Ejecución Construcción:							
Limpieza del terreno.							
Movimiento de tierra, relleno y nivelación.							
Delimitación de calles, instalación de sistemas pluvial y sanitario							
Construcción de las calles internas							
Construcción de locales comerciales							
Construcción de la planta de tratamiento.							
Eliminación de desechos de la construcción.							
3. Operación:							
Prestación de los servicios de los locales comerciales.							
Mantenimiento del sistema de tratamiento de las aguas residuales							

ACTIVIDADES EN LAS DIFERENTES FASES.	Tiempo (trimestres)						
	1	2	3	4	5	6	7
4. Fase de cierre. Retiro de campamento e instalaciones temporales. Saneamiento del área.							

9.1.2 Programa de Monitoreo Ambiental.

Las acciones de monitoreo se encaminan al cumplimiento de las normas ambientales, lo mismo que de las medidas de mitigación correspondientes, en tiempo y espacio. Para lograr contar con un proceso ordenado, constante y potencialmente efectivo, se debe trabajar de acuerdo a parámetros u objetivos que indiquen un camino.

Objetivos:

Verificar el cumplimiento de la norma en aquellos aspectos que se requieren mediciones ambientales de acuerdo a las normas que lo regulan (aire, partículas PM-10, vibración, calidad de agua).

Dar seguimiento a las actividades de campo, para verificar su cumplimiento, tanto ambiental como de seguridad, entre otros.

Responsabilidades: tanto el promotor como el promotor son responsables de mantener un seguimiento constante al Plan de Manejo, lo mismo que aquellas medias que el Ministerio de Ambiente indique sobre su cumplimiento.

El proyecto deberá contar con un responsable ambiental, lo mismo que una persona que se encargue del seguimiento de las medidas de seguridad, independientemente que periódicamente lo hagan las instituciones gubernamentales con competencia en este ámbito.

El promotor/contratista deberá contar con fondos suficientes para, los requerimientos de los análisis de campo o las mediciones ambientales, de las condiciones del aire, en cuanto a las partículas (PM-10), de ruido ambiental, la calidad de las aguas de la quebrada Barrios cuando se inicien las descargas y/o en su defecto, si es necesario por

alguna otra situación, mediciones de las vibraciones en condiciones de trabajo, la medición de olores molestos, principalmente.

Siendo obligante para el promotor cumplir con lo que establece el Plan de Manejo, la persona que desarrolle las actividades de encargado de los aspectos ambientales, deberá acompañar o realizar por si mismo las siguientes actividades:

a. Verificación de las condiciones generales en el área de trabajo en cuanto a los impactos ambientales identificados y las medidas de seguimiento indicadas en el estudio de impacto ambiental
b. Evaluar y proponer el mejoramiento de alguna de las medidas de seguimiento, considerando el desarrollo de las actividades propias en campo.
c. Mantener actualizado los informes de cumplimiento ambiental.
d. Solicitar al contratista y/o contratistas los reportes requeridos en cuanto a las actividades que desarrollan
e. Presentar medidas alternativas o correctoras de aplicación inmediata en un momento determinado y crítico de la ejecución del proyecto
f. Verificar los informes de cumplimiento ambiental, que elabore un externo.
g. Atender las recomendaciones en materia del cumplimiento ambiental en la ejecución del proyecto.
h. Mantener informado al promotor y/o contratista sobre las correcciones que se deban hacer y el estado de las mismas.
i. Programar con los laboratorios correspondientes la realización de las mediciones ambientales.
j. Las demás que le asignen.

Las mediciones ambientales correspondientes ala calidad de agua, las deberá realizar un laboratorio certificado o con la aprobación correspondiente de acuerdo a la norma de referencia. En el caso de las mediciones de ruido, partículas, vibraciones, malos olores, se deberá suministrar las calibraciones correspondientes a los equipos que se utilicen para el desarrollo de esas tareas. Estas mediciones se deberán realizar por lo menos una vez al año o de acuerdo a la periodicidad que establezca el Ministerio de Ambiente o la autoridad competente.

En cuanto al seguimiento de las medidas de mitigación se establecen las periodicidades de verificación en el cumplimiento de las mismas.

Tabla No. 9.1.1.2-1

Seguimiento a las medias de mitigación

IMPACTO AMBIENTAL ESPECÍFICO	MEDIDA DE MITIGACIÓN.	Frecuencia de monitoreo					
		Diario	Semanal	Quincenal	Mensual	Semestral	Anual
CONSTRUCCIÓN							
Pérdida de la cobertura vegetal.	Limpieza del terreno únicamente al área de construcción.	X					
	Remoción y conservación temporal de aquellos árboles que puedan servir para su resiembra.	X					
	Mantener y respetar el bosque de galería de la quebrada Barrios.	X					
Mala disposición de desechos sólidos	Colocar recipientes para la recolección de desechos sólidos de tipo doméstico.		X				
	Recolección, transporte y disposición de los desechos de tipo doméstico.		X				
	Establecer un área de acopio para los desechos de construcción, en dónde no haya corrientes naturales de agua, para su re-uso, reciclaje o disposición final.	X					
	Recolección, transporte y disposición de los desechos no reciclables para su descarte.		X				

IMPACTO AMBIENTAL ESPECÍFICO	MEDIDA DE MITIGACIÓN.	Frecuencia de monitoreo					
		Diario	Semanal	Quincenal	Mensual	Semestral	Anual
	Contar con tinas para el lavado y colocación de sólidos provenientes del lavado de las tulas.			X			
Cambios en la topografía del terreno.	Efectuar el diseño del proyecto utilizando la topografía del terreno buscando un balance de masas.	X					
Afectación por el derrame de hidrocarburos.	Realizar el abastecimiento de combustible al equipo, a través de camiones autorizados.	X					
	Contar con kits de recolección de hidrocarburos en caso de derrames, arena.	X					
	Capacitar al personal en materia de atención de derrames.			X			
	Mantener el equipo en buenas condiciones, sin fugas de aceites o hidrocarburos.	X					
	Todo material de suelo que haya sido afectado por el derrame de hidrocarburos debe ser recogido y depositado en un tanque, para luego proceder de acuerdo al Plan de contingencia.	X					
	Paralizar el trabajo de todo equipo que evidencie la fuga de lubricantes, o cualquier derivado del petróleo.	X					

IMPACTO AMBIENTAL ESPECÍFICO	MEDIDA DE MITIGACIÓN.	Frecuencia de monitoreo					
		Diario	Semanal	Quincenal	Mensual	Semestral	Anual
Descarga de aguas residuales no tratadas.	El mantenimiento de los sanitarios portátiles debe hacerlo una empresa autorizada.		X				
	Para la remoción o traslado interno o salida del proyecto, se debe hacer después de su limpieza.		X				
Erosión por traslado de partículas de suelo.	Delimitar el área de trabajo, relacionada al movimiento de suelo.		X				
	Control con barreras artificiales, utilizando, pacas, geotextil, barreras muertas colocadas en contra de la pendiente para evitar lleguen al curso de la quebrada Barrios.			X			
	En la época de lluvias, se deben lavar las llantas de todo vehículo que acceda al proyecto antes de salir a la vía.	X					
	Los camiones que trasladan material de relleno deben usar su lona, en el vagón y no cargar resto de material en parte externa de su estructura.	X					
	Contar con filtros de material de piedra que impidan el traslado en la época de lluvias de lodo.	X					

IMPACTO AMBIENTAL ESPECÍFICO	MEDIDA DE MITIGACIÓN.	Frecuencia de monitoreo					
		Diario	Semanal	Quincenal	Mensual	Semestral	Anual
Generación de partículas sólidas en suspensión (polvo).	Mantener humedecida el área de trabajo en la época seca.	X					
	Utilizar lona en los camiones que realizan el movimiento de tierra y/o transportan los materiales.	X					
	Evitar el movimiento interno innecesario de maquinaria y vehículos.	X					
	Monitorear la calidad del aire (PM10).					X	
	Limitar el acceso y velocidad en el área del proyecto.	X					
Aumento en los niveles de ruidos.	Apagar el equipo y maquinaria que no esté en uso.	X					
	Trabajar con horario diurno.	X					
	Dar mantenimiento mecánico a equipo y maquinaria.	X					
	Utilizar equipo de seguridad	X					
	Realizar el rescate y reubicación de fauna, (si aplica).	X					
	Monitorear los niveles de ruido.					X	
	Mantener una cerca perimetral.	X					
Emisiones de gases provenientes de	Dar mantenimiento periódico a la maquinaria según requerimiento de la misma.				X		

IMPACTO AMBIENTAL ESPECÍFICO	MEDIDA DE MITIGACIÓN.	Frecuencia de monitoreo					
		Diario	Semanal	Quincenal	Mensual	Semestral	Anual
los motores de combustión interna.	Apagar el equipo y maquinaria que no esté en uso.	X					
	Paralizar cualquier equipo que esté fuera del período de mantenimiento.	X					
Generación de malos olores	Mantener un sitio para la colocación de la basura orgánica.	X					
	Mantener en bolsas envases cerrados los desechos comida y demás.	X					
	Retirar de forma periódica los desechos orgánicos.		X				
Cambio en la escorrentía natural de aguas superficiales.	Diseñar el proyecto tomando en cuenta la escorrentía natural del agua.				X		
	Contar con disipadores de energía que a su vez recojan cualquier resto de suelo que sea transportado.	X					
	Hacer mantenimiento a las escorrentías temporales, disipadores de energía y colectores de partículas de suelo.		X				
	Construcción de drenajes pluviales, con capacidad suficiente de acuerdo con las especificaciones de las autoridades competentes.		X				
Descarga de aguas residuales no tratadas	El mantenimiento de los sanitarios portátiles debe hacerlo una empresa autorizada.		X				

IMPACTO AMBIENTAL ESPECÍFICO	MEDIDA DE MITIGACIÓN.	Frecuencia de monitoreo					
		Diario	Semanal	Quincenal	Mensual	Semestral	Anual
	Para la remoción o traslado interno o salida del sanitario del proyecto, se debe hacer después de la limpieza del mismo.		X				
	No se pueden lavar las tulas en sitios diferentes a las tinas construidas para tal propósito.	X					
Afectación por el derrame de hidrocarburos.	Colocar una barrera de acuerdo al incidente para impedir el movimiento del hidrocarburo hacia cursos de agua.		X				
Disminución de la calidad del agua.	Establecer controles para evitar el traslado de partículas de suelo a la quebrada Barrios.	X					
	No descargar ningún tipo de aguas residuales del lavado de tulas de los camiones mezcladores.	X					
Pérdida de la cobertura vegetal.	Arborización, revegetar las aceras y áreas verdes.						
	Engramar taludes y áreas públicas según corresponda.					X	
	Mantener, respetar e incrementar la vegetación del bosque de galería de la quebrada Barrios.					X	
	Ejecutar el Plan de Rescate y Reubicación de Fauna, previo y	X					

IMPACTO AMBIENTAL ESPECÍFICO	MEDIDA DE MITIGACIÓN.	Frecuencia de monitoreo					
		Diario	Semanal	Quincenal	Mensual	Semestral	Anual
Alejamiento de especies de fauna.	durante a la intervención de la cobertura vegetal si aplica.						
	Prohibir la caza o captura de especies por parte del personal que trabaja en el proyecto.	X					
	Mantener los silenciadores de los equipos en buenas condiciones.	X					
	Prohibir el uso de cornetas o pitos dentro del área del proyecto, que generen ruido innecesario.	X					
Pérdida de hábitat.	Generar áreas verdes dentro del proyecto.					X	
	Mantener una cerca que separe el área de servidumbre en el resto del polígono de manera tal que la vida silvestre pueda moverse libremente en esa zona.	X					
	Reubicación de especies de fauna y flora si aplica.	X					
Generación de empleos directos e indirectos.	Contratación de personal del área de influencia en la medida de lo posible y a la disponibilidad.		X				
	Cumplir con las prestaciones laborales de acuerdo con las normas.				X		
	Trabajar en horario diurno.	X					

IMPACTO AMBIENTAL ESPECÍFICO	MEDIDA DE MITIGACIÓN.	Frecuencia de monitoreo					
		Diario	Semanal	Quincenal	Mensual	Semestral	Anual
Incremento de accidentes de tránsito.	Mantener banderilleros para el acceso y salida de camiones al área del proyecto.	X					
	Limitar la velocidad y colocar letreros de advertencia, fuera y dentro del proyecto.	X					
Cambio en el paisaje.	El desarrollo de los trabajos generará un cambio en el paisaje de forma continua hasta que se termine la construcción.				X		
FASE DE OPERACIÓN							
Descarga de aguas residuales tratadas.	Hacer el mantenimiento preventivo de la planta de tratamientos de las aguas residuales.					X	
	Los locales comerciales (el que aplique) debe contar con su trampa de grasa.	X					
	Contar con la concesión de descarga de aguas residuales.						X
	Monitorear la calidad de agua de acuerdo a la norma DGNTI-COPANIT 35-2019.					X	
Generación de empleos directos e indirectos.	Contratación de personal del área de influencia en la medida de lo posible y a la disponibilidad.				X		

IMPACTO AMBIENTAL ESPECÍFICO	MEDIDA DE MITIGACIÓN.	Frecuencia de monitoreo					
		Diario	Semanal	Quincenal	Mensual	Semestral	Anual
	Cumplir con las prestaciones laborales de acuerdo con las normas.					X	
Incremento de la demanda de servicios básicos.	Uso de forma racional del agua potable. Contar con los permisos y conexión necesaria, mantener tanque de reserva de agua para el proyecto y contra incendios.	X					
Generación de desechos sólidos.	Contar con tinaqueras para la disposición temporal para la recolección de los desechos sólidos.	X					
Generación de malos olores por descargas de aguas residuales no tratadas adecuadamente.	Hacer el mantenimiento preventivo y continuo a la planta de tratamientos de las aguas residuales.	X					
Incremento de accidentes de tránsito.	Instalar la iluminación y señalización adecuada en los sitios necesarios de acuerdo con las normativas vigentes.	X					
	Señalar adecuadamente las entradas y salidas del proyecto.	X					
	Regular la velocidad dentro del polígono.	X					

9.2 Plan de resolución de posibles conflictos generados o potenciados por la actividad, obra o proyecto.

Por las condiciones de ejecución el proyecto, se presenta un Plan Básico para la Resolución de conflictos, en los que el promotor actuará de buena fe, esperando que igualmente la otra parte haga lo mismo.

Introducción.
Las condiciones de predicción de los conflictos, parte del interés que puedan tener sobre la ejecución del proyecto, aquellas personas o grupo de estas, la empresa y otras personas o grupos de estas ajenas al área, que de alguna manera se ven afectados o que los intereses relacionados a su grupo u organizaciones no sea para alguna de las partes congruente con la otra.

La facilitación de información verás, directa permitirá un acercamiento, que procurará una armonía, considerando el respeto mutuo.

Objetivo:
Mantener una comunicación fluida con las barriadas cercanas al proyecto, grupos de personas, principalmente las del área de Clayton, las cuales serían las más inmediatas y directamente relacionadas, considerando que el polígono del proyecto se ubica en la entrada de esta área.

Prevenir cualquier potencial conflicto, con las comunidades cercanas.

Estrategia.
Con el propósito de mantener canales de comunicación con los potenciales grupos de personas o barriadas que de alguna medida sientan que deban ser informadas o que solicitan participar en los procesos de conocimiento de la información relacionada al proyecto.

Ser proactivo en el criterio de considerar aquellos aspectos inherentes al desarrollo del proyecto, que pueden ser mejorados, de forma consistente y permanente.

El promotor deberá contar con un equipo de personas que mantenga una comunicación fluida y permanente con las personas o grupos de estos que de alguna manera pudieran ser los contactos o designados para llevar a cabo los propósitos encomendados de atender las consideraciones y dar las respuestas pertinentes.

Identificación del conflicto.

Por la ubicación del proyecto, es conocida la oposición que mantiene de forma constante diferentes grupos organizados dentro de las comunidades del área Revertida, relacionada a la ejecución de proyectos en su entorno.

En este sentido, un primer paso es el acercamiento de forma voluntaria y permanente que el promotor debe llevar a cabo a lo largo de todo el proceso, que guarda relación con la ejecución del proyecto.

Manejo del potencial conflicto.

Establecer un canal o vía de comunicación fluida relacionada a las condiciones de la ejecución del proyecto y la participación de aquellas personas interesadas o grupos de estas que así lo dispongan.

La primera condición de un manejo adecuado, es el respeto de todos a todos, considerando las posiciones sobre algún tema relacionado al proyecto y/o a la ejecución del mismo.

Escuchar completamente a las partes en potencial conflicto, sobre los puntos de vistas sobre el tema.

Plantear de forma clara y transparente aquellas alternativas, soluciones o cambios que se requiera hacer, considerando el beneficio de ambas partes, entendiendo por beneficio la mejor alternativa viable, legal y económicamente ejecutable.

Llamar a la participación en caso de ser necesario a terceras personas, que de alguna manera no son partes del conflicto y pueden aportar alternativas o establecer canales de comunicación en caso se hayan roto los canales de comunicación que se hayan establecido.

Resolución del conflicto:

Este aspecto, la resolución del conflicto, es la primera opción que las partes que llegasen a entablarlo debieran atender. Para lograr este cometido la resolución de un conflicto estaría dado por las condiciones, justificaciones, adecuaciones que se pudiera llegar luego de haber mantenido un proceso de diálogo, reuniones, discusiones sobre el hecho que genera el conflicto y finalmente la puesta de acuerdo o no relacionado al tema que lo generó.
Al final la vía de la resolución debe ser a través de lo que se ha planteado, y como principal condición el reconocimiento de las partes en conflicto sobre el respeto que se merecen cada uno de los participantes, independientemente del grupo a que forme parte. Firma si corresponde, de aquellos acuerdos llegados con las condicionantes de los mismos. Debe quedar establecido una permanente comunicación con la comunidad, lo cual beneficiará a ambas partes y permitirá el mantener un canal de comunicación de forma permanente y fluido.

9.3 Plan de prevención de Riesgos Ambientales.

La ejecución del proyecto, trae consigo que se presentan algunos riesgos en materia de los aspectos ambientales, del medio físico y socioeconómicos, debido a la ejecución del proyecto y en conjugación de su entorno ambiental.

Introducción.

Los riesgos en la ejecución de un proyecto, inicialmente pueden darse, sobre todo en el campo ambiental y socioeconómico, por no prestar la atención adecuada a algunos factores que al final desencadenan en hechos que se han podido evitar, simplemente con el seguimiento y atención a los aspectos de desarrollo del proyecto y la interacción entre los diferentes factores y la responsabilidad en prevenir daños o afectaciones prevenibles.

El cumplimiento de forma oportuna de las directrices del cumplimiento de las normas aplicables y el mantenimiento de la disciplina de todo el personal del proyecto y de los prestadores de servicios que de alguna manera los dan o forman parte en un momento específico de acciones o entregas en el área del proyecto.

Objetivo:

Prestar atención a los potenciales riesgos que se identifican en la ejecución del proyecto.

Atender de forma inmediata, las consecuencias de cualquier elemento o acción que sea un riesgo previsible y cuyo final puedan ser evitable.

Identificación de los riesgos potenciales.

Los riesgos potenciales en la ejecución del proyecto, pudieran ser determinados de la siguiente manera:

1. Riesgo sanitarios y productores de vectores:
2. Riesgo de daños físicos al personal.
3. Riesgo de afectaciones a la salud del personal.
4. Riesgo de contaminación o afectación al suelo y/o fuente hídrica.
5. Riesgos biológicos.
6. Riesgos de incendios.

Los riesgos parten, como se ha indicado de acciones incompletas o no planificadas de forma adecuada y en cumplimiento de las normas, restricciones o cuidados en la ejecución de alguna actividad, que se adelante en el área del proyecto.

Prevención de riesgos:

1. Riesgo sanitario.

El cuidado y mantenimiento de forma permanente y constante de los sanitarios portátiles, el mantener la basura orgánica en los depósitos correspondiente y debidamente tapados o sellados, limitará el riesgo de afectaciones a la salud de los trabajadores y personas que lleguen al proyecto, ya que cortan los potenciales riesgos de afectación a la salud del personal o desmejorar las condiciones del área en el que se desarrolla el proyecto.

En ese contexto las medidas de mi mitigación planteadas se indican para evitar este riesgo.

2. Riesgo de daños físicos al personal.

Este riesgo se identifica considerando que el personal debe atender las medias de seguridad, el uso del equipo de protección personal, hecho que algunas veces cuesta que el trabajador lo cuente completamente, adicional el uso de materiales que por efecto o acciones del tiempo o el clima ya no debe usarse y se mantiene su uso. Las indicaciones en el área de trabajo, también se dan a través de la señalización y marcado de aquellas áreas que potencialmente presentan condiciones desfavorables para la ejecución de un trabajo o indican que se debe extremar el cuidado en determinadas áreas del proyecto.

Este hecho igualmente está relacionado al cumplimiento de las medidas de mitigación indicadas en el Plan de Manejo. Es innegable que el seguir las normas de seguridad y

el uso de los equipos de protección personal limitan significativamente cualquier riesgo a un daño físico (accidente, manejo y velocidad, etc.).

3. Riesgo de afectaciones a la salud del personal.

Este se presenta cuando no se presta la atención debida a las condiciones higiénicas y/o de control de enfermedades o se conoce sobre un grupo de trabajadores que cuentan con un mismo cuadro de enfermedad, como dolores estomacales por la ingesta de agua de alguna manera sin las condiciones higiénicas y calidad de almacenamiento, cuadros de diarreas, etc., productos de virus que afecta a grupos poblacionales y se manifiesta a través también de grupo de trabajadores.

4. Riesgo de contaminación o afectación al suelo y/o fuente hídrica.

El manejo de combustible u otras sustancias derivadas del petróleo , puede darse por un derrame accidental, no controlado de forma adecuado y oportuna. Las medidas de mitigación plantean las acciones básicas a tomar para atender estas situaciones, que implican llegar hasta la recolección y tratamiento de todo el material afectado.

5. Riesgos biológicos.

No solamente se puede considerar el riesgo potencial de mordeduras de serpientes, estando el proyecto ubicado a áreas protegidas que mantienen una cobertura de vegetación bastante conservada y en la que potencialmente pueda haber diferentes tipos de serpientes venenosas o no, que puedan morder a cualquier trabajador. Lo mismo puede ocurrir con mamíferos mayores que pueden pasar al área de ejecución del proyecto y traspasar las barreras de control que se hayan implementado.

6. Riesgo de incendios.

Durante la época seca por la ubicación del proyecto, se pueden generar quemas de forma espontánea o provocada por terceras personas ajenas al sitio del proyecto, lo que lleva a la afectación a la masa vegetal, pudiendo igualmente causar la muerte o afectación de la fauna silvestre, afectaciones a la salud de la población y trabajadores por la inhalación de estos humos y gases.

Igualmente, de la misma manera en los trabajos de soldadura y manejo de los gases como el oxígeno, acetileno, butano, el no observar el mantenimiento de las válvulas, mangueras, etc., y no tener un extintor cercano puede generar un incendio no intencionado de las estructuras o parte de estas en el sitio específico que se trabaja.

Conclusión:
Todos los riesgos identificados en su mayoría, se derivan de acciones que no han seguido los controles y se hayan tomado las providencias del caso que sean necesarias.

9.4 Plan de rescate y reubicación de fauna y flora.

El plan de rescate de fauna y flora se refiere a la ejecución de diferentes actividades para concretar la recuperación de fauna silvestre que se encuentre en el sitio del proyecto, y su aplicación empieza previo a la intervención de la vegetación, durante la intervención de la vegetación principalmente.

PLAN DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA Y FLORA
PROYECTO "CLAYTON STATION"
PROMOTOR SCALY INVESTMENT INC.



ELABORADO POR:

CIENCIAS BIOLÓGICAS
Kleveer A. Espino Cedeño
C.T. Idoneidad N° 263

MAGISTER KLEVEER A. ESPINO
BIÓLOGO
IDONEIDAD #263
IRC 067-2007

PANAMÁ, 2024

A. INTRODUCCIÓN

El presente documento describe en forma detallada la metodología que se implementará para llevar a cabo el Plan de Rescate de la Fauna del proyecto urbanístico "CLAYTON STATION provincia de Panamá, Distrito de Panamá, Corregimiento de Ancón, entrada de Clayton.

Con la ejecución de dicho Plan se pretende dar cumplimiento a lo señalado por el Ministerio de Ambiente antes la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM resolución AG- 0292- 2008; ***"Por la cual se establecen los requisitos para los Planes de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre"***) en cuanto a implementar medidas de protección para diferentes especies de conservación especial registradas en el área del proyecto.

En términos generales, las medidas de protección que contempla este Plan de Rescate de fauna, estarán enfocados a extraer y transportar a un área predefinida, todos aquellos ejemplares de las distintas especies señaladas que se encuentren en las distintas áreas de intervención del proyecto "CLAYTON STATION", es un proyecto que contempla la utilización del terreno para el desarrollo comercial.

B. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

1. Presentar ante la autoridad ambiental por escrito los lineamientos técnicos necesarios para ejecutar exitosamente el rescate y reubicación de las especies de fauna silvestre presentes en el área del Proyecto "CLAYTON STATION".

2. Capturar y preservar la vida de los ejemplares de la fauna de vertebrados (mamíferos, reptiles, algunas aves y nidos con huevos) que pudieran perder su hábitat a causa de la construcción del proyecto.

B.1 OBJETIVO ESPECÍFICO

1. Trasladar las especies capturadas a sitios que presten condiciones físicas y biológicas análogas y adecuadas para asegurar su sobrevivencia, a la vez que no se perturbe a las poblaciones nativas ya existentes.
2. Describir la metodología de captura, recolecta, manipulación y reubicación de animales silvestres que sean encontrados durante la fase de ejecución del proyecto.

3. Aplicar las mejores prácticas para la captura y el traslado de especies de la fauna silvestre para su reubicación en otras áreas con condiciones ecológicas similares a los sitios en donde fueron capturados o recolectados originalmente.

C. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL SITIO DEL PROYECTO



Fuente: K. Espino 2022

El Proyecto "CLAYTON STATION" se encuentra ubicado en la provincia de Colón, distrito de Colón, corregimiento de Arco Iris, en un polígono de 2 hectáreas + 9,889 m^2. En una zona de desarrollo comercial. El área de influencia directa del proyecto consta la mayor parte está cubierta por vegetación compuesta de gramíneas, arbustos y árboles dispersos; esto incluye herbazales.

En las Coordenadas en WGS 84, polígono de 2 hectáreas + 9,889 m^2.

Punto	Este	Norte
1	658937	994346
2	659024	994258
3	659026	994258
4	659037	994260
5	659042	994263
6	659049	994270

Punto	Este	Norte
7	659050	994273
8	659057	994293
9	659087	994374
10	659121	994502
11	659024	994536
12	659023	994528
13	658994	994488
14	658993	994468
15	658988	994459
16	658971	994446

D. INVENTARIO DE LA FAUNA EXISTENTE

Introducción

Antes de la construcción del proyecto residencial "CLAYTON STATION" y posterior a la ejecución del mismo, se ejecutará el plan de rescate y reubicación de fauna.

El propósito del inventario de la fauna existente es la de conocer y posteriormente capturar y reubicar aquellos individuos de las diferentes especies existentes en los terrenos que serán intervenidos para el desarrollo del proyecto, ya sean mamíferos, reptiles o aves que se encuentren en el área, reubicándolos para protegerlos de los impactos de la posterior construcción del proyecto.

De acuerdo con el sistema de clasificación de Zonas de Vida de Holdridge, el área del Proyecto, se localiza dentro de área de bosques secundario intervenido con rasgos de perturbación dentro de una zona urbanizada. Sin embargo, debido a las múltiples intervenciones antrópicas que ha sufrido ésta zona, esto se ve reflejado en las especies registradas para el área de proyecto.

El área de influencia directa, presentan vegetación de diferentes estratos y con signos visibles de intervención como son las estructuras y canalizaciones que se han dado en la zona del proyectoi. Allí se identifican dos tipos de vegetación:

Áreas con gramíneas, arbustos y árboles dispersos, se mencionan algunas:

Entre las especies identificadas y más sobresalientes están*:* ***Spondias mombin*** (jobo) ***Senna hayesiana*** (fríjol de monte), Laurel (***Cordia alliodora***); Cholo Pelón (***Bursera simaruba***); Guarumo (***Cecropia peltata***).

También se reportó otras especies menores como pega pega (***Desmodium axilare***), ***Paspalum sp***., Paja canalera en baja densidad en los bordes del perímetro (***Saccharum spontaneum***), ***Guazuma ulmifolia*** (Guácimo) y la presencia de especies como: ***Carludovica palmata*** (CYCLANTHACEAE) ***Asplenium hoffmannii***,(ASPLENIACEAE) ***Tectaria pilosa*** (TECTARIACEAE), ***Oenocarpus mapora***, ***Elaeis oleífera, Attalea rostrata*** y ***Bactris major*** (ARACEAE) ***Scleria latifolia*** (CYPERACEAE), ***Heliconia sp***., ***Heliconia mariae*** (HELICONIACEAE), ***Calathea latifolia*** (MARANTACEAE), ***Oryza latifolia, Panicum pilosum, Panicum maximun*** (POACEAE), al igual ***que Saccharum spontaneum, Alpinia sp*** (ZINGIBERACEAE), ***Blechum pyramidatum, Elytraria imbricata*** (ACANTHACEAE), ***Anacardaceas: Anacardium excelsum*** (espavé), ***Astronium graveolens, Annona hayesii, Annona purpurea, Annona muricata, Annona spraguei, Xylopia aromatica, Xylopia frutescens*** (ANNONACEAE), ***Schefflera morototoni*** (ARALIACEAE), ***Aristolochia sp.*** (ARISTOLOCHIACEAE), ***Neurolaena lobata*** (ASTERACEAE), ***Crescentia cujete, Tabebuia rosea,*** (BIGNONIACEAE), ***Bixa Orellana, Cochlospermum vitifolium*** (BIXACEAE), ***Cordia alliodora, Cordia panamensis*** (BORAGINACEAE), ***Bursera simaruba*** (BURSERACEAE), ***Calophyllum longifolium*** (CALOPHYLLACEAE), ***Hirtella americana, Hirtella racemosa*** (CHRYSOBALACEAE), ***Combretum fruticosum, Terminalia amazonia*** y ***Terminalia catappa*** (COMBRETACEAE), ***Curatella americana*** (DILLENIACEAE), ***Croton draco, Croton hirtus, Euphorbia sp***.(EUPHORBIACEAE), ***Cassia moschata, Cojoba rufescens, Copaifera aromatica, Dalbergia retusa, Desmodium adscendens, Desmodium axillare, Diphysa americana, Enterolobium cyclocarpum, Erythrina fusca, Gliricidia sepium, Inga laurina Leucaena multicapitula, Mimosa púdica, Ormosia macrocalyx, Prioria copaifera, Pseudosamanea guachapele, Samanea saman*** (FABACEAE), ***Gustavia superba*** (LECYTHIDACEAE), ***Apeiba tibourbou, Guazuma ulmifolia, Luehea seemannii, Ochroma pyramidale, Ochroma pyramidale,*** (MALVACEAE), ***Miconia argéntea*** (MELASTOMATACEAE), ***Ficus sp.*** (MORACEAE), ***Muntingia calabura*** (MUNTINGIACEAE), ***Passiflora sp***. (PASSIFLORACEAE), ***Piper sp.*** (PIPERACEAE), ***Genipa americana*** (RUBIACEAE), ***Cupania sp***. (SAPINDACEAE), ***Solanum sp.*** (SOLANACEAE), ***Cecropia peltata*** (URTICACEAE), ***Vochysia ferruginea*** (VOCHYSIACEAE).).

También se reportó otras especies menores como pega pega (***Desmodium axilare***), Paspalum sp., Paja canalera en baja densidad (***Saccharum spontaneum***), ***Guazuma ulmifolia*** (Guácimo),.

Una porción de esa superficie que cubre el sitio del proyecto está canalizada y en la actualidad no presenta ningún uso. Entre las especies más comunes se tiene: ***Ficus sp., Cecropia peltata, Muntingia calabura,***(área abierta e intervenida), ***Guazuma ulmifolia (guácimo), Desmodium spp. (Pega pega).***

En el sotobosque se reportaron especies de uso medicinal como lo son: Hinojo hediondo (***Piper marginatun***); Hierba de pasmo (***Siparuna guianensis***).

Para las especies con utilidad en la medicina folclórica se puede mencionar: ***Piper marinatum*** (gusanillo), Hierba de pasmo (***Siparuna guianensis***).

Con referencia a las especies de plantas que proporcionan alimento a la fauna (Af) se destacan, ***Spondias mombin*** (Jobo), entre otras. Cabe señalar que su distribución dentro del área de estudio, en ocasiones se restringe a un tipo de cobertura vegetal, donde tienen injerencia los procesos sucesiones que se desarrollan.

Principales especies, Nombres Comunes, Hábito de Crecimiento y Utilidad de las Plantas Vasculares identificadas para el EsIA y dentro del área de influencia del Proyecto.

TAXÓN	NOMBRE COMÚN	UTILIDAD	HÁBITO DE CRECI-MIENTO	POTRE RO	BQ. DE GALERÍA	RASTRO-JO o PAJONAL
DIVISIÓN MAGNOLIOPHYTA (Plantas con flores)						
F. BORAGINACEAE						
Cordia alliodora (Ruiz & Pav.) Oken	Laurel	M, Mc, L, Af	A/S	*	*	
F. CECROPIACEAE						
Cecropiaf. peltata L.	Guarumo	Mf	A/S	*	*	*

TAXÓN	NOMBRE COMÚN	UTILIDAD	HÁBITO DE CRECI-MIENTO	POTRE RO	BQ. DE GALERÍA	RASTRO-JO o PAJONAL
F. FABACEAE						
Desmodium sp.	Pega pega	D	H	*		*
C *Gliricidia sepium* (Jacq.) Kunth *ex* Walp.	Bala/ madero negro	Mc, Af	A/S	*		
Mimosa sp.	Dormidera	D	H			
F. PIPERACEAE						
Piper sp.	Gusanillo	D	S		*	
F. RUBIACEAE						
Genipa americana		D	H			*
Guazuma ulmifolia Lam.	Guácimo	Af, F, L	A/S	*	*	
F.SAPINDACEAE						
Cupania latifolia		L	A/s		*	

UTILIDAD			
Oe	Ornamental / escénico	D	Escasa referencia bibliográfica
M	Maderable	L	Leña
Mf	Medicina folclórica	Ie	Importancia ecológica
F	Forraje/fibra	Mc	Material de construcción
Ah	Alimento humano	Af	Alimento para la fauna
Tt	Taninos/tintes	Ih	Importancia hídrica

SIGNIFICADO DE SIGLAS	
C	Cultivada
IC	Introducida y cultivada
ICN	Introducida, cultivada y naturalizada
IN	Introducida y naturalizada
cf.	Comparar con esa forma

Fuente: Elaboración propia con base en datos de campo (K. Espino)

Inventario de especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción.

Los criterios utilizados en este EsIA para definir si una especie es un elemento especial de conservación se mencionan a continuación:

- Especies con rango prioritario de conservación (Rango global G1; Rango Nacional N1)
- Especies endémicas (End).
- Especies protegidas por Ley de vida silvestre de Panamá (EPL)
- Especies consideradas en las categorías del Convenio CITES.
- Especies registradas en la categoría de UICN (Lista Roja)

En base a estos criterios, se realizó una revisión de los listados para verificar si entre las especies presentes en el sitio del proyecto, había alguna incluida. Durante la investigación bibliográfica se pudo determinar la presencia de la especies vulnerables con rango prioritario de conservación (N1) también se encontró en el sitio otras especies vulnerables como ***Dioscorea.***

Entre las especies requeridas por su valor maderable y forestal están el Laurel (***Cordia)***.

Se ha colocado un listado de especies próxima al sitio entre las cuales algunas fueron localizadas.

	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	ÍNDICE DE UICN	ÍNDICE PMA
PLANTA	BIGNONIACEAE	*Handroanthus guayacan*	Árbol Guayacán	**LC**	**VU**
PLANTA	CACTACEAE	*Pereskia bleo*	Árbol Bledo de Chupa	**LC**	**VU**
PLANTA	COMBRETACEAE	*Terminalia amazonia*	Árbol Cortés Amarillo	**LC**	**VU**
PLANTA	FABACEAE	*Dipteryx oleifera*	Árbol Choibá	**LC**	**VU**
PLANTA	FABACEAE	*Prioria copaifera*	Árbol Trementino	**LC**	**VU**
PLANTA	LECYTHIDACEAE	*Couratari guianensis*	Árbol Congolo	**VU**	**NE**
PLANTA	MELIACEAE	*Cedrela odorata*	Árbol Cedro	**VU**	**NE**
PLANTA	MYRISTICACEAE	*Virola surinamensis*	Árbol Ucuuba	**EN**	**NE**
PLANTA	PHYLLANTHACEAE	*Hieronyma alchorneoides*	Árbol Pilón	**LC**	**VU**
PLANTA	POLYGONACEAE	*Coccoloba manzinellensis*	Árbol Cocobolo	**LC**	**VU**
PLANTA	URTICACEAE	*Cecropia longipes*	Árbol Guarumo Peludo	**EN**	**VU**
REPTIL	ALLIGATORIDAE	*Caiman crocodilus*	Babillo	**LC**	**VU**
REPTIL	BOIDAE	*Boa constrictor*	Boa	**LC**	**VU**
REPTIL	BOIDAE	*Epicrates maurus*	Boa arcoíris	**LC**	**VU**

REPTIL	DIPSADINAE	*Clelia clelia*	Musaraña / candela	**LC**	**VU**
REPTIL	TESTUDINIDAE	*Chelonoidis carbonaria*	Tortuga Morrocoy	**EN**	
AVE	TROCHILIDAE	*Anthracothorax nigricollis*	Mango Gorginegro	**LC**	**VU**
AVE	TROCHILIDAE	*Chalybura buffonii*	Calzonario de Buffón	**LC**	**VU**
AVE	TROCHILIDAE	*Chlorostilbon assimilis*	Esmeralda Jardinera	**LC**	**VU**
AVE	TROCHILIDAE	*Florisuga mellivora*	Jacobino Nuquiblanco	**LC**	**VU**
AVE	TROCHILIDAE	*Glaucis hirsutus*	Ermitaño Pechicanelo	**LC**	**VU**
AVE	TROCHILIDAE	*Phaeochroa cuvierii*	Colibrí Pechiescamado	**LC**	**VU**
AVE	TROCHILIDAE	*Phaethornis longirostris*	Ermitaño Piquilargo	**LC**	**VU**
AVE	TROCHILIDAE	*Phaethornis striigularis*	Ermitaño Gorgirayado	**LC**	**VU**

	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	ÍNDICE DE UICN	ÍNDICE PMA
AVE	TROCHILIDAE	*Thalurania colombica*	Ninfa Coroniazul	**LC**	**VU**
AVE	TROCHILIDAE	*Threnetes ruckeri*	Barbita Colibandeada	**LC**	**VU**
AVE	PANDIONIDAE	*Pandion haliaetus*	Águila Pescadora	**LC**	**VU**
AVE	ACCIPITRIDAE	*Accipiter bicolor*	Gavilán Bicolor	**LC**	**VU**
AVE	ACCIPITRIDAE	*Accipiter superciliosus*	Gavilán Enano	**LC**	**VU**
AVE	ACCIPITRIDAE	*Buteo albonotatus*	Gavilán Colifajeado	**LC**	**VU**
AVE	ACCIPITRIDAE	*Buteo brachyurus*	Gavilán Colicorto	**LC**	**VU**
AVE	ACCIPITRIDAE	*Buteo platypterus*	Gavilán Aludo	**LC**	**VU**
AVE	ACCIPITRIDAE	*Buteo swainsoni*	Gavilán de Swainson	**LC**	**VU**
AVE	ACCIPITRIDAE	*Buteogallus anthracinus*	Gavilán Cangrejero	**LC**	**VU**
AVE	ACCIPITRIDAE	*Geranospiza caerulescens*	Gavilán Zancón	**LC**	**VU**
AVE	ACCIPITRIDAE	*Harpagus bidentatus*	Elanio Bidentado	**LC**	**VU**
AVE	ACCIPITRIDAE	*Ictinia mississippiensis*	Elanio Migratorio	**LC**	**VU**
AVE	ACCIPITRIDAE	*Leptodon cayanensis*	Elanio Cabecigris	**LC**	**VU**
AVE	ACCIPITRIDAE	*Spizaetus ornatus*	Aguililo Adornado	**NT**	**VU**
AVE	ACCIPITRIDAE	*Spizaetus tyrannus*	Aguililo Negro	**LC**	**VU**
AVE	TYTONIDAE	*Tyto alba*	Lechuza Común	**LC**	**VU**

AVE	STRIGIDAE	*Ciccaba nigrolineata*	Búho Blanquinegro	**LC**	**VU**
AVE	STRIGIDAE	*Ciccaba virgata*	Búho Moteado	**LC**	**VU**
AVE	STRIGIDAE	*Megascops choliba*	Autillo Tropical	**LC**	**VU**
AVE	STRIGIDAE	*Megascops guatemalae*	Autillo Mesoamericano	**LC**	**VU**
AVE	STRIGIDAE	*Pseudoscops clamator*	Búho Listado	**LC**	**VU**
AVE	RAMPHASTIDAE	*Ramphastos sulfuratus*	Tucán Pico Iris	**NT**	**VU**
AVE	FALCONIDAE	*Falco columbarius*	Merlín	**LC**	**VU**
AVE	FALCONIDAE	*Falco peregrinus*	Halcón Peregrino	**LC**	**VU**

	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	ÍNDICE DE UICN	ÍNDICE PMA
AVE	FALCONIDAE	*Falco rufigularis*	Halcón Cazamurciélagos	**LC**	**VU**
AVE	FALCONIDAE	*Milvago chimachima*	Caracara Cabeciamarilla	**LC**	**VU**
AVE	PSITTACIDAE	*Amazona autumnalis*	Loro Frentirrojo	**LC**	**VU**
AVE	PSITTACIDAE	*Amazona ochrocephala*	Loro Coroniamarillo	**LC**	**EN**
AVE	PSITTACIDAE	*Brotogeris jugularis*	Perico Barbinaranja	**LC**	**VU**
AVE	PSITTACIDAE	*Pionus menstruus*	Loro Cabeciazul	**LC**	**VU**
AVE	PSITTACIDAE	*Pyrilia haematotis*	Loro Cabecipardo	**LC**	**VU**
AVE	FURNAERIIDAE	*Sclerurus guatemalensis*	Tirahojas Gorgiescamoso	**LC**	**VU**
AVE	TYRANNIDAE	*Contopus cooperi*	Pibí Boreal	**NT**	**VU**
AVE	TYRANNIDAE	*Phylloscartes flavovirens*	Mosquerito Verdiamarillo	**LC**	**VU**
AVE	TURDIDAE	*Hylocichla mustelina*	Zorzal del Bosque	**LC**	**VU**
AVE	PARULIDAE	*Setophaga cerulea*	Reinita Cerúlea	**VU**	**VU**
MAMÍFERO	CERVIDAE	*Odocoileus virginianus*	Venado de Cola Blanca	**LC**	**VU**
MAMÍFERO	FELIDAE	*Herpailurus yagouaroundi*	Yaguarundi	**LC**	**VU**
MAMÍFERO	FELIDAE	*Leopardus pardalis*	Ocelote	**LC**	**VU**
MAMÍFERO	FELIDAE	*Leopardus wiedii*	Tigrillo	**NT**	**VU**
MAMÍFERO	LEPORIDAE	*Sylvilagus brasiliensis*	Conejo Mulato	**EN**	**NE**
MAMÍFERO	AGOUTIDAE	*Agouti paca*	Conejo pintado	**LC**	**VU**
MAMÍFERO	ERETHIZPNTIDAE	*Coendou rothschildi*	Puerco espín	**DD**	**VU**

MAMÍFERO	ATELIDAE	*Alouatta palliata*	Mono aullador	**VU**	**VU**
MAMÍFERO	CEBIDAE	*Aotus zonalis*	Jujuná, Mono nocturno	**DD**	**VU**
MAMÍFERO	CEBIDAE	*Saguinus geoffroyi*	Mono Titi	**LC**	**VU**

Especies indicadoras

Las especies gramíneas que cubren parte del terreno y bordes de incidencia de esta etapa del estudio, nos indica que el mismo ha sido intervenido por la acción del hombre y que el suelo ha perdido nutrientes debido a que su capa fértil ha sido lavada por las acciones propias de la naturaleza (lluvia, escorrentías, vientos etc.). Para la zona la especie indicadora es el Guarumo, el Guácimo, el pega pega, entre otras, las cuales constituyen especies pioneras, en la sucesión de los bosques, que prepara las condiciones para que otros árboles puedan establecerse.

El Laurel es una son especie propia de las áreas circundantes a cuerpos de aguas e intervenidas por el hombre.

El terreno está cubierto por gramíneas y diversas plantas algunas menores como la palma aceitera, palma Panamá, aún persisten en su entorno de flora emergente que aunque no se le da un valor de uso comercial las misma ayudan a estabilizar los suelos y permiten la recuperación de los mismos, indicadoras de la perturbación que se ha dado a lo largo del tiempo.

Inventario de especies exóticas, endémicas y en peligro de extinción

No Aplica

METODOLOGÍA GENERAL

Una primera actividad se relaciona con la familiarización del área de estudio, para lo cual se recorre a pie el área del proyecto donde se identificó la mayor cantidad de especies descritas en el EsIA. Se identificarán los puntos específicos donde se debe concentrar la captura de los individuos de dicha comunidad. Asimismo, se identificará cualquier ambiente ya sea rocoso o de matorrales donde los Reptiles muestran mayor actividad. Esta actividad tiene por objetivo maximizar la eficiencia de captura, disminuyendo el

tiempo de traslado entre sectores y el esfuerzo de captura en dicha zona. Los métodos más efectivos para la captura viva de Reptiles son los lazos de nylon, y la captura manual directa.

En cuanto a la línea base para los diferentes grupos taxonómicos identificados podemos mencionar:

Para el área de estudio no se observó mamíferos y tampoco se evidencio su presencia de los mismos a través de sus huellas, excretas y mordeduras de semillas y otros alimentos, se pudo observar la presencia de madrigueras pequeñas que pueden ser de roedores pequeños como las ratas; de observó la presencia de una Ardilla (***Sciurus variegatoides***) sin embargo, la misma solo estaba de paso ya que no se estableció al momento de la inspección nido en la zona que nos pudiera indicar que la misma vive en el área.

Otras especies no observadas, pero si referenciadas por los residentes fue el Zorro pelón (Didelphis marsupialis), sin embargo, no se encontraron evidencias de huellas o excretas.

En relación a los anfibios y reptiles, en el área del proyecto, se registraron Lagartijas (***Anolis sp***); Borriguero (***Ameiva ameiva***), Meracho (***Basiliscus basiliscus).*** Ninguna de las especies observadas para área del Proyecto, se encuentra en las categorías de conservación de la UICN.

E. LUGARES DE CUSTODIA TEMPORAL

Los animales capturados durante las labores de rescate, serán reubicados inmediatamente, previa revisión física por un veterinario para determinar su estado de salud; de encontrarse alguna espacie animal que presente signos o síntomas de enfermedad, este será llevado a un hospital veterinario cercano para su recuperación y posteriormente será liberado. Los sitios de reubicación propuestos están muy cercanos al área de proyecto, por lo cual los animales no serán retenidos por más de 24 horas para evitar mayor estrés al ser sacados de su habitad original.

El médico veterinario realizará las siguientes técnicas para determinar la salud de los ejemplares capturados:

- La exploración física que permitirá la identificar la disfunción de órganos vitales y detectar anormalidades menores, lo que permitirá centrar el diagnóstico de la enfermedad y las pruebas complementarias necesarias.
- Observara el temperamento del animal y estado como nerviosismo, tranquilidad o agresividad.
- Determinará el peso y su condición corporal (Caquéctico, delgado, normal, sobrepeso entre otros indicios).
- Exploración de los movimientos respiratorios y se anotará si presenta las siguientes características: profundidad, tipo de movimientos respiratorios, frecuencia de sus respiraciones y su frecuencia).
- De ser posible se tomará su temperatura y se exploraran sus mucosas anotando las características de color, humedad y brillo.
- Se Valorará el grado de hidratación-deshidratación de los animales.

F. POSIBLES SITIOS DE REUBICACIÓN

Proponemos reubicar los animales rescatados en la zona boscosa o en áreas alejadas de cualquier tipo de intervención industrial o residencial. Tomando en consideración la especie y sus requerimientos de hábitat, proponemos lugares lejanos al área del proyecto, para que los animales no regresen al sitio original; al escoger sitios de liberación se haga en lugares con hábitat similar al de su sitio de captura. Proponemos que se realice en sitios próximos a la cuenca media de la cuenca hidrográfica del canal de Panamá, donde existen áreas de bosque no intervenidos por los seres humanos, sin embargo, la escogencia final de los diversos sitios de reubicación se realizará previa consulta y aprobación por parte del Ministerio de Ambiente.

G. METODOLOGÍA Y EQUIPOS A UTILIZAR

Metodología General

La operación de rescate y reubicación de la fauna tendrá una duración aproximada de una semana y se llevará a cabo antes de las etapas de desmonte y limpieza. Las especies capturadas se clasificarán por grupos:

1) Mamíferos Terrestres;

2) Mamíferos Arbóreos;

3) Reptiles;

4) Aves y los Nidos con huevos.

5) Anfibios

La captura de los ejemplares se iniciará desde las 6:00 de la mañana y culminará a las 6:30 de la noche debido a que en el área existen especies tanto de hábitos diurno como nocturno.

IDENTIFICACIÓN Y CAPTURA DE EJEMPLARES

La identificación consiste en registrar cada ejemplar a capturar con la siguiente información:

- Especie
- Código de registro individual
- Ubicación geo referenciada en coordenadas UTM donde fue capturado
- Estado sanitario
- Altura y longitud (de ser posible)
- Fecha de captura

Captura de las especies

La captura de los ejemplares se realizará mediante recorridos de búsqueda a lo largo del terreno del proyecto. Los moradores adyacentes al área impactada, serán notificados de la labor de rescate y se revisará el poblado regularmente o en respuesta a alguna llamada o información.

Metodología: Mamíferos

Métodos de campo

Los mamíferos serán inventariados mediante diferentes métodos, según los hábitos de vida de las diferentes especies. Así, se usará una combinación de metodologías que comprendan mamíferos terrestres grandes y medianos.

Búsquedas intensivas

Consisten en hacer recorridos por los diferentes sitios de muestreo para hacer observaciones directas de las especies o para detectar en el terreno evidencias indirectas, como son sus huellas, restos óseos, pelos, comederos, guaridas y vocalizaciones. Para ellos se utilizarán los trabajos de Aranda (2000) y también de la guía pictórica de Reid (2009).

Trampas

Los mamíferos pequeños, en particular marsupiales y roedores serán caracterizados mediante capturas vivas con trampas Sherman y Tomahauk. Se usarán en promedio unas 15 trampas dispuestas en trayectos lineales, y colocadas a distancias entre 20 a 25 m. El esfuerzo de muestreo según este método se expresa en "noches trampa", lo que corresponde a una trampa abierta por un período de 24 horas.

Las trampas serán colocadas en el suelo, lianas, troncos y otros sitios potencialmente usados por mamíferos pequeños. Los animales capturados serán identificados mediante los trabajos de Méndez (1993), Emmons (1997) y Reid (2009). Algunos especímenes de difícil identificación serán colectados para su posterior preparación como muestras de museo.

Cebo a utilizar para la captura de mamíferos

Como cebo se usará banano, maíz en grano, papaya, Maní en cascar, semillas de girasol, mangos y trozos de coco.

Detalles de equipos y métodos a utilizar

Mamíferos Terrestres y Arbóreos

La captura de las especies de mamíferos terrestres se realizará utilizando trampas vivas de varios tipos (Tomahawk y/o Sherman). Las especies capturadas serán colocadas en jaulas para su posterior traslado y reubicación.

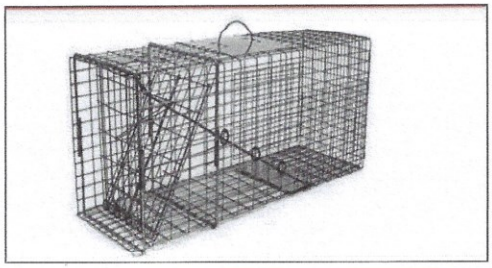


Figura 1. Trampa Tomahawk Reptiles

La captura se realizará manualmente o por medio de redes, se ubicaran cerca de las fuentes de agua y lugares húmedos (sapos y ranas). Las serpientes se capturarán con ganchos simples o de presión y para aquellas especies venenosas se utilizará equipo de protección. Los ejemplares capturados serán colocados en bolsas de tela con papeles húmedos en su interior.



Figura 2. Vara herpetológica

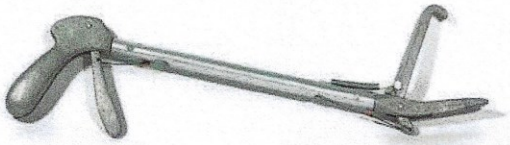


Figura 3. Bastón herpetológico



Figura 4. Kennel para el transporte de mamíferos medianos.

Aves

Debido al espacio **no** se prevé la utilización de redes para la captura de aves se realizará ahuyentamiento usando cornetines para desplazar a las aves, de darse el caso que se ubicaran nidos en el sitos estos serían reubicados a lugares con condiciones similares para afectar lo menos posible a estas especies.

Las aves serán identificadas por observación directa mediante las guías de Aves de Panamá de (Ridgely & Gwynne 1993) y de Angehr &Dean (1910).

Las búsquedas de aves consisten en hacer recorridos por el sitio ir haciendo anotaciones de las aves observadas y sus vocalizaciones. La identificación de las aves se hará por medio de binoculares (e.g 10 x 40) y con la ayuda de las guías de Ridgely & Gwynne (1993) y de Angehr & Dean (2011).

Anfibios y Reptiles.

Para determinar la riqueza y abundancia de especies de reptiles y anfibios se utilizarán los métodos de transeptos y de búsqueda generalizada (Heyer et al. 1994, Blomberg y Shine 1997, Lips et al. 1999).

Transeptos

Los transeptos serán recorridos a pie por (2) biólogos y de 1 o 2 asistentes comunitarios. Los transeptos se establecerán en los 3 puntos de interés para el estudio. Por cada punto de muestreo se invertirá esfuerzo en el interior del sotobosque. Los transeptos tendrán por 2 m de ancho. Cada transepto se revisará una vez durante el día y la tarde (Condit et al. 2001, Ibáñez et al. 2002). Para la identificación de los anfibios y reptiles se utilizaron claves dicotómicas. (Ibáñez et al. 1999; Savage 2002 y Köhler 2008, 2011).

Búsqueda generalizada

Se usará este método para complementar el inventario y las búsquedas por puntos de cortos transeptos en cada uno de los puntos seleccionados. Este método consistirá en recorridos a pie durante el día y la tarde a través de caminos o senderos trazados. Durante los recorridos se revisará la hojarasca, piedras, debajo de troncos caídos, arbustos, árboles

o cualquier lugar que se considere apropiado para encontrar reptiles y anfibios (Sutherland, 1996).

A los ejemplares capturados se les tomará información que incluye la fecha de captura, nombre de la especie, una vez tomada la información los ejemplares capturados serán liberados.

Después de compilada la información de campo, los avistamientos y localizaciones de las aves, mamíferos y herpetofauna de interés especial, endémicas, indicadoras, sitios valiosos para las aves y ecosistemas frágiles serán geo-referenciadas con la ayuda de GPS.

Especies de interés especial

El estado de conservación de herpetofauna, mamíferos y las aves registradas será considerado según los siguientes criterios:

Especies protegidas por las leyes de vida silvestre de Panamá (EPL)

Se tomarán en cuenta los listados de la resolución DM-0657-2016 del 16 de diciembre de 2016. Este listado nuevo se basa principalmente en los criterios de la UICN, pero también incluye información sobre las aves consideradas por CITES y aquellas que son endémicas.

Especies consideradas en los Apéndices de CITES

Para las especies contempladas en la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES) se consideraron los incluidos en los Apéndices I y II que aparecen en la página de esta organización (ver http://www.cites.org/esp/app/s-appendices.pdf). Las especies listadas en el apéndice III no serán tomadas en cuenta ya que Panamá no ha hecho las evaluaciones que corresponden a este apéndice, que se refiere a la situación de las especies en un ámbito nacional.

Listados UICN

También se revisará el estado de conservación de las especies de interés según los listados de especies de la UICN (http://www.iucnredlist.org).

Se presenta un listado de posibles especies que pueden estar en el sitio aunque no fueron evidenciadas

MAMÍFERO	CERVIDAE	*Odocoileus virginianus*	Venado de Cola Blanca	**LC**	**VU**
MAMÍFERO	FELIDAE	*Herpailurus yagouaroundi*	Yaguarundi	**LC**	**VU**
MAMÍFERO	FELIDAE	*Leopardus pardalis*	Ocelote	**LC**	**VU**
MAMÍFERO	FELIDAE	*Leopardus wiedii*	Tigrillo	**NT**	**VU**
MAMÍFERO	LEPORIDAE	*Sylvilagus brasiliensis*	Conejo Mulato	**EN**	**NE**
MAMÍFERO	AGOUTIDAE	*Agouti paca*	Conejo pintado	**LC**	**VU**
MAMÍFERO	ERETHIZPNTIDAE	*Coendou rothschildi*	Puerco espín	**DD**	**VU**
MAMÍFERO	ATELIDAE	*Alouatta palliata*	Mono aullador	**VU**	**VU**
MAMÍFERO	CEBIDAE	*Aotus zonalis*	Jujuná, Mono nocturno	**DD**	**VU**
MAMÍFERO	CEBIDAE	*Saguinus geoffroyi*	Mono Tití	**LC**	**VU**

Listado de especies reportadas

TAXÓN	NOMBRE COMÚN	TIPO DE REGISTRO	RANGO GLOBAL	RANGO NACIONAL	UICN
Clase AMPHIBIA					
Orden ANURA					
Familia Bufonidae					
Bufo marinus	Sapo	O	G5	N5	
Clase REPTILIA					
Familia Gekkonidae					
Gonatodes albogularis	Lagartija	O	G5	N4	

Listado de especies reportadas sin ser observadas en el sitio (reportada por Parque metropolitano)

TAXÓN	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	**Preocupación**	**Grado**
REPTIL	ALLIGATORIDAE	*Caiman crocodilus*	Babillo	**LC**	**VU**
REPTIL	BOIDAE	*Boa constrictor*	Boa	**LC**	**VU**
REPTIL	BOIDAE	*Epicrates maurus*	Boa arcoíris	**LC**	**VU**
REPTIL	DIPSADINAE	*Clelia clelia*	Musaraña / candela	**LC**	**VU**
REPTIL	TESTUDINIDAE	*Chelonoidis carbonaria*	Tortuga Morrocoy	**EN**	

ORNITOLOGÍA

No se observó muchas aves en el área al momento de las visitas, sin embargo se lista en páginas anteriores un listado a consideradas por su grado de conservación la UICN.

Leyenda:

Tipo de registro: **O**: observada durante el muestreo; **E:** escuchada; **Ent**: Registrada por medio de entrevistas a los moradores del área. **Esp**: especie que han sido observadas en otros sitios en hábitat similares y/o son de esperarse en el sitio.

Rango Global: G5 = Muy abundante, extenso y seguro mundialmente, **G4** = Abundante, extendido y aparentemente seguro mundialmente, **G3** = Muy raro en su distribución o sólo se ha encontrado localmente; **Rango Nacional: N1** = Peligro crítico nacional a causa de su rareza extrema, **N3** = Muy raro en toda su distribución nacional o sólo se ha encontrado localmente. **N4** = Abundante, extendido y aparentemente seguro nacionalmente, **N5** = Muy abundante, extenso y seguro nacionalmente (Young, 1999).

Definiciones de las Categorías de las Listas Rojas.

Extinto (EX), Extinto en Estado Silvestre (EW), En Peligro Crítico (CR), En Peligro (EN), Vulnerable (VU), Casi Amenazado (NT)

Caracterización

Una vez sean capturados los ejemplares, se procederá a su identificación a nivel de especie, se obtendrán registros del número de ejemplares capturados, sexo, edad (cría, juvenil, adulto) y para el caso de las hembras la condición reproductiva (inactiva, preñada, lactante).

Traslado y Reubicación

Luego de la captura e identificación de las especies, se procederá al traslado inmediato de los animales a un área adecuada que reúna las condiciones necesarias para cubrir las necesidades de cada una de las diferentes especies, como bosques próximos a la cuenca al Parque Nacional Camino de Cruces, colindante con el proyecto, considerando que es un área de interés, que presenta características físico-naturales de buenas condiciones y cercana al área de impacto, por lo cual será necesario la coordinación con el Ministerio de Ambiente.

Adicional de lo planteado en el plan de rescate, se realizarán capacitaciones periódicas al personal que laborará en la etapa de movimiento de tierra sobre la legislación ambiental

vigente, especialmente sobre la prohibición de cazar especies de la fauna dentro del área del proyecto. Se les advertirá que si se llega a incurrir en esta falta al infractor se le despedirá de manera inmediata.

El área del proyecto la intervención humana es evidente, en el terreno hay espacios abiertos y estructuras, por lo cual la fauna es escasa (en esta sección), al igual que las aves por la falta de refugio y semillas para la alimentación en esta última zona descrita.

Sin embargo, cuando se proceda a dar inicio al proyecto en cualquiera de sus fases se deberá hacer una localización ordenada con señalizaciones para establecer áreas específicas en donde el equipo pueda realizar el estudio de las especies de animales sin la afectación física de las mismas.

Se identificarán nidos y nichos, se realizarán inspecciones a lo largo de todo el árbol, desde el tronco y sus cavidades hasta las ramas, para determinar si hay alguna especie anidando o en el terreno para determinar la presencia de especies terrestres, de ser necesario se colocaran trampas.

Esta inspección tiene como objetivo la búsqueda de nichos y nidos de aves, protegidas por la legislación vigente o de cualquier otra especie para su debida conservación. En caso de ubicarse se deberá reubicar.

Para esta actividad se dispondrá de binoculares, y una tabla de registro para identificar la especie y luego se procederá a la captura y posterior reubicación empleando técnicas de manejo según la especie tales como:

Ahuyentamiento

Consiste en la entrada de personas haciendo ruidos (con pitos, cornetines, gritos, etc.) de tal forma que parte de la fauna móvil se desplace, esta actividad es de suma importancia antes del inicio de la construcción del proyecto "CLAYTON STATION".

Las técnicas utilizadas serán establecidas entre el promotor y el Ministerio de Ambiente, ésta deberá ser documentada, tanto escrita como fotográficamente o filmada, para su debida evaluación.

Posterior a esta actividad se realizará una inspección ocular para determinar sobre el terreno si hay la presencia de animales para luego proceder al inicio de la actividad en su fase constructiva.

Captura y salvamento

De darse hallazgos durante la inspección previa, se tratará primero de ahuyentar a los animales para ver si se pueden movilizar por ellos mismos.

De no ser así se tratará de capturarlos para ser llevados a otro sitio. Para ello se contará con redes, jaulas de diversas dimensiones, varas herpetológicas y otros implementos que sean requeridos para las actividades de captura debidamente aprobadas por el Ministerio de Ambiente.

Los animales capturados se llevarán a sitios dispuestos para su reubicación donde serán puestos en libertad. De encontrarse algunas crías, estas serán llevadas a un sitio conveniente para ser criadas y reubicadas, para ser liberada posteriormente.

Se ha de entender que:

En caso de hallazgo de especies protegidas o que agrupe la fauna silvestre amparada por la Ley Nº 24 de vida silvestre; se notificará al Ministerio de Ambiente como ente administrador y custodio del medio natural.

Se realizará un protocolo de de rescate para las especies protegidas y se levantará un acta con las evidencias necesarias (fotografía o videos para complementar la actividad)

Inspección posterior

Realizada la actividad anteriormente descrita, se procederá a dar inicio al proyecto.

Las características y forma de desarrollo de esta actividad, así como las medidas de manejo propuestas para mitigar los impactos forman parte del plan de manejo ambiental del proyecto.

Reubicación de fauna

Es necesaria la identificación de uno o varias áreas donde sea posible reubicar los animales capturados o rescatados. Estas áreas deberán tener características a un

ecosistema similar al afectado por las obras; procurando mantener la supervivencia de los animales capturados.

MONITOREO Y SEGUIMIENTO

Documentación

Se formula reunir la documentación escrita de las áreas de rescate significativo y los nuevos nichos. Se sugiere incorporar la siguiente documentación:

Metodología propuesta por el Ministerio de Ambiente.
Hallazgos faunísticos de relevancia como las especies protegidas.

Personal Idóneo

Los profesionales en el área de biología animal, con experiencia de campo y de carácter interdisciplinario, serán contratados para realizar las actividades y funciones de la inspección y control durante el rescate de la fauna.

Se entiende que será una actividad que se realizará en forma paralela pero separada de la tradicional inspectoría de construcción, y tendrá como objetivo principal el lograr el cumplimiento de esta medida.

Inspección ambiental

El principal instrumento para verificar la puesta en marcha del Programa de Manejo, Rescate y Reubicación de Fauna es la inspección o supervisión de que las medidas propuestas sean de fiel cumplimiento en el presente documento.

Las inspecciones iniciaran durante las obras de limpieza de cobertura boscosa y construcción de caminos de penetración, y el posterior rescate de la fauna.

Durante las obras, la inspección tendrá la responsabilidad de supervisar que las medidas sean puestas en marcha de forma correcta y debidamente registradas, conjuntamente con la Ministerio de Ambiente, organismo regulador y fiscalizador del medio ambiente panameño.

H. DETALLE DEL PERSONAL CON EXPERIENCIA DEMOSTRADA- QUE ELABORÓ Y EJECUTARÁ EL PLAN DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA.

Líder del Proyecto de Rescate / Logística / Base de Datos:

MSc. Kleveer Espino.

Licenciado en Biología con especialidad en Zoología

Universidad de Panamá

Licenciado en Saneamiento y Ambiente Universidad Tecnológica de Panamá

Maestría en Gestión Ambiental ULACIT- Panamá.

Consultor de Estudio de Impacto Ambiental IRC-067- 07 actualizado,

Idoneidad e Biólogo # 263.

Responsable de la coordinación del trabajo de campo durante el periodo de captura y liberación de las especies capturadas

Ing. Bolívar Zambrano

Enlace entre Mi ambiente y el equipo de rescate de fauna

Biólogo líder de campo:

MSc. Kleveer Espino.

Experiencia

Biólogo, con especialización en Zoología. Universidad de Panamá. 1998.

Plan de rescate de flora Proyecto Mini Hidroeléctrico Los planetas 2, Chiriquí

Atlantic Locks Complex Poligon Weighjing and Truck Parking Entrance Area.

Plan de rescate de Fauna Proyecto Mini Hidroeléctrico Los planetas 2, Chiriquí

Expertos en Manejo de Vida Silvestre:

- Pablo Ramos Montero (STRI; Panamá, Biólogo de la Universidad de Panamá)
  Plan de rescate de flora Proyecto Mini Hidroeléctrico Los planetas 2, Chiriquí
  Atlantic Locks Complex Poligon Weighjing and Truck Parking Entrance Area.
  Plan de rescate de Fauna Proyecto Mini Hidroeléctrico Los planetas 2, Chiriquí

Personal auxiliar:

- Juan Cajar (Biólogo, Botánico Universidad de Panamá).
- Erasmo Rodríguez (Biólogo. Universidad de Panamá).

Además, se empleará personal auxiliar y residentes y sitios aledaños como apoyo logístico y de vigilancia de los lugares de captura.

Veterinario:

Dr. Luis Von Chong Pimentel

Dr. En Medicina Veterinaria Universidad de Panamá, 2011.

HOJAS DE VIDA DEL PERSONAL.

Kleveer A. Espino C.

INFORMACIÓN PERSONAL

- Fecha de nacimiento: 31 de octubre de 1964
- Número de cédula: 7-93-2683
- Edad: 49 años
- Nacionalidad: panameña

ESTUDIOS SUPERIORES

- Seminario Taller Uso del Li-Cor 6400 xt del 12 al 15 de noviembre de 2012, Li-Cor Biosciences, Lincoln Nebraska USA.
- Maestría en Gestión Ambiental Universidad Latino Americana de Ciencias y Tecnología (ULACIT) año 2009.
- Diplomado en Ingeniería para el tratamiento de aguas especiales fondo Verde OEA. Septiembre de 2009
- Diplomado en tratamiento de aguas residuales Universidad Politécnica de Cataluña España 2008.
- Técnico en Ingeniería con especialización en Saneamiento y Medio Ambiente. Universidad Tecnológica de Panamá. (2001-2003)
- Practica de la profesión en el laboratorio de calidad de agua de la Autoridad del Canal de Panamá sección de manejo de cuencas.
- Licenciatura en Biología con Especialización en Zoología. (1990-1998).
- Licenciatura en Saneamiento y Ambiente UTP.
- Especialización en Docencia Superior Universidad Latino Americana de Ciencias y Tecnología (ULACIT) año 2014

EXPERIENCIA PROFESIONAL

- Universidad de Panamá. Asistente Ad-Honorem. Escuela de Biología. 1990-1993.
- Proyecto de letrinización, agua y saneamiento básico garantía para una vida mejor Univ. Tecnológica. de Panamá (Ago-Dic2005).
- Técnico de laboratorio en la toma y análisis físico-químicos y bacteriológicos de aguas domésticas, residuales e industriales. Laboratorio de Sistemas Ambientales. Universidad Tecnológica de Panamá.
- Asistente técnico en estaciones metereológica tipo A.(registros de velocidad del viento, temperatura humedad, precipitaciones pluviales y evaporación). Universidad Tecnológica de Panamá.
- Inspector Hidrosanitario del proyecto de remodelación del edificio terminal de carga Aeropuerto de Tocúmen.
- Participación en Proyectos de Anemia Falciforme y Tipo

Sanguíneo. Universidad de Panamá.

- Investigación de Cromosomas gigantes de la mosca de la fruta (***Drosophila melanogaster***).
- Profesor tiempo parcial, Universidad Tecnológica de Panamá cátedras de Ecología, Control de Alimentos y Vectores, Saneamiento General, Manejo de Cuencas.
- Profesor asistente para el curso de preparación de los exámenes de admisión de la Universidad de Panamá. 1997.
- Trabajo de campo ecológico en Colón y Panamá. Recolección, muestreo, análisis y estadísticas. Universidad de Panamá.
- Identificación de diferentes especies de animales e insectos.
- Profesor de Biología y Química. Colegio San Agustín. (1995-2004).
- Trampeo y captura de especies animales, para el proye ampliación del Canal de Panamá. Grupo Unidos por el Canal.
- Trampeo y censo de especies animales para el EIA cat. II "Col Sunset

  Marina.
- Foto trampeo para la ubicación de mamíferos y captura murciélagos, est. Impacto Ambiental Urbanización Bella Esperar La Chorrera, Panamá.
- Ejecución del Plan de Rescate de Fauna del proyecto Los Planetas Chiriquí.
- Ejecución del Plan de Rescate de }Fauna del proyecto Residenc del Este, Panamá.
- Ejecución del Plan de Rescate de Fauna Los Guayacanes Etapa La Chorrera.
- Consultor Ambiental, elaboración de múltiples estudios de impa ambiental, categoría 1 y 2. Registrado en ANAM, N° IRC-0(2007, actualizado 2020.
- Consultor principal de múltiples estudios de impacto ambiental:

  Estudio de impacto ambiental categoría 2 del proyecto VALLE

  REAL, ubicado en La Chorrera, aprobado mediante Resolución

DIEORA IA-1221-2011 De 30 de diciembre de 2011.

Estudio de impacto ambiental categoría 1 del proyecto LUA at Río Mar, ubicado en Río Mar, aprobado mediante la Resolución ARAPO-IA-206-14, De 17 de noviembre de 2014.

Estudio de impacto ambiental "REHABILITACIÓN DE CALLES PARA EL SECTOR ESTE QUE CUBRE: 24 DE DICIEMBRE, MONTERRICO, CABUYITA, PEDREGAL Y CERRO AZUL (PRIMERA ETAPA)".

Bolívar Zambrano Zambrano

I General	Cédula No. 7-84-2599 SS: 29-5876 Nacionalidad: panameña Estado Civil: casado Número telefónico: +507 6768 5533, WhatsApp 6072 2828 Email: bzambranoz@cwpanama.net bzambranoz@hotmail.com
II Educación	Universidad de La Paz Licenciado en Ingeniería en Ciencias Forestales - 2009 Idoneidad 6,259-09 Universidad de Panamá Diplomado: El Canal de Panamá: Modernización y Ampliación- 2005 Universidad de Panamá Técnico Forestal- 1980 Idoneidad 491-81 Concejo Técnico Nacional de Agricultura. Colegio Manuel María Tejada Roca Bachiller en Ciencias – 1977
III Manejo de Programas	Office 2016 GPS LEICA, MOD SR- 510-GS50, y PROGRAMA GIS DATA PRO.
IV Cursos, Talleres y Seminarios	
V Experiencia	CONSULTOR, ASESOR AMBIENTAL INDEPENDIENTE. Julio 2009 a la fecha. Elaboración del INFORME AMBIENTAL para el PROYECTO DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL TERCER JUEGO DE EXCLUSAS, SECTOR ATLÁNTICO DESCRIPCIÓN AMBIENTAL POLÍGONO TELFERS – COLON, para Grupo Unidos por el Canal y para la Autoridad del Canal de Panamá. CONSULTOR INTERNACIONAL PARA LA UICN (Unión Mundial para Conservación de la Naturaleza), capacitaciones a las autoridades ambientales de Nicaragua y Guatemala, Guías Ambientales de Evaluación Ambiental. Desarrollo del Informe de actividades de Pre-Construcción de caminos para las Hidroeléctricas Pando y Monte Lirio para Ingemar Panamá,

S.A.

Asesoría ambiental independiente para la compra de fincas para el desarrollo de proyectos, residenciales, centros comerciales, lotificaciones.

COLABORADOR, ELABORACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL.

Cat.	PROYECTO	PROMOTOR
1	ECOMODA LA CHORRERA	DELIMAR LATINO,S.A.
1	P H FLAMENCO	FU MEI, S.A.
1	RESIDENCIAL WYNN	INVERSIONES PROGRESO PANAMÁ, S.A.
1	CENTRO MAL	CENTRO MALL, S.A.
1	LOCALES	HONG KONG MANDARIN CORPORATION
1	EDIFICIO SECURITY SOLUTIONS	GROUP SECURITY SOLUTIONS DISTRIBUTORS, S.A.
1	GALERA	YASURY IRIBARREN A
1	GALERA DE DEPÓSITOS	STELLA MARIS SIERRA
1	PLAZA COMERCIAL MAÑANITAS	FELIPE LOU CHEUNG
1	GALERA DE CONSTRUCCIONES MECÁNICAS DE PANAMÁ, S.A.	CONSTRUCCIONES MECÁNICAS DE PANAMÁ, S.A.
1	PLAZA POPULAR	PLAZA POPULAR, S.A.
1	THE VILLAGE BEACH RESIDENSES	RESIDENTIAL GROUP, S.A.
1	THE VILLAGE BEACH RESIDENSES	RESIDENTIAL GROUP, S.A.
1	VISTA MARINA	MASAYO, S.A.
1	P H ANA O	EDIFICACIONES R.A.O, S.A.
1	GALERA	GISELA EDITH RIVERA GONZALEZ
1	GALERA DE DEPOSITOS	WAFER HOLDING,S.A
2	COLON SUNSET MARINA	CONSTRUCTORA EL CAÑON, S.A.
1	PLANTA PORTÁTIL MEZCLADORA DE CONCRETO	PRECAST PANAMÁ,S.A
1	NUEVO CUARTO DE URGENCIA Y MATERNIDAD DEL CENTRO MATERNO INFANTIL DE ANTÓN	CONSTRUCCIONES E INSPECCIONES NACIONALES, S.A.
1	PACIFIC CENTER	TIKAL INTERCONTINENTAL, S.A.
1	PH PUNTA VELA	JH PUNTA CHAME, S.A.
1	EDIFICIO MACHU	MACHU Nº 1, S.A.
1	LÍNEA DE TRANSMISIÓN DE 34.5 KV LOS PLANETAS 1-	FUERZA ELÉCTRICA DEL ISTMO.

	CASA DE MÁQUINAS LOS PLANETAS II	
1	CENTRO COMERCIAL ON D GO	ON D GO AGUADULCE GRAN TERMINAL, S.A.
1	GRAN CENTRO COMERCIAL	GRAN CENTRO COMERCIAL, S.A.
1	TERRAZAS DE GUARARÉ	INVERSIONES FERNÁNDEZ HIDALGO, S.A.
2	VALLE REAL	DESARROLLO VALLE LAS MENDOZAS, S.A.
2	LOS GUAYACANES ETAPA V	GRUPO DE DESARROLLO DEL OESTE, S.A.
3	SISTEMA DE RIEGO DEL RÍO TONOSÍ	MINISTERIO DE DESARROLLO AGROPECUARIO.
1	PACIFIC CENTER	TIKAL INTERCONTINENTAL, S.A.
2	THE PANAMA CLINIC	TIKAL INTERCONTINENTAL, S.A.
1	PENONOME MALL	GRUPO ZS, S.A.
1	SENDEROS DE ARRAIJÁN	SENDEROS DE ARRAIJÁN, S.A.
2	GALERAS PATACÓN	PATACON PROPERTIES INC.

SEGUIMIENTO AMBIENTAL DE PROYECTOS

2	SOTERRAMIENTO REDES POLÍGONO SECTOR BANCARIO	EMPRESAS DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA METRO – OESTE, S.A.
2	MINI HIDROELÉCTRICA LOS PLANETAS 2	FUERZA ELÉCTRICA DEL ITSMO, S.A.
2	LOS GUAYACANES ETAPA V	GRUPO DE DESARROLLO DEL OESTE, S.A.
2	RESIDENCIAL COLINAS DEL ESTE (ETAPA 1)	COLINAS DE PACORA, S.A.
2	RESIDENCIAL COLINAS DEL ESTE (ETAPA 2)	COLINAS DE PACORA,S.A.
3	PORTA NORTE	PORTA NORTE INVESTMENTS, S.A.
1	LÍNEA DE TRANSMISIÓN DE 34.5 KV LOS PLANETAS 1-CASA DE MÁQUINAS LOS PLANETAS II	FUERZA ELÉCTRICA DEL ISTMO.
1	PACIFIC CENTER	TIKAL INTERCONTINENTAL, S.A.
2	THE PANAMA CLINIC	TIKAL INTERCONTINENTAL, S.A.
1	PENONOME MALL	GRUPO ZS, S.A.
2	SOTERRAMIENTO REDES POLÍGONO SECTOR BANCARIO	COMPAÑÍA PARA EL SOTERRAMIENTO DE CABLES, S.A.

1	CONSTRUCCIÓN DE GALERAS PARA DEPÓSITOS DE MERCANCÍA SECA.	GRAND BELL INTERNATIONAL, S.A.
1	SENDEROS DE ARRAIJÁN	SENDEROS DE ARRAIJÁN, S.A.
1	P H CITY GARDENS	ESTRUCTURAS INTERAMERICANA, S.A.
2	GALERAS PATACÓN	PATACON PROPERTIES INC.
1	TERRAZAS DE GUARARÉ	INVERSIONES FERNÁNDEZ HIDALGO, S.A.

COLABORADOR EN PLANES DE RESCATE DE FAUNA:

Plan de rescate de flora, Proyecto Mini Hidroeléctrico Los Planetas 2, Chiriquí.

Plan de rescate de Fauna, Proyecto Residencial Colinas del Este, Panamá.

Plan de Rescate de Fauna, proyecto Los Guayacanes, Panamá Oeste.

Plan de rescate del proyecto Praderas de Arraiján, Panamá Oeste.

MANUEL OSCAR JUSTINIANI QUIJANO

Estado Civil:	**Casado**
Nacionalidad:	**Panameña**
Fecha de Nacimiento:	**5 de mayo de 1965**
Provincia:	**Colón**
Cédula:	**3-87-2518**
Nº de Seguro Social:	**071-2730**
Dirección actual:	**Arraiján, Residencial La Hacienda, Calle Carreta, casa 163**
Teléfono:	**345 - 9054**
Celular:	**6649 3520**
E-mail:	**manueldelfin05@hotmail.com**

Tipo de Sangre: ***AB+***
Profesión: **Biólogo**

Preparación Académica:

- Escuela República de China.

Escuela Primaria, 1976.

- Colegio José Antonio Remón Cantera.

Certificado de Primer Ciclo de Educación Secundaria, 1980.
Bachiller en Ciencias, 1983.

- Universidad Nacional de Panamá, Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y Tecnología.

Licenciado en Biología con Especialización en Zoología. 1999.

- Universidad Nacional de Panamá, Facultad de Ciencias y de la Educación.

Profesor de Educación Media con Especialización en Biología. Diversificada. 2008.

- Universidad Nacional de Panamá, Vicerrectoría de Investigación y Postgrado, Facultad de Ciencias de la Educación.

Especialista en Docencia Superior. Postgrado, 2015.

Cursos y Seminarios

Participación en el "Taller de la Red de Documentación Bibliográfica en Recursos

Naturales Renovables para América Central", por el Proyecto Madeleya 3e INFORAT, del CATIE.

Curso taller sobre "Técnicas Documentarias y Automatización de Centros de la REPIDISCA"

Seminario "El Diseño de Programas de Educación Ambiental", INRENARE.

Capacitación para Conservacionistas de América Latina y Caribe, The Nature Conservacy.

1995 Curso sobre "Adiestramiento en la identificación de mamíferos marinos y toma de datos del programa Atún Delfín", de la Comisión Interamericana del Atún Tropical (CIAT).

1996 Participación en el "Primer Seminario Taller Internacional Sobre la Herpetofauna de Panamá".

Curso de buceo "Open Water", YMCA Scuba Program.

2004 Curso de **INGLES BÁSICO** en los barcos atuneros: Atlantis y Bold Adventures dictados por el Capitán de Pesca y el Capitán de Papeles. Curso **ELEMENTAL DE FRANCÉS** en el barco atunero: Sant Yago Uno dictado por el Capitán de Papeles.

2005 Curso de Guía de Turismo en Panamá, Colón y Coclé, Nivel-1 por Serviguías de Panamá,
del 15 de enero al 19 de febrero.

Capacitación en el Uso de las Guías del Proyecto Jason XV, Ministerio de Educación
(MEDUCA) y Secretaria Nacional de Ciencias, Tecnología e Innovación (SENACYT),
del 21 al 25 de febrero.

2006 Seminario "Metodología para la evaluación de los estudios de impacto ambiental", de la facultad de Humanidades, Departamento de Geografía. Del 13 al 17 de febrero.

2007 Capacitación en la **Planta Productora de Moscas Estériles GBG de Chiapas México** del 7 mayo al 4 de junio. Entrenamiento completo en el Departamento de Desarrollo de Métodos en México, además del recorrido por los diferentes Departamentos de Control de Calidad, Producción e Irradiación, conociendo los trabajos y procesos por el cual se trabaja y produce la mosca GBG, ***Cochliomyia hominivorax.***

2007 **Curso de Primeros Auxilios** y R.C. P. Adulto con D.E.A., CRUZ ROJA PANAMEÑA Dado en la ciudad de Panamá el 11 de diciembre de 2007. Edificio Administrativo de la **Comisión Panamá – Estados Unidos para la Erradicación y Prevención del Gusano Barrenador del Ganado.** COPEG.

2009 Participación en el curso **INTERPRETACIÒN DE LA NORMA ISO 17025: 2005,** Duración 16 horas. Hotel Miramar Inter Continental, Ciudad de Panamá 16, 17,18 y 19 de noviembre de 2009. SGS CERT-131-2009 CAI, PANAMÀ. Patrocinado por COPEG.

2010 Curso de Capacitación de **Bioestadística** dictado por la Universidad Latina de Panamá, Facultad de Negocios, en la sede de COPEG con una duración de 56 horas en horario de 08:00 am. a 3:30 pm. Dado en Panamá los días 10, 18, 22 de febrero – 3, 4, 8, 10 y 11 del mes de marzo de 2010.

2012 Curso de capacitación **TEORICO-PRACTICO**, dictado por **ICC, Instituto de Capacitación Consertra** y reconocido por la **Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre** Resuelto No 380, (04-12-2000) para optar por la Licencia de conducir Tipo **"A-B"** con una duración de 36 horas en cumplimiento del Decreto Ejecutivo No 640. de 27 de diciembre de 2006 en su artículo 113, acápite a. Dado en la República de Panamá, el día 16-07-2012.

Curso de Primeros auxilios Básico y RCP Adulto, dictado por Eduardo Ruiloba **Minera Panamá y Asistencia Médica y Paramédica.** Realizado en la Provincia de Colón Distrito de Donoso, Campamento de Minera Panamá a los 18 días del mes de noviembre del 2012, con una duración de 8 horas teórico práctico.

2016 Seminario Taller: **ENLACE DINÀMICO ENTRE NATURALEZA, CIENCIA Y APRENDIZAJE.** Instituto Smithsonian de Investigación Tropicales y MEDUCA. Realizado en la Provincia de Colón del 18 al 29 de abril, 2016. Laboratorio Marino de Punta Galeta. Con una duración de 80 horas.

2020 Seminario Taller: **MODULO DIDÁCTICAS DE LAS CIENCIAS BIOLÓGICAS.** Ingeniería y consultaría Lucarjo, S. A. y Ministerio de Educación, (MEDUCA). Realizado en la Escuela Berta Fernández, Chame, Provincia de Panamá Oeste, del 10 al 14 de febrero de 2020. Con una duración de 40 horas.

2021 Seminario Virtual: **INTRODUCCIÓN A LA NEURODIDÁCTICA 2021**. Fundación Gabriel Lewis Galindo y la Dirección Regional de Educación de Panamà Centro, Ministerio de Educación, (MEDUCA). Realizado del 27 de septiembre al 19 de noviembre de 2021. Con una duración de 40 horas.

Experiencia Profesional

- **Ministerio de Educación. Dirección Regional de Educación de Panamá Centro República de Panamá. Centro Educativo Básico General La Siesta Tocumen, Distrito de Panamá, Corregimiento de Tocumen. 2019.**
  Inicio: 25 de febrero de 2019 – Final: A la fecha.

  Cargo Profesor de Ciencias Naturales,
  Responsabilidades:
  - Encargado de impartir la cátedra de: **Ciencias Naturales** a los niveles de 7º, 8º y 9º F, además en la actualidad soy el consejero del 7º D año 2023.
  - Cumplir con la función de docente, llevar el registro de los estudiantes, cooperar con la Dirección del plantel, así como las labores culturales y administrativas.

- **Ministerio de Educación. Dirección Regional de Educación de Panamá Centro República de Panamá. Centro Educativo Básico General República de Honduras, Distrito de Pacora, Corregimiento de Panamá. 2016.**
  Inicio: 20 de febrero de 2017 – Final: 19 de diciembre de 2018.

  Cargo Profesor de Ciencias Naturales,
  Responsabilidades:
  - Encargado de impartir la cátedra de: **Ciencias Naturales** a los niveles de 7º y 9º consejero en el 2017; y 7º consejero 2018.
  - Cumplir con la función de docente, llevar el registro de los estudiantes, cooperar con la Dirección del plantel, así como las labores culturales y administrativas.

- **Ministerio de Educación. Dirección regional de Panamá Oeste Centro Educativo El Buen Pastor Hebrón. Cargo: Maestro de Ciencias y Profesor de Ciencias Naturales, Vacamonte 2016.**
  Inicio: 22 de febrero de 2016 – Final: 22 de diciembre de 2017.
  Responsabilidades:
  - Encargado de impartir la cátedra de: **Ciencias Naturales** a los niveles de 6º, 7º y 8º. Función: Docente, llevar el registro y seguir las directrices del plantel.
- **Ministerio de Educación. Dirección Regional de Educación de Panamá Este, República de Panamá. Centro Educativo Colegio Venancio Fenosa Pascual, Distrito de Chepo, Corregimiento de Chepo Centro. 2015.**
  Inicio: 5 de febrero de 2015 – Final: 22 de diciembre de 2016.

  Cargo Profesor de Ciencias Naturales, Ciencias Integradas y Física; Responsabilidades:
  - Encargado de impartir la cátedra de: **Ciencias Naturales** a los niveles de 9º, consejero. **Ciencias Integradas** a los del 10º y la cátedra de **Física** a los de 11º.
  - Cumplir con la función de docente, llevar el registro de los estudiantes, cooperar con la Dirección del plantel, así como las labores culturales y administrativas.

- **Escuela de Mini Baloncesto de Panamà Oeste – Gato Solo, Distrito de Arraiján Cabecera, Corregimiento de Arraijan, Provincia de Panamà Oeste. 2016. Instagram: gatosolo_minibaloncesto.** Encargado de impartir las clases.
  Inicio: 23 de enero de 2016 – Final: A la fecha.

Cargo: Coach de baloncesto y director ejecutivo. Encargado de impartir las clases.

- **COPA Airlines, Departamento de Plataforma, Rampa. Servicios Aeroportuarios. Aeropuerto Internacional de Tocumen. 2014 – 2015.**
  Inicio: 25 de Julio de 2014 – Final: 14 de febrero de 2015.
  Cargo Agente II de Operaciones Terrestres, responsabilidades:
  - Encargado de dar las señales de estacionamiento, despacho, seguridad y comunicación técnica a las aeronaves de COPA en el área de rampa. Igualmente conectar la corriente y el aire acondicionado de las naves cuando lo requerían.
  - Estibar los equipajes de los pasajeros y todo material de carga en las aeronaves: Boeing 700, Boeing 800, Embrear y United Airline.

- **Centro Educativo Pierre Faure School. Corregimiento de Parque Lefrevre 2014.**
  Inicio: 23 de junio de 2014 – Final: 8 de agosto de 2014.

  Cargo Maestro y profesor, responsabilidades:
  - Maestro de Ciencias Naturales de IV, V y VI grado, **Primaria.** Profesor de Ciencias Naturales y Pre Química de I, II y III año de

Pre-Media. Profesor de Biología y Química de IV, V, VI año de **Media**.

- Impartir las clases utilizando el **Programa SGEPROF**, EDU ALIANZA, Tecnología al Alcance de todos. 2014. Preceptor de II año, (Profesor consejero).

❖ **SNC - LAVALIN, Panamá. Zona de Trabajo Mina de Cobre Panamá, localizada en la región Central Norte de la República de Panamá, dentro de la zona boscosa de uso múltiple del Distrito de Donoso, Provincia de Colón. 2013-2013. Inicio: 6 de mayo de 2013 – Final: 31 de diciembre de 2013.**

Cargo Biólogo, Zoólogo. Principales responsabilidades:

- Cumplir con la Resolución AG-0292-2008, establecida por la ANAM, en materia de rescate y reubicación de la fauna silvestre.
- Rescatar el mayor número de individuos de especie de fauna a lo largo y ancho del área de ejecución del proyecto, **Santa Fe y Stracon.**
- Proteger y rescatar las especies de interés del proyecto: **mamíferos, aves, reptiles y anfibios**, la cual tienen protección jurídica nacional e internacional, así como las especies de nulo y lento desplazamiento.
- Realizar las mejores prácticas de capturas y manejo de individuos, transporte de los mismos animales hacia los sitios de reubicación, y que estas áreas tengan las mismas condiciones ecológicas similares a los sitios en donde fueron capturados y trasladarlos a centros de recuperación de especies si lo amerita, (Clínica Veterinaria).
- Colocar trampas en las áreas o zonas de rescate, cerca del sitio con colocación de cintas fluorescentes de color naranja con información de coordenadas con la ayuda de un GPS y señalización de cintas amarillas en las trampas.
- Registrar y documentar con formularios, todos los individuos rescatados individualmente. Fotografiar los individuos e identificarlos en el campo.
- Coordinar con las diferentes compañías constructoras la logística, para el ingreso a las áreas del proyecto y verificar las medidas de seguridad, Equipo de Protección Personal, EPP.
- **Coordinador de Brigada**: Realizar la distribución del personal, (Biólogos, Veterinario, Paramédicos y Colaboradores) en las diferentes zonas de trabajo de un área o frente asignada, **Santa Fe o Stracon.** Revisar con el personal las actividades del día y los posibles riesgos o peligros de cada zona.
- **Verificar** que el personal cuente con su equipo adecuado para realizar el rescate de Flora y Fauna, que disponga con suficiente

agua, su lonchera y su respectivo almuerzo, así como coordinar al finalizar cada jornada su traslado y retorno al campamento base.

- **Encargado del equipo de Campo, Inventario.** Responsable de administrar, ordenar, inventariar, revisar, proporcionar y distribuir todo el equipo y material de campo, para los Biólogos, Botánicos, Veterinarios, Paramédicos y de más colaboradores dentro del Proyecto Mina de cobre Panamá. Confeccionar reportes sobre la cantidad de los equipos y materiales de campo, solicitar la compra de aquellos que se iban agotando y caducando.

- **Participar en el Proyecto Monitoreo de nido de Águila Harpía - Plataforma 20, Mina de Cobre**. Observar y registrar su llegada y salida, ubicación, en distancia y grados del polluelo, la hembra y el macho con respecto al nido. Anotar su alimentación vocalización, acicalamiento y mantenimiento del nido, defecación, estiramiento, además de datos climáticos como nubosidad y lluvia.

- **Supervisor de Salud y Seguridad**, desarrollar el sistema de gestión, en el que todo el personal cumpla con los objetivos de desempeño, las políticas, estrategias y estándares, controles internos, junto con herramientas técnicas como **charlas, inducciones y supervisión**, para ayudar a manejar los riegos y mejorar el desempeño.

- **Desarrollar Programas de Gimnasia Laboral**, realizados a primera hora de la mañana con el objetivo de preparar y prevenir al personal de campo de enfermedades laborales como lesiones musculoesqueléticas, el stress, lumbago y evitar la gandulería; por el contrario, relajar y motivar a los colaboradores disminuyendo el absentismo laboral y costo de salud, transformando todo esto en rendimiento, eficacia y productividad.

❖ **Golder Associates, Panamá. Zona de Trabajo Minera de Cobre Panamá. Provincia de Colón, Campamento Base, Penonomé – Provincia de Coclé. 2012-2013.**
Inicio: 12 de noviembre de 2012 – Final: 13 de abril de 2013.

Cargo logístico - Biólogo Principales responsabilidades:

- **Logístico de inventario:** Ordenar, inventariar y llevar un registro manual y digital de todos los materiales, equipo de campo y de seguridad para los Biólogos, Veterinarios, Paramédicos y personal de Seguridad.

- **Logístico de transporte:** Encargado de proveer la flota de vehículos tipo pick – up, para el personal de Golder, (Biólogos, Veterinarios, Paramédicos y personal de Seguridad). Coordinar la logística de traslado de todo el personal hacia la Mina y su retorno a base. Facilitarles los coolers con agua, hielo, vasos y su traslado hacia los diferentes campamentos. Verificar y Supervisar las

actividades del personal dentro de Minera Panamá en los diferentes campamentos con el uso del pick – up.

- **Logístico de Caja:** Encargado de realizar todas las compras para los Biólogos, Veterinarios, Paramédicos y personal de Seguridad en campamento base, Penonomé. Además de realizar la logística del desayuno, almuerzo y cena de todo el personal incluyendo la logística de lavandería.

- **Biólogo:** Apoyo en el rescate y reubicación de flora y fauna dentro del Área del Proyecto de la Mina de Cobre Panamá.

❖ **Comisión Panamá – Estados Unidos para la Erradicación y Prevención del Gusano Barrenador del Ganado, (COPEG). Planta de Producción de Moscas Estériles. *Cochliomyia hominivorax.* Mida – USDA. Pacora, 2007-2012.**
Inicio: 2 de enero de 2007 – Final: 7 de noviembre de 2012.

Cargo Supervisor de Turno, Departamento de Desarrollo de Métodos. Planta de Producción de Moscas Estériles. Principales responsabilidades:

- Asignar, organizar las diferentes actividades al personal técnico bajo su cargo.
- Encargado como supervisor inicial dentro del Departamento de Desarrollo de Métodos del manejo práctico con la Cepa ***Cochliomyia macellaria.*** Formar al personal, capacitar en la identificación del insecto, preparación de la dieta larvaria, las condiciones de temperatura y humedad y evaluar la Bioseguridad con esta Cepa.
- Manejar y evaluar de la Cepas de respaldo ***Cochliomyia hominivorax***: **Panamá 95, Jamaica 06 y Brasil 11.** Montar las jaulas pequeñas, medianas y grandes de GBG, evaluar y registrar el rendimiento de oviposiciòn.
- Preparar la dieta de las moscas tanto de Fibra de celulosa y Gel a diferentes porcentajes. Determinar el volumen de las colectas de larvas y pupas, así como sacar el pie de cría.
- Calcular el peso promedio de las larvas en grupo e individual aplicando la desviación estándar para conocer la dispersión de los datos. Además, calcular los volúmenes totales, pesos totales, tallas promedias tanto de larvas como de pupas.
- Calcular el porcentaje de eclosión, porcentaje de Pupaciòn a las 24 horas, el porcentaje de larvas no pupadas, el porcentaje de rendimiento biológico, el promedio de fecundidad, porcentaje de madures de los diferentes estadios en la Oogènesis, Mortalidad y calcular los % de emergencia inicial y de 50 %.
- Observar el tipo de malformaciones que se encuentre en el insecto adulto.
- Verificar las temperaturas y humedades relativas de los diferentes cuartos críticos de procesos con los Psicrómetros, Higrotermògrafos, Higrómetros termómetros de mercurio, termómetros de alcohol, termómetros de pluma, termómetro de espiga y Vaisala.

- Registrar los diferentes formularios, recopilar información para los diferentes informenes de las actividades semanales y mensuales. Además de mantener las bitácoras actualizadas.
- Confeccionar reportes a final de cada turno, inventariar los insumos consumidos y proyectar nuevos pedidos.
- Realizar Pruebas Biológicas con los insumos de la dieta del gusano barrenador (sangre, huevo, leche), además de los análisis de la dieta con el medio de gel y fibra.
- Capacitar a los demás compañeros y funcionarios con referentes a todas las actividades de cría y manejo de la mosca, gusano barrenador del ganado larva cuyo nombre científico es ***Cochliomyia hominivorax*** (coquerel, 1958).
- Hacer los cálculos de la dieta tanto de Fibra como de Gel, hacer los ajustes y calcular a través del Viscosímetro la viscosidad de la dieta larvaria en gel, apropiada para la mejor absorción de las larvas de GBG de los diferentes insumos: sangre, leche y huevo.
- Preparar informes semanales y mensuales de la Cepa Jamaica 06 en cuanto al porcentaje de eclosión, talla de 56 horas, talla de la larva y la pupa, así como el rendimiento por semana de larva y pupa por charola de 1.5 litros.
- Realizar las Pruebas y Cálculos para las diferentes Pruebas de Esterilidad y Agresividad Sexual, Pruebas de Sexado, Prueba de Inanición, Pruebas de Emergencia, Mortalidad, Agilidad de vuelo y Fecundidad.
- Realizar Pruebas con pupas para evaluar la Bioseguridad en el Departamento de Desarrollo de Métodos.
- Asistir en la Prueba Biológica del uso alternativo de azúcar morena al sirope de maíz, para preparar la dieta de moscas adultas de ***Cochliomyia hominivorax***.
- Realizar Pruebas Biológicas, incubando huevecillos enfriados de ***Cochliomyia hominivorax*** (coquerel, 1958). Cepa **Jamaica 06,** su objetivo era aletargar los huevecillos pos-oviposición por un periodo de tiempo de 24 horas, para garantizar su viabilidad en su cría masiva.
- Realizar Pruebas Biológicas realizando cruces de moscas esterilizadas con moscas fértiles. Hembras fértiles con Machos y Hembras estériles con Machos fértiles.
- Conocer operaciones básicas en el proyecto de Crío Preservación en el Departamento de Desarrollo de Mètodos. Transferencia de la técnica de crío preservar, Técnica Robótica con muestras de huevecillos de diferentes Cepas de ***Cochliomyia hominivorax*** por USADA, (ARS) y APHIS por medio del Dr. **Roger Leopold** y **Arun Rajamohan** de la Universidad de Nort Dakota del Sur, **con** el apoyo del **Dr. John Welch, Dra. Gwen Keller** y el **Dr. Agustín Sagel.**
- Participar en el estudio de campo de la dinámica poblacional de la mosca estéril de GBG, en Chepo utilizando la finca Share Punjab, colocando **trampas de tipo vertical V.S.T. (Vertical Sticky Trap),** Atrayente (SL-4), donde se determina su longevidad y desplazamiento, evaluando la dieta larvaria del insecto para la producción masiva y se comparan los insectos liberados por

dispersión vía aérea, de los insectos dispersados por vía terrestre, (teñidos con fluorescentes).

- **Trampeo de moscas en la Provincia del Darién, (9 trampas de Metetì) y Panamá** Este**, (7 trampas de Pigandì),** como parte de la Evaluaciòn de la Dinámica Poblacional de la mosca estéril del GBG, *Cochliomyia hominivorax* producto del Brote 04-12. **Trampas de tipo vertical V.S.T. (Vertical Sticky Trap). Atrayente (SL-4). Abril, mayo 2012**.
- **Trampeo de moscas en la Provincia del Colón, 9 trampas de Costa Arriba, Nuevo Tonosí, Corregimiento de Isla Grande: (3) Cerro Manzanillo, La Guaira; (3) Juan Gallego Finca del Sr. Miguel y (3) San Antonio,** como parte de la Evaluaciòn de la Dinámica Poblacional de la mosca estéril del GBG, ***Cochliomyia hominivorax*** producto del Brote 05-12. **Trampas de tipo vertical V.S.T. (Vertical Sticky Trap).** Atrayente (SL-4). **Mayo, junio y Julio de 2012.**
- **Trampeo de moscas en la Provincia del Darién, 3 trampas en el Corregimiento de Metetì, poblado de Aruza Abajo: Trampas M7N, Trampas M8N y la Trampa 8** como parte de la Evaluaciòn de la Dinámica Poblacional de la mosca estéril del GBG, ***Cochliomyia hominivorax*** producto del Brote 04-12. **Trampas de tipo vertical V.S.T. (Vertical Sticky Trap).** Atrayente (SL-4). **Julio de 2012.**

❖ **Ministerio de Educación, Centro Educativo Nuevo Emperador. 2006.**
Profesor de Ciencias Naturales de II y III año, Pre-Media

❖ **Ministerio de Educación, Centro Educativo Básico General Bique. 2005.**

Profesor de Ciencias Naturales de II y III año, Pre-Media

❖ **Comisión Interamericana del Atún Tropical (CIAT). 1995-2005. Inicio: 26 de marzo de 1995 – Final: 4 de enero de 2005.**

Cargo Técnico Científico –Biólogo observador en embarcaciones atuneras, responsabilidades:

- Observar, dibujar e identificar mamíferos marinos, (delfines y ballenas). Identificar la fauna asociada a la pesca del Atún, (picudos, tiburones, tortugas, aves marinas y otros peces), en el Océano Pacífico Oriental. Registrar la información en sus respectivos formularios.
- Preparar un informe con los datos recopilados todos los lunes sobre la cantidad de pescado y proporcionarlos al Capitán del buque para enviarlos a la oficina central de San diego California. Registrar la información del barco y su equipo, arte de pesca (Red), necesarios para ejecutar las faenas de pesca.
- Llenar el formulario de "Dolphin Safe". Registrar la cantidad de atún, por especie en toneladas capturados por bodega, (Babor y Estribor) sin y con mortalidad de delfines.
- Hacer un resumen de todos los lances realizados durante el viaje y hacer un mapeo de los lances del crucero.

- Anotar la fauna marina capturada en los diferentes tipos de lances: Lance a objetos flotantes, Lances a Cardúmenes y Lance a Delfines. Registrar las observaciones de mamíferos marinos y datos del lance a delfines, estimar inicialmente el número y de la composición de la manada entera y aquellos que son capturados. Hacer notas del avistamiento e identificación. Analizar y el comportamiento y número de mamíferos marinos que evaden y escapan durante el lance. Detallar las maniobras de rescate y mortalidad en el caso que hubiese, posibles causas y hacer al final del lance una mejor estimación del número y de la composición por especie de la manada entera. Ilustrar el lance con notas y anotar los equipos de rescate reglamentarios en los lances a delfines.
- Recabar información sobre la distribución y características de los objetos flotantes y su asociación con los atunes. Describir y dibujar con vista de perfil y vista superior todos los objetos flotantes encontrados en el mar, naturales y artificiales con sus dimensiones, tipo de material y determinar el origen geográfico.
- Además, llevar un informe diario del barco: Tomar la posición del barco cada 2 horas y la posición de los diferentes lances realizados, registrar la velocidad del barco, anotar la temperatura del agua cada 4 horas y calcular nubosidad. Participación en proyectos de investigación en la toma de muestras de atunes, tiburones, tortugas y picudos, para estudio de población y genética.

- Comisión Interamericana del Atún Tropical (CIAT). 2004
  Muestreo de tejido (músculo) para un estudio de genética de marlín azul, *Makaira mazara;* marlín negro, *Makaira nigricans;* y marlín rayado, *Tetrapturus audax;* todos de ambos sexos, en el Océano Pacífico Oriental, capturado en los meses de agosto y septiembre.
- Comisión Interamericana del Atún Tropical (CIAT). 2003
  Muestreo de tejido muscular de marlín rayado, *Tetrapturus audax*, para un estudio genético, en el Océano Pacífico Oriental, Golfo de Panamá, posición 07'40 norte y 078'50 oeste en el mes de mayo.
- Comisión Interamericana del Atún Tropical (CIAT). 2001
  Programa de muestreo de gónadas (ovarios) de atún patudo, *Thunnus obesus,* en el mes de mayo del 2001 en el área del sur del Océano Pacífico Oriental.
- Comisión Interamericana del Atún Tropical (CIAT). 2000
  Programa de marcaje de atunes aleta amarilla, *Thunnus albacares*, patudos, *Thunnus obesus*, y barrilete, *Katsuwonus pelanis*, en los meses de julio, agosto y septiembre del 2000 en el área del norte del Océano Pacífico Oriental.
- Comisión Interamericana del Atún Tropical (CIAT) y Universidad de Panamá. 1997
  Estudio Comparativo de datos morfométricos, estado reproductor y alimentación de *Coryphaena hippurus* (Linnaeus, 1758) capturado en los meses de mayo - junio en el Océano Pacífico Oriental.

❖ **Asociación Nacional para la Conservación de la Naturaleza, (ANCON). 1990-1995.**

Inicio: 1 de diciembre de 1990 – Final: 25 de marzo de 1995.

Oficial de Educación Ambiental, entre sus responsabilidades:

- Oficial de Educación Ambiental, inicialmente encargado de la Biblioteca, posteriormente responsable de dictar charlas y realizar giras educativas a diferentes colegios, escuelas, bancos, empresas y público en general en los diferentes parques nacionales y áreas silvestres del país. Participación en ferias y exposiciones que realiza ANCON. Realización de giras de campo y de Educación Ambiental con las comunidades aledañas a los diferentes Parques Nacionales, Refugios de Vidas Silvestres y sus zonas de amortiguamiento, a todo lo largo y ancho de la República de Panamá.

- Diseñar programas de Educación Ambiental para estudiantes, profesores, comunidades, visitantes nacionales y extranjeros.
- Guía Intérprete en Áreas Silvestres Protegidas con senderos interpretativos. Educador Ambiental y guía educativo en la Finca Demostrativa de Río Cabuya. Zona de amortiguamiento del **Parque Nacional Soberanía**, **Parque Nacional Camino de Cruces y Parque Nacional Chagres.**
- Asistente técnico en el proyecto "Educación Ambiental en la **Cuenca del Canal de Panamá"**, ANCON. Patrocinado por Phillip Morris Internacional.
- Educador ambiental en el proyecto: Educación Ambiental en la **Provincia de Colón**, ANCON patrocinado por TEXACO.
- Asistente técnico del programa de Educación Ambiental del proyecto **"Taboga Isla de las Flores, Playas Hermosas y Refugio de Vida Silvestre**", ANCON, patrocinado por Brostella Hermanos.
- Apoyar las actividades del **Programa de Rescate de Animales Silvestres de ANCON,** a nivel urbano, para posteriormente reubicarlos en zonas protegidas o llevarlos al Parque Municipal Summit.

❖ **Comisión Nacional del Medio Ambiente y el Laboratorio Conmemorativo Gorgas. 1988.**

Asistente de investigaciones en el proyecto "Inventario del Mosquito del Parque Nacional Metropolitano".

Charlas y Expositor

❖ **Instituto de Estudios Comunitarios (IPEC). 1991.**

Expositor en el seminario "Legislación y Medio Ambiente". Coordinado por Eyda E. Jiménez. Los días 4 y 5 de octubre de 1991.

❖ **Cooperativa de Ahorro y Crédito de Enfermeras y Afines, CACEA, R.L. 1995.**

Expositor en la conferencia "Conservación del Medio Ambiente. Con 6 horas de duración. Organizado por Aura de Adames el 23 de marzo de 1995.

- **Charlas a más de 100 Colegios y Escuelas de la República de Panamá. 1990-1995.**
  Charlas relacionadas con temas de: Fauna, Flora, Contaminación, Conservación y Educación Ambiental, estas dictadas durante el período de ANCON.

- **Charlas realizadas en la zona de trabajo Mina de Cobre Panamá, Distrito de Donoso, Provincia de Colón al personal de SNC-LAVALIN y Stracon GyM 2013.**
  Charlas relacionadas con temas de: El Gusano Barrenador del Ganado, (***Cochliomyia hominivorax***), Reubicación de especies de fauna y de Salud y Seguridad, **(9 charlas).**

LUIS OSCAR VON CHONG PIMENTEL

Hoja de Vida

Datos Personales

Nombre: Luis Oscar Von Chong Pimentel

Documento de Identidad: 6-709-263

Fecha de nacimiento: 20 de agosto de 1984

Lugar de nacimiento: panamá, Panamá

Estado Civil: Soltero

Ciudad: Panamá

Dirección: Quintas de Grata Mira

Teléfono residencial: 391-3712 Teléfono Celular: 6614-9615

E-Mail: luisvonchongDVM@gmail.com

Objetivo

Crecer como profesional, ampliar mis conocimientos; soy una persona proactivo y respetuoso.

Formación Académica

Estudios Primarios: Gran Bretaña, Panamá.
Panamá, Panamá.
1990 hasta 1996.

Estudios Secundarios: Bachiller en Ciencias, comercio y letra.
Colegio San Agustín, Panamá.
Panamá, Panamá
1997 hasta 2002

Universitarios:

Doctor en Medicina Veterinaria
Universidad de Panamá
Panamá, Panamá
2003 hasta 2011

Experiencia Laboral:

Clínica Veterinaria Melgar & Melgar en el área de Equinos con el Dr. Luis Melgar.

Estudios complementarios:

Realice práctica en la Universidad de Tennessee en Large Animal por 4 meses con el Dr. Tulio Prado.

Estuve en la Universidad CES de Colombia en el área de Equinos por 3 meses con el Dr. Lucas Giraldo.

Practique en:

- El Hipódromo de Camarera de Puerto Rico por 4 meses con el Dr. Jose García Blanco.
- En Zerloti en Equine Reproduction en Texas por 6 semanas con el Dr. Mario Zerloti.
- Ocala Equine Hospital por 6 semanas con el Dr. Joel Lugo.
- Universidad de Costa Rica 4 meses con el Dr. Alfaro.
- Equitransfer Ocala por 8 meses con el Dr. José Dávila.

Conferencias:

- 56 Convention anual AAEP en Baltimore del 4 al 8 de diciembre del 210.
- 57 Convention anual AAEP en Texas del 18 al 22 de noviembre del 2011.
- 58 Convention anual AAEP en Anaheim California del 1 al 5 de diciembre del 2012.
- 59 Convention anual AAEP en Nashville Tennesse del 7 al 11 de diciembre del 2013.
- 60 Convention anual AAEP en Salt Lake City Utah del 6 al 10 de diciembre del 2014.

Idioma: Idioma Hablado: español, Ingles.

Idioma Escrito: español, Ingles.

9.5 Plan de Educación Ambiental (personal de la actividad, obra o proyecto y población existente dentro del área de influencia de la actividad, obra o proyecto).

Este aspecto, va relacionado a realizar un Plan de Educación Ambiental, tanto para los trabajadores, como se incluye a los moradores de la comunidad cercana al proyecto, esperando poder conseguir espacios para avanzar en las condiciones de ejecución del estudio de impacto ambiental en su fase de evaluación y posteriormente cuando se inicie la ejecución del proyecto.

Para los trabajadores del proyecto, el promotor irá desarrollando un programa de capacitación básica en materia de :

1. Identificación de Recursos naturales.
2. Papel que juegan los recursos naturales en nuestra vida.
3. Normativas ambientales.
4. Áreas protegidas y sus beneficios.
5. Proyectos de desarrollo.
6. ¿Qué es un estudio de impacto ambiental?
7. Cumplimiento ambiental de los estudios de impacto ambiental.
8. Responsabilidades ambientales de un proyecto y su personal.
9. Áreas de protección de la fauna.
10. Protección de las áreas de protección de los cursos de agua.
11. Sanciones al incumplimiento de la normativa ambiental.
12. ¿Qué es contaminación ambiental?
13. Eventos que causan una afectación ambiental.
14. Manejo y control de derrames de hidrocarburos.
15. Temas varios de interés actual, con connotación ambiental.

Las charlas al personal se darán a primera hora de la mañana la entrada de los trabajadores a sus labores, en coordinación con las charlas de seguridad.

Como medio de apoyo se podrá utilizar o distribuir hojas o folletos con imágenes del tema que se trata.

Seguimiento a las capacitaciones.

Dado el hecho en la medida de que avanza el desarrollo del proyecto unos trabajadores van saliendo y otros entran con distintas especialidades, los temas se deberán abordar de forma cíclica, de manera que se pueda cubrir a todo el personal.
Se podrá contar con letreros de información, que orientan al comportamiento ambiental en el área de trabajo.

Educación ambiental a la Comunidad cercana al proyecto.
Por la ubicación del proyecto, más que una educación ambiental a los residentes, dado su grado de educación o participación y conocimientos amplios sobre los temas ambientales, sobre todo la ejecución de proyectos y los impactos ambientales y sociales que se puedan dar y que tienen incidencia negativa a los recursos naturales y por ende a la propia comunidad, en este caso se deben abrir espacios de comunicación con los diferentes grupos. Con las comunidades se puede establecer un canal permanente de comunicación, a través del promotor, constructor y responsable ambiental y de seguridad en la ejecución del proyecto.
Por otro lado, cercano al proyecto hay varios colegios que , a través de ofrecimiento de charlas a l personal educando y a los estudiantes, pueden ser temas de interés de los docentes y del cuerpo profesores del colegio.
En los colegios, además de los temas que se listaron arriba (con un alcance diferente) se puede llevar temas de la educación ambiental en las escuelas, como un medio de internalizar el tema, tanto a los estudiantes como a los profesores, en general.

9.6 Plan de contingencia.

Durante la ejecución de un proyecto, se pueden dar contingencias, entendiendo como contingencia sucesos que ocurren de manera inesperada, los cuales pueden darse o no.
En contrario la contingencia ambiental, se orienta a "***es una crisis ambiental por efectos de la contaminación que pone en riesgo la perdurabilidad de un ecosistema***"
Fuente:https://concepto.de/contingencia-ambiental/#ixzz8UMZ94xIc.

Por las características del proyecto, no se ajusta al criterio arriba esbozado; entonces, desarrollaremos sobre la base de aquellas contingencias (que casi son similares a los riesgos). Considerando lo anterior el Plan de contingencias, se verá conformado por una serie de medidas que se pueden tomar anticipadamente y que pueden servir para tomar frente a una posible situación o evento que pueda provocar un desastre en el medio, o a los trabajadores del proyecto, busca igualmente determinar los elementos técnicos indispensables para poder controlar de manera eficiente las posibles consecuencias del accidente y/o emergencia que puedan suceder durante el desarrollo de proyecto.

El cuadro No. 9.6-1 Contingencias, plantea algunos comportamientos en este sentido.

Cuadro No. 9.6-1
Contingencias.

Evento	Acción a emprender	Responsables e Institución de coordinación	Costo en B/.
Accidentes	Evaluación inmediata del accidentado. En caso de que se pueda, aplicar primeros auxilios. Llamar si es de gravedad a un servicio especializado de atenciones médicas y esperar la atención certificada. No mover al accidentado y tratar de mantenerlo despierto. Hacer la comunicación a	Responsable del área o superior inmediato del obrero. Caja de Seguro Social/ MINSA/ servicios de salud privados, policía.	2,500.00

Evento	Acción a emprender	Responsables e Institución de coordinación	Costo en B/.
	las instancias respectivas. Colocar señales de advertencia en el sitio en que ocurrió un accidente (tránsito). Dar seguimiento al caso.		
Incendio	Dar la voz de alarma a todo el personal. Llamar al Benemérito Cuerpo de Bomberos / SINAPROC. Ubicar áreas de seguridad alejadas del evento. Alejar el equipo de motores de combustión interna de las áreas involucradas o peligrosas. Utilizar equipo para	Promotor, subcontratista, Benemérito Cuerpo de Bomberos, SINAPROC, Policía.	2,500.00

Evento	Acción a emprender	Responsables e Institución de coordinación	Costo en B/.
	combatir (equipo manual, extintores, tanques con agua) si es de forma segura. Despejar la vía de acceso al área del siniestro. Dejar que las autoridades competentes hagan su labor.		
Derrames o fugas de combustible o lubricantes de maquinaria o vehículos.	Apagar de inmediato el equipo o vehículo afectado. Notificación inmediata al personal designado. Cercar el derrame con arena o paños absorbentes y aplicar un material absorbente, mezclando completamente, utilizar equipo que no genere	Empresa con apoyo del Benemérito Cuerpo de Bomberos, SINAPROC, MIAMBIENTE,	3,000.00

Evento	Acción a emprender	Responsables e Institución de coordinación	Costo en B/.
	chispa, recoger y disponer transitoriamente en un tanque o bolsa bien cerrada. Disponer o entregar a una empresa que cuente con la experiencia y equipo necesario para la recuperación o disposición adecuada del material recogido.		
Vertido de aguas de la planta de tratamiento de agua no tratadas.	Aviso a la persona o empresa que le da mantenimiento al sistema. Contención del derrame y limpieza inmediata.	Ingeniero Residente, Promotor, IDAAN cuando opere el sistema.	1,000.00
Capacitación			3,000.00
Total			**11,000.00**

9.7 Plan de Cierre.

El Plan de Cierre se enfoca más a la terminación y retiro de todo material de construcción sobrante en el proyecto, al momento que se ha terminado la obra y se inicie el proceso de ocupación de las estructuras, locales comerciales, etc.

Como concepto, la posibilidad de realizar la recuperación ambiental es la de tratar de llevar al sitio a las condiciones lo más cercanas a las que se encontraba antes del desarrollo de las actividades que se ejecutaban en el proyecto.

No obstante; a lo antes señalado, se indica el hecho que los promotores no prevén el abandono de la ejecución del mismo, ya que la inversión solo en el terreno ha sido cuantiosa.

Parte del polígono ya ha sido impactado por actividades anteriores, la existencia de la quebrada Barrios canalizada, desvío hacia el polígono, aguas de escorrentía en varios puntos, de alguna manera han sido acciones que se han emprendido en esta propiedad.

Luego de terminada la construcción del proyecto, todo resto de materiales de construcción, contenedores y demás se retirarán del sitio y los espacios que eran ocupados por estos se destinarán al uso establecido en los planos del proyecto. Estas áreas usualmente forman parte de las áreas verdes, lo cual facilita la adecuación del suelo y la siembra de grama y plantas ornamentales que de alguna medida son necesarias.

Si en caso contrario, de que iniciado el proyecto y por motivos fortuitos se deba paralizar la ejecución del proyecto, se plantean la línea básica para atender el cierre del proyecto, bajo las condiciones en que se encuentre.

RECUPERACIÓN DEL ÁREA:

Objetivo:

Establecer algunas directrices que lleven a la ejecución de actividades tendientes a que las áreas impactadas dentro del polígono de este proyecto y que no serían utilizadas no representen un riesgo de afectación o de contaminación producto de las condiciones en que se encuentren.

Actividades:

Un primer aspecto a considerar es el levantamiento de las condiciones en que se encuentre el área afectada o el levantamiento de una línea base ambiental; esta línea base se contrasta con las condiciones originales del terreno y con el área afectada, de manera tal que se puedan determinar las actividades específicas a implementar. Entre esas actividades se pudieran mencionar algunas:

- ⇨ Proceder con el desmantelamiento de toda infraestructura construida.
- ⇨ Iniciar el saneamiento del área afectada. Esta acción trata básicamente de que se haga la eliminación de todo tipo de desechos procedentes de las actividades de construcción.
- ⇨ Dejar libre de obstáculos o de cualquier otro tipo de elemento que pudiera estar o perturbar la vía pública o que por su ubicación pueda limitar el tránsito de persona o vehículos.
- ⇨ Evaluar la vegetación circundante y tomar acciones de revegetación llegando inclusive si es necesario a la siembra de plantas.
- ⇨ Verificar que se ha mantenido la servidumbre de la quebrada Totumo y se ha restaurado la vegetación.

ABANDONO

Se ratifica el hecho que los promotores no prevén abandonar la ejecución del proyecto, sin embargo; se indican algunas directrices para lograr ese objetivo:

- ⇨ Hacer una caracterización de las condiciones actuales del terreno, el área que ocupa, las estructuras que existen, entre otros.
- ⇨ Contrastar las condiciones actuales del terreno con la línea base original del polígono o del área a ejecutar actividades de recuperación ambiental.
- ⇨ Determinar la necesidad de la demolición de infraestructuras construidas y que representan un obstáculo para el desarrollo de actividades tendientes a iniciar un proceso de recuperación de esas áreas.
- ⇨ Todo material producto de la demolición o de saneamiento deberá ser transportado fuera y al sitio de disposición autorizado por las autoridades competentes.
- ⇨ Determinar todas las acciones y actividades orientadas al cumplimiento de la normativa ambiental incluyendo los análisis pertinentes a la calidad de agua que estaría en el sitio y de ser necesario implementar actividades para que como mínimo se deje la calidad de las aguas residuales previo a la ejecución del proyecto.
- ⇨ Hacer las siembras que corresponden a la recuperación de la vegetación, empleando en la medida de lo posible las mismas especies de plantas existentes.

9.8 Plan para reducción de los efectos del cambio climático.

El promotor logra visualizar los gases efectos invernaderos que emitirá, de igual manera las medidas de adaptación para enfrentar las amenas hidroclimática que presenta el proyecto en las siguientes secciones desarrollamos el Plan de Adaptación y el Plan de Mitigación para reducir los efectos del cambio climático.

En resumen, las medidas de adaptación que se desarrollarán son de tipo estructurales y no estructurales en el tiempo ya indicado por el promotor.
Las medidas de mitigación, previo a inicio de la obra se diseñará un plan de reforestación y los protocolos adecuados para recoger la información sobre el combustible fósil.

9.8.1 Plan de Adaptación al Cambio Climático.

Cada vez más especialistas del área científica reconocen que incluso en los escenarios de emisiones más ambiciosos todavía será necesario adaptarse a los efectos adversos del cambio climático. Actualmente se empiezan sentir muchos de los impactos del cambio climático y cada vez se acumula más experiencia en prácticas de adaptación. Sin embargo, en la mayoría de los casos, la adaptación al cambio climático aún no se encuentra integrada en las actividades cotidianas y de desarrollo.

La mayoría de las actividades ya se encuentran expuestas, ya sea de forma directa o indirecta, a los impactos del cambio climático. El nivel y tipo de respuesta dependerá en gran medida de la vulnerabilidad y de su exposición a los riesgos.

La viabilidad a largo plazo de un proyecto va a depender del entorno social y económico en que se desarrolla, es decir, el acceso a servicios de infraestructuras fiables, sistemas financieros seguros o una población proactiva y cada uno de estos actores se ven afectados igualmente por los impactos climáticos por lo que las medidas de adaptación se identifican para que puedan ser aplicables a lo largo de la vida útil del proyecto y en su etapa de operación.

A. Línea Base

En referencia al capítulo 5, 6 y 7 correspondiente a línea base física, biológica y social, respectivamente. Se determinó lo siguiente.

Físico

- ✓ Según información consultada en el Atlas Ambiental de Panamá (2010), el proyecto se localiza dentro de la morfocronología Cuaternario Antiguo y Medio con Formas identificadas como Glacis o Explanadas, zonas con una pendiente suavemente inclinada, pendiente media de 1-5%.
- ✓ De acuerdo al Mapa de Clasificación de Suelos de Panamá utilizando el sistema de Taxonomía de Suelos elaborado por el IDIAP en 2010 utilizando el sistema WRB 2010, el área del proyecto se ubica dentro del polígono correspondiente a los suelos del tipo Ultisol
- ✓ El área del proyecto está intervenida con estructuras dejada por las bases militar de USA.

- ✓ Este proyecto se desarrollará en una zona que según la clasificación de McKay, se caracteriza por un Clima Tropical con Estación Seca Prolongada.
- ✓ La temperatura promedio del área es de 27.2°C, siendo el mes de abril el más caluroso y el mes de noviembre.

Biológico

- ✓ En el área de estudio, las condiciones naturales han sido significativamente alteradas por la presencia de actividades comerciales, residenciales y comerciales generaron una importante modificación a las condiciones originales
- ✓ Se puede considerar que el tipo de ecosistemas dentro del área de influencia directa es de origen no natural producto de las actividades antropogénico que han permitido la colonización de gramíneas y algunos árboles de especies pioneras que han crecido.
- ✓ Por las características del área del proyecto, se puede constatar que no existen ecosistemas frágiles en el área de influencia directa del mismo. No obstante, el área del proyecto colinda con el Parque Nacional Camino de Cruces, por lo cual el promotor deberá implementar las medidas necesarias para no afectar esta importante zona, de acuerdo con lo establecido en el Plan de Manejo del Parque Nacional Camino de Cruces.

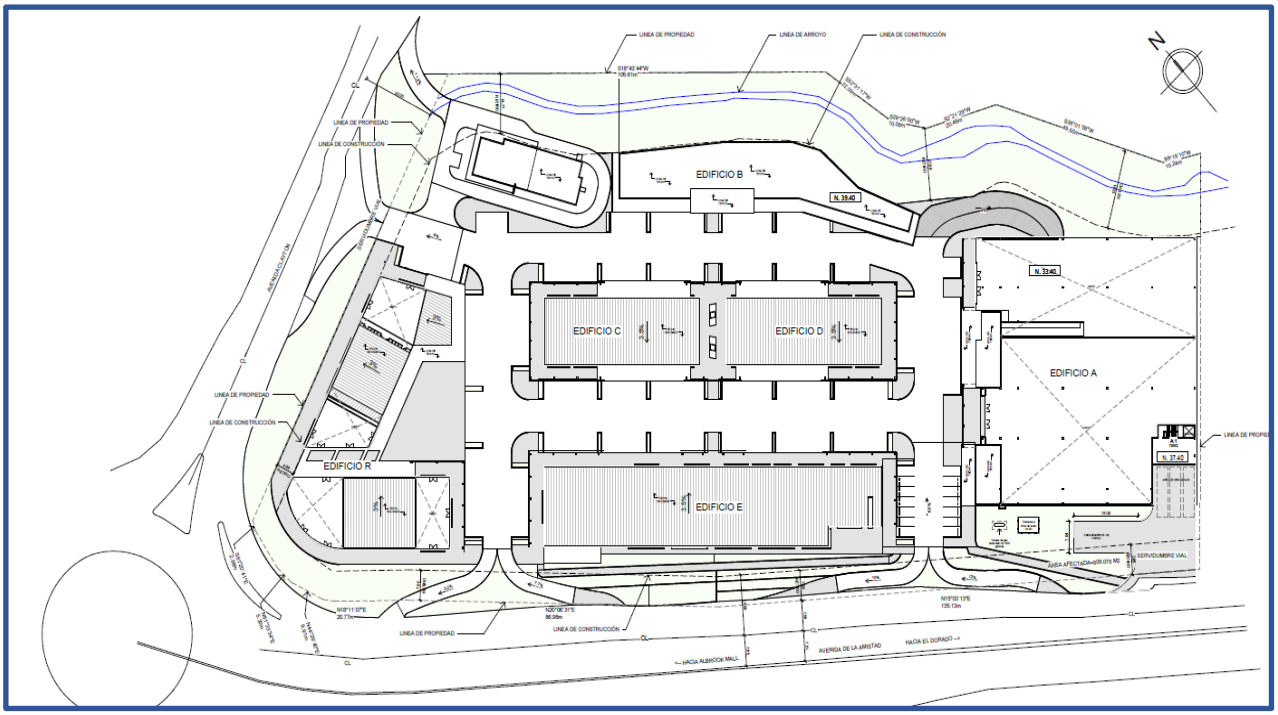
Socioeconómico

El proyecto se localiza en el corregimiento de Ancón, distrito y provincia de Panamá. El índice de pobreza multidimensional elaborado por el Mides (2021) indica que el corregimiento de Ancón presenta un índice de pobreza multidimensional bajo, sin embargo, algunos componentes pueden ser reforzados, como el sector educación y el acceso a agua potable.

B. Descripción del proyecto

El proyecto consiste en la construcción de un centro comercial, se habilitarán cincuenta y ocho locales comerciales. El proyecto se desarrollará en un 2ha de terreno

Planta Arquitectónica del Proyecto CLAYTON STATION



Fuente el proyecto

C. Caracterización de los Impacto:

Como ya se había planteado anteriormente para el Proyecto, el peligro o amenazas son Moderadas.

a) Caracterizar los principales impactos de Cambio climático al proyecto.

Los principales impactos identificados anteriormente son de origen hidrometeorológico, los cuales presentamos en la tabla siguiente:

Tabla No. 9.8.1-1
Amenazas climáticas para el Proyecto

Grupo de Amenaza	Tipo principal	Consecuencias	Amenaza en Proyecto
Hidrometeorológica	Precipitación Máx.	Tormenta de lluvia Fuertes	Probable
	Precipitación Mín.	Sequía- Escases de agua	Probable
	Viento	Viento fuerte	Probable
	Temperatura Máx.	Incendio de masa vegetal	Probable

Fuente del consultor

b) Evaluar el impacto del proyecto en la vulnerabilidad de la zona ante el cambio climático como parte de la caracterización del impacto ambiental

El efecto puede ser directo o indirecto, de acuerdo al Banco Mundial, según el Estudio de Índice de vulnerabilidad de Panamá, la vulnerabilidad de la Zona es media, se ha analizado los peligros o amenazas que puede influir el proyecto a la zona derivadas de la construcción, operación y mantenimiento/cierre:

- ✓ Directo:

Tabla No.9.8.1-2.
Proyecto puede vulnerar la Zona

ELEMENTOS	CONSTRUCCIÓN	OPERACIÓN	MANTENIMIENTO
Máxima pluviometría por Tormenta Tropical	Sedimentación, deterioro de la fuente de agua	Mayor volumen de agua a la fuente de agua	
Mínima pluviometría por fenómeno del niño	Demanda de agua, para las obras en todos los procesos		

Fuente del consultor

Cada una de ella será mitigada con las medidas de adaptación

- ✓ Indirecto

En la posición que se encuentra el proyecto no representa una amenaza o peligro indirectamente al desarrollo urbano, a la biótica del lugar.

c) **Medidas de Adaptación**.

Las medidas de adaptación son aquellas que generan los ajustes necesarios para dar respuesta a los impactos observados y proyectados del cambio climático, mediante la disminución de la vulnerabilidad, ya sea a través de la reducción de la sensibilidad y/o del aumento de la capacidad adaptativa del sistema, con el fin de moderar o evitar los daños o de aprovechar las oportunidades beneficiosas.

Se reconoce que la adaptación es un proceso de aprendizaje continuo que requiere ser interdisciplinario, multi actor, multidimensional y factorial, así como transversal, tomando en cuenta el conocimiento local, el papel de los individuos y las organizaciones de la sociedad civil, así como las dinámicas socioeconómicas y geopolíticas de las sociedades.

Algunas medidas que se puede incorporar, para disminuir la vulnerabilidad en el proyecto se detallan a continuación:

Cuadro No. 9.8.1-1
Algunas medidas a incorporar

Grupo de Amenaza	Tipo principal	Consecuencias	Amenaza	Medidas de adaptación
Hidrometeorológica	Precipitación Máx.	Tormenta	**Probable**	✓ Planes de evacuación ✓ Monitoreo de información meteorológica ✓ Mejora en el diseño de desagüe de la escorrentía. ✓ Programas de mantenimiento sobre canales pluviales (Naturales y artificiales). ✓ Comunicación del pronóstico meteorológico ✓ reuniones con SINAPROC
	Precipitación Mín.	Sequía	**Probable**	✓ Recolección de agua de lluvia. ✓ Minimizar la demanda de agua potable y de cuerpos naturales de agua para uso en labores de mitigación y en las que sea posible durante la construcción (Compactación, limpieza de equipos o herramientas, riego de la revegetación en el proyecto, entre otras.) ✓ Planes y cuadrillas aptas para la prevención y control de incendios de masas vegetales. ✓ Uso de tecnologías para ahorro de agua.

Grupo de Amenaza	Tipo principal	Consecuencias	Amenaza	Medidas de adaptación
				✓ Plantas con sistemas de reciclaje de agua, para control de polvo, en los servicios, lavado de equipo. ✓ Sistemas de monitoreo de consumo de agua, incluyendo la resultante de las buenas prácticas de cosecha de agua de lluvia. ✓ Concienciación del personal en la obra de la importancia de minimizar la huella hídrica del proyecto.
	Viento	Viento fuerte Tormenta Tropical	**Probable**	✓ Refuerzo en los techos de las edificaciones. ✓ Monitoreo diario del clima. ✓ Planes de prevención contra viento fuerte y tormentas. ✓ Medidas para asegurar la vida de los trabajadores expuestos a vientos fuertes. ✓ Construcción de recintos temporales o de más durabilidad resilientes a vientos fuertes y tormentas. ✓ Concienciación del personal para minimizar el riesgo de afectaciones por vientos fuertes o tormentas. ✓ Reuniones de capacitaciones con SINAPROC
	Temperatura Máx.	Incendio de	**Probable**	✓ Campaña de poda y recorte de las áreas verdes aledañas. ✓ Regar las zonas verdes fuera y dentro del proyecto con agua reciclada.

Grupo de Amenaza	Tipo principal	Consecuencias	Amenaza	Medidas de adaptación
		masa forestal		✓ Planes y cuadrillas aptas para la prevención y control de incendios de masas vegetales. ✓ Procurar para el personal el uso de artículos apropiados para minimizar la exposición a las altas temperaturas.

A. **Plan de Monitoreo**

Monitoreo y Evaluación: Se desarrollará y/o implementarán mecanismos y herramientas para medir el avance de las medidas con relación a su impacto o resultados de la adaptación, a través de un sistema de Medición, Reporte y Verificación (MRV) del apoyo sobre el financiamiento climático, la transferencia de tecnología, y el desarrollo de capacidades

El Plan de monitoreo, de las medidas, se divide en dos grupos estructurales y no estructurales:

i. Estructurales: son aquellas que se deben realizar construcciones obras civiles grises o verdes:

- ✓ Mejora en el diseño de desagüe del agua lluvia
- ✓ Recolección de agua de lluvia
- ✓ Uso de tecnologías para ahorro de agua.
- ✓ Planta de reciclaje de agua,
- ✓ Refuerzo en los techos de las edificaciones

ii. No Estructurales

- ✓ Planes de evacuación
- ✓ Monitoreo y comunicación de la información meteorológica
- ✓ Planes de evacuación
- ✓ Reuniones con SINAPROC
- ✓ Regadío para las zonas verdes fuera y dentro del proyecto con agua reutilizada
- ✓ Campaña de poda y recorte de las áreas verdes aledañas

Estas medidas que el proyecto ha explorado como viables, se estarán reportando en el informe del Plan Ambiental:

Tabla No. 9.8.1-3
MRV de las medidas de adaptación

Medidas	Periodo					
	Construcción				Operación	
	I trimestre	II Trimestre	III Trimestre	IV Trimestre	I Semestre	II Semestre
Estructurales						
No Estructurales						

En el **Decreto Ejecutivo 135 del 30 de abril de 2021**, sobre la Adaptación al Cambio Climático, en su **Capítulo II**, **Artículo 17; se crea el Registro Nacional de Iniciativas de Adaptación y Resiliencia** (RENIAR) en la Dirección de Cambio Climático de MiAMBIENTE, que será gestionado por el Departamento de Adaptación y Resiliencia, con el propósito de servir de inventario base de las acciones públicas, privadas, comunitarias e individuales, que a lo largo del territorio nacional se hayan implementado como respuesta de adaptación y resiliencia frente al cambio climático. En este registro, se deberá hacer constar el tamaño de la iniciativa, su ubicación geográfica, los promotores, beneficiarios y la fuente de financiamiento.

El Promotor se compromete a registrar el proyecto en la plataforma RENIAR, para que pueda establecerse como un **Proyecto con INFRAESTRUCTURA RESILENTE,** debido al desarrollo de sus medidas.

9.8.2 Plan de mitigación al cambio climático (incluyendo aquellas medidas que se implementarán para reducir las emisiones de GEI).

Es importante destacar que, en Panamá, según la información del Ministerio de Ambiente, se absorbe una mayor cantidad de GEI de lo que se emite a consecuencia de las actividades humanas. Es decir, las tierras forestales panameñas capturan más carbono que el total de las emisiones de gases, lo que define al país como sumidero o carbono negativo.

La estrategia del país, para seguir siendo Carbono Negativo, es que cada proyecto en desarrollo pueda mitigar sus gases de efecto invernadero durante la ejecución de sus diferentes etapas, con base al punto *4.4 / IDENTIFICACIÓN DE FUENTES DE EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO (GEI),* en donde se han identificado y revisado las diferentes fuentes de emisiones y los diversos gases que pueden generarse producto de las actividades en ejecución.

A. CARBONO NEUTRO

Como se ha mencionado, la estrategia del país es que los proyectos puedan neutralizar y/o mitigar sus emisiones; para lo cual se requiere de un compromiso a través de la definición de un plan de cuantificación y manejo de la huella de carbono.

En este orden, para ser neutral ante programas de GEI, se define un paso a paso que inicia con el diseño del Plan de mitigación, hacia el cual está encaminado el presente documento, pero que solo para lograr la carbono neutralidad estas estrategias se deben desarrollar, gestionar, informar, verificar y monitorear lo planteado en la etapa de diseño.

Figura 9.8.2-1. Neutral ante del proyecto



Fuente propia 2023.

Bajo esta misma idea, las estrategias propuestas contemplan como principio: la factibilidad y pertinencia de cada una de las actividades allí incluidas. Partiendo del hecho que dichas estrategias mitigan los puntos críticos de emisión o retención de gases generados durante todo el ciclo del proyecto. En este sentido se ha desarrollado una hoja de actividades para lograr la neutralidad de los gases

Tabla No.9.8.2-1
Metodología por etapas para la obtención la carbono neutralidad por parte del proyecto.

#	ETAPA		DESCRIPCIÓN
1	Planificación	Capacitación de personal en la norma ISO, Huella de Carbono	Por medio de la capacitación se dan insumos para el desarrollo del inventario y la formulación de las estrategias.
2		Realizar la cuantificación y reporte del inventario de GEI bajo la metodología propuesta por MiAMBIENTE.	Se ha realizado seguimiento a la calculadora de huella de carbono durante el periodo del proyecto
3		Definir el plan de gestión de la Huella de Carbono	Se definen estrategias y objetivos y actividades a partir del cálculo de la Huella de carbono
4		Implementar el PMA y sus acciones dirigidas junto con un plan de monitoreo que permita medir o cuantificar de forma precisa y transparente los resultados obtenidos	Pendiente definición y ejecución de planes de acción, posterior a la aprobación del EsIA y previo al inicio de construcción.
5	Operación	Realizar compensación del año base considerando en el PMA	Establecido desde las estrategias con referencia que se adopte en PMA
6	Operación	Elaborar un documento con la información necesaria donde sustente como se alcanza la neutralidad de carbono según la metodología de MiAMBIENTE	Informe que sustente la cuantificación de los resultados obtenidos frente a la implementación de la política o plan de reducciones y la implementación de acciones correctivas cuando los resultados no se ajusten a lo propuesto

Fuente propia – 2023

B. PROPUESTA DE MEDIDAS PARA CARBONO NEUTRALIDAD

De acuerdo con lo anterior, es posible establecer algunas medidas para mitigar los gases de efecto invernadero del proyecto como:

Tabla No. 9.8.2-2
Fuentes de GEI

Fuentes de emisión	**GEI**	**Clases de emisiones**		**ETAPA**	**DEFINICIÓN**
		Alcance	Tipo		
Combustibles (Diesel, Gasolina)	CO_2, CH4, N2O	I	Móviles, Fija	Construcción, Operación	Aquellas pertenecientes al consumo de combustibles y lubricantes de maquinarias pesadas y flota vehicular ligera utilizadas para la construcción y operación del proyecto.
Electricidad	CO_2, CH4, N2O	II	Electricidad Consumida	Construcción, Operación	Aquellas que están centralizadas en determinados puntos, como generadores de diésel y equipos que pertenecen al proyecto o están bajo su control.
Refrigeración	(HFC), (SF6) (NF3).	I	Emisiones fugitivas	Construcción, operación	Emisiones de aire acondicionado y las fugas de refrigerante de los equipos que son propiedad del proyecto o están bajo su control
Cambios de uso en el suelo.	CO_2	I	Vegetación Eliminada	Limpieza, Construcción	Son emisiones provenientes de la tala o remoción de bosques, árboles y/o cualquier tipo de material vegetal

Fuente propia-2023.

1. **Combustible (flota vehicular o generadores)**: las medidas puedes ser las siguientes:

- ✓ Uso racional de combustibles y prohibir motores operando sin actividad de trabajo.
- ✓ Establecer la eficiencia de los vehículos
- ✓ Mantener los vehículos a motor apagados.
- ✓ Capacitación de conductores en buenas prácticas de manejo.
- ✓ Procurar el uso de combustibles con menor potencial de emisiones.
- ✓ Evitar la generación de incendios.
- ✓ Capacitar a los operarios y el personal en general para concientizarles sobre la importancia de mitigar los GEI.
- ✓ Mantener extintores en buen estado y debidamente verificados por la inspección en sitios con almacenamiento de combustible y equipos.
- ✓ Capacitación de conductores en buenas prácticas de manejo.
- ✓ Mantener un registro del consumo de combustible mensual.

2. **Electricidad**: Las medidas pueden ser las Siguientes:
    - ✓ Desarrollo de una red fotovoltaica que pueda suministrar electricidad a las necesidades domésticas de los campamentos (Iluminación de áreas comunes, carga de celulares y equipos digitales, entre otras en la construcción y operación).
    - ✓ Desarrollo de la eficiencia eléctrica en todo el proyecto
    - ✓ Mejora en la arquitectura, para el mayor aprovechamiento de la iluminación y ventilación natural en las instalaciones.
    - ✓ Capacitar al personal sobre la importancia de ahorro energético y de las buenas prácticas en el uso responsable de la energía.
    - ✓ Mantener registros de consumo eléctrico y de autogeneración de energía.
3. **Refrigeración**: las medidas pueden ser:
    - ✓ Implementación de Operaciones Sostenibles (Compras sostenibles y equipos eficientes).
    - ✓ Plan de mantenimiento apropiado y cónsono con las especificaciones técnicas del equipo.
4. **Cambios de uso en el suelo:** Las medidas pueden ser:
    - ✓ Compensación por medio de un Plan de Reforestación que pueden sr desarrollada en el proyecto o fuera del mismo, el plan se desarrollará previo al comienzo de la obra.

Otras medidas que se pudiera estar aplicando son:

a. Uso Racional y Eficiente de los Recursos agua
b. Alianza con productores forestales para la compensación de los gases
c. Compra de certificados de carbonos
d. Aprovechamiento y reciclaje de los residuos ordinarios generados en el polígono
e. Reducir la contaminación de polvo o partículas suspendidas

Es importante trabajar en la disminución de la Huella de Carbono, considerando las estrategias aquí planteadas como una posibilidad para reducir las emisiones GEI, la Huella de Carbono equivalente, permitirá reforzar la responsabilidad social y la imagen de transparencia del proyecto; así mismo permitirá lograr una mayor conciencia ambiental en sus colaboradores y los grupos de interés pertinentes.

9.9 Costos de la Gestión Ambiental.

Los costos de la gestión ambiental, están relacionados a los costos asociados que deberá ejecutar el promotor para llevar o ejecutar su proyecto en condiciones de cumplimiento ambiental.

En la tabla No. 9.9-1 Costos de la gestión ambiental se presentan los costos consolidados de la ejecución del proyecto.

Tabla No.9.9-1
Costos de la Gestión Ambiental

Acciones	Costo (en balboas)
Medidas de mitigación de impactos.	35,000.00
Programa de monitoreo ambiental.	5,000.00
Plan de resolución de posibles conflictos.	3,000.00
Plan de prevención de riesgos ambientales	2,500.00
Plan de Rescate y Reubicación de fauna y flora.	3,500.00
Plan de educación ambiental.	3,000.00
Plan de Contingencia.	2,000.00

Acciones	Costo (en balboas)
Plan de Cierre.	5,000.00
Plan de adaptación al cambio climático	6,500.00
Plan de mitigación al cambio climático	6,500.00
Total	**72,000.00**

10.0 AJUSTE ECONÓMICO POR IMPACTOS Y EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES DE PROYECTOS.

Los ajustes económicos pro los impactos ambientales, sociales y/o económicos que ocasione un proyecto, se evalúan en este capítulo, considerando la ejecución de este proyecto.

-Objetivo General.

Estimar los beneficios y costos que tendrá el proyecto en el bienestar de la sociedad.

-Marco Conceptual.

Desde el punto de vista de la teoría económica, en una situación de equilibrio competitivo (sin fallas de mercado), tanto oferente como demandante alcanzan su bienestar a través de la intercepción de las curvas de oferta y demanda.

En ese equilibrio, el mercado solo observa costos y beneficios privados, omitiendo los efectos positivos o negativos que se producen en aquellos agentes que no han participado en la compra y venta del bien o servicio que se está comercializando en el mercado.

Desde la óptica financiera, la evaluación de un proyecto solo toma en cuenta los beneficios a partir de los ingresos que se generarán por la venta de un producto o servicio y los costos necesarios para invertir, operar y mantener el proyecto. En este escenario, el proyecto de inversión responde solamente a los intereses del inversionista privado.

En el enfoque económico y social, la evaluación de proyecto incluye los beneficios netos del inversionista (evaluación privada), e incorpora los costos y beneficios para la sociedad. De tal manera que se pueda concluir si el proyecto presenta indicadores económicos viables para la sociedad en general.

-Valor económico de los bienes y servicios ecosistémicos.

Gran parte de los manuales y guías de la valoración económica ambiental parten por la clasificación de los valores que la sociedad asigna a los bienes y servicios ecosistémicos basado en el valor económico total.

Donde:

VET = VU + VNU = (VUD * VUI + VO)+ (VE + VL)

VET = Valor económico total

VU= Valor de uso

VNU= Valor de no uso

VUD= Valor de uso directo

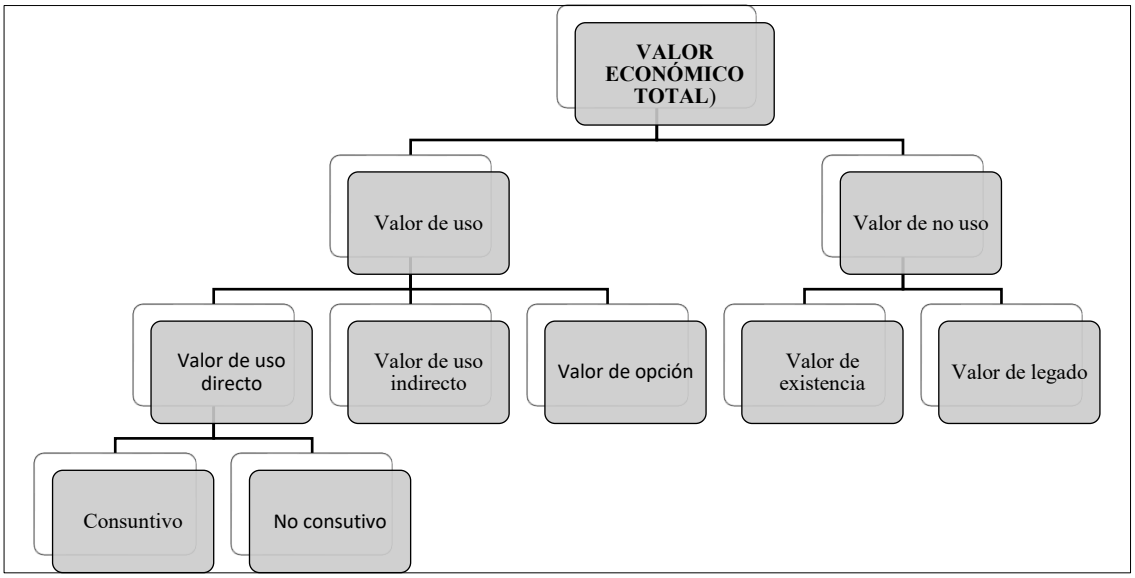
VUI= Valor de uso indirecto

VO= Valor de opción

VE= Valor de existencia

VL= Valor de legado

Figura No.10.0-1
Valor Económico Total



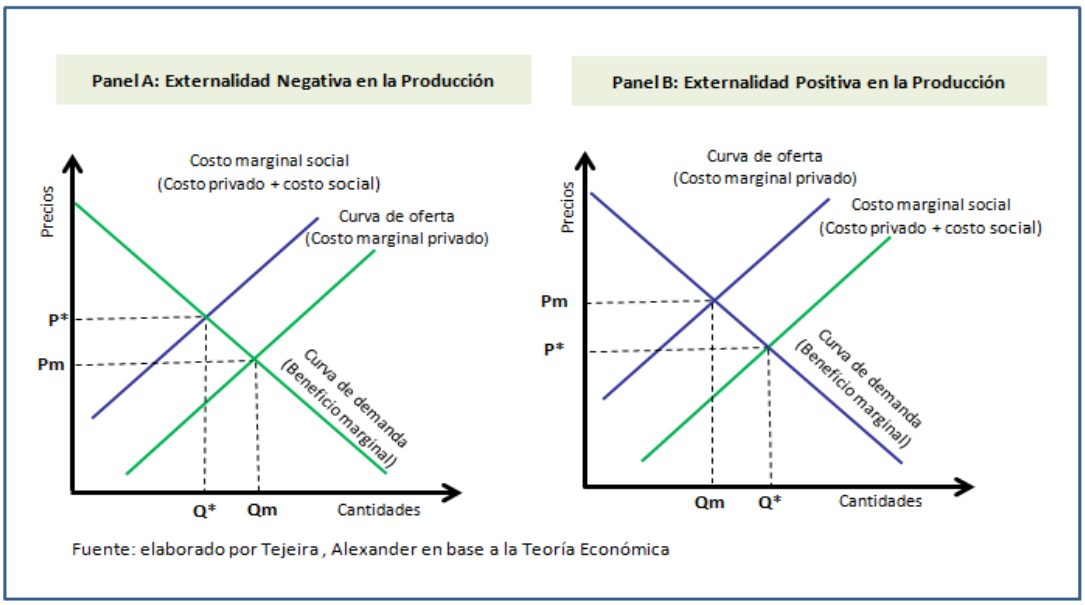
Fuente: Introducción a la Economía Ambiental, Diego Azqueta.

-Externalidades.

Siempre que una persona o una empresa emprende una acción que produce un efecto en otra persona o en otra empresa por el que esta última no paga ni es pagada, se está ante la presencia de una externalidad. Los casos en que los actos de una persona imponen costes a otras se denominan externalidades negativas. Sin embargo, no todas las externalidades son negativas. Hay algunos casos importantes de externalidades positivas, en los que los actos de una persona benefician a otras **(Stiglitz, 2000)**.

Lo planteado anteriormente se puede apreciar gráficamente, por ejemplo: en una situación de equilibrio competitivo (sin fallas de mercado), la curva de beneficio privado (demanda del bien) y la del costo marginal privado (oferta) se interceptan, no obstante, en ese equilibrio, solo se toman en cuenta los costos privados de las empresas que producen en el mercado, sin incluir los costos para la sociedad. El costo marginal social en ese mercado es superior al costo marginal privado (ver panel A de la siguiente figura).

Figura No.10.0-2
Externalidades positivas y negativas en la producción



Fuente: elaborado por Tejeira , Alexander en base a la Teoría Económica

-Excedente del consumidor.

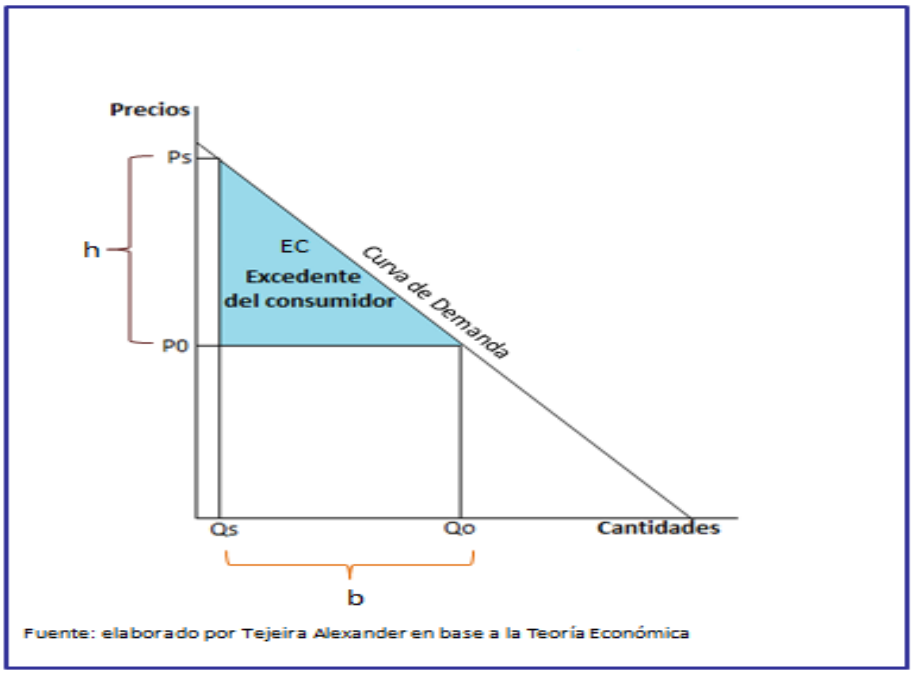
En economía ambiental y en la evaluación social de proyectos se suele utilizar como herramienta de valoración económica el excedente del consumidor. Que se refiere a la diferencia entre lo que el consumidor estaba dispuesto a pagar por un determinado bien y lo que efectivamente pagó por él.

Es común que, en estudios avanzados de valoración económica ambiental, se estimen funciones de demanda ambientales (a partir de encuestas) y los resultados de la valoración económica se expresen en términos de excedentes del consumidor.

La siguiente ecuación exhibe la forma de calcular excedente del consumidor, el cual está representado por el área del triángulo (EC) de la siguiente figura.

$$EC = \frac{b * h}{2} = \frac{(Q_0 - Q_s) * (P_s - P_0)}{2}$$

Figura No. 10.0-3
Excedente del Consumidor



Fuente: elaborado por Tejeira Alexander en base a la Teoría Económica

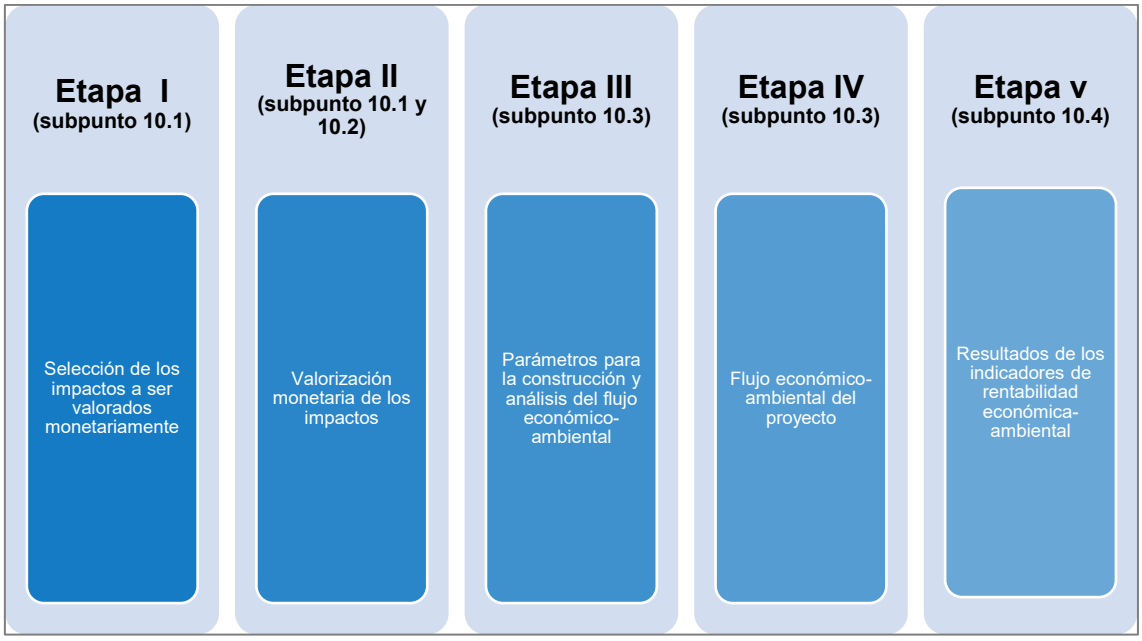
10.1. Valoración monetaria de los impactos sociales (beneficios y costos sociales), describiendo las metodologías o procedimientos utilizados

Metodología a desarrollar en el presente capítulo.

Para desarrollar el presente capítulo, se utilizó como marco de referencia la Guía de lineamientos básicos para presentar el **"Ajuste Económico por Externalidades Sociales y Ambientale**s" (Autoridad Nacional del Ambiente de Panamá, septiembre 2014), así como algunas pautas y manuales internacionales sobre valorización monetaria del impacto ambiental.

El siguiente esquema presenta las etapas a desarrollar en el presente capítulo:

Figura No.10.1-1
Etapas de la valorización monetaria a desarrollar



Según la Guía de la Autoridad Nacional del Ambiente de Panamá (hoy Ministerio de Ambiente de Panamá), septiembre de 2014: **"Lineamientos básicos para presentar el ajuste económico por externalidades sociales y ambientales y análisis beneficio-costo final",** para valorar económicamente las

externalidades sociales y ambientales, se disponen de una amplia gama de metodologías. La selección de una u otra metodología depende de varios factores, entre los cuales se pueden citar los siguientes:

a) Naturaleza de la externalidad a ser valorada
b) Información requerida y disponible
c) Tiempo requerido
d) Costo de la aplicación de la metodología
e) Otros.

Además de lo anterior (según la Guía), la Unidad de Economía Ambiental, ha realizado numerosas aplicaciones de algunas metodologías básicas, por ejemplo:

- **Precios de mercado:** Es una técnica sencilla que consiste en determinar el valor económico de una externalidad a partir de información de precios de mercado.
- **Metodología de transferencia de beneficios:** Consiste en un procedimiento que utiliza resultados o estimaciones de valor ya obtenidas para determinados sitios y los aplica a otro sitio que tenemos interés de valorar. Existe un "protocolo de transferencia" que indica los pasos a seguir en su aplicación.
- **Costo de restauración:** También es denominado costo de reposición y/o remplazo. Consiste en cuantificar el gasto realizado, real o hipotéticamente, en labores de restauración del ecosistema o recurso degradado o destruido.

El presente capítulo tomará en cuenta dichos métodos de valorización económica de externalidades sociales y ambientales. Por lo tanto, conviene ampliar sobre el contenido del "protocolo de transferencia", ya que se considerará en varios impactos a valorar, específicamente los ajustes que se tomarán en cuenta para transferir los valores monetarios de la investigación original al sitio donde se realiza el proyecto.

Metodológicamente, para transferir valores monetarios de estudios internacionales se deberán aplicar los correspondientes ajustes por tipo de cambio, PIB per cápita e inflación, mediante la siguiente ecuación:

$$\boldsymbol{VMTP = \frac{VO_n}{TC_n} * \frac{PIBP_{P_n}}{PIBP_{O_n}} * \frac{IPC_t}{IPC_n}}$$

Donde:

VMTP= Valor monetario transferido a Panamá

VO_n= Valor monetario del país de origen en el año n

TC_n= Tasa de cambio del año n

$PIBP_{P_n}$= PIB per cápita de Panamá en el año n

$PIBP_{O_n}$= PIB per cápita del país de origen donde se realizó el estudio en el año n

IPC_t= Índice de precios al consumidor en el año t

IPC_n= Índice de precios al consumidor en el año n

t= Año actual

n= Año en que se realizó el estudio

Los ajustes sobre el IPC (Índice de precios al consumidor), intentan actualizar los valores de los estudios por medio de la evolución de la inflación. Mientras que el PIB per cápita (PIBP), ajusta el poder de compra entre los países. A mayor nivel de renta, se puede inferir un mayor bienestar, por consiguiente, una mayor disposición a pagar.

Los datos sobre el PIBP se consultarán en el sitio web del Banco Mundial. Para el tipo de cambio (TC), se realizará un promedio simple anual con los datos reportados por el Banco Central del país donde se realizará la transferencia de valores monetarios. El IPC nacional de Panamá se consultará en el Instituto Nacional de Estadística de Panamá (INEC). En los casos donde el año del valor transferido del país de origen no concuerde con la base actual del IPC (2013), se realizará el procedimiento estadístico denominado empalme de series. Instrumento estadístico que consiste en la unión de varios años bases del IPC.

-Impactos ambientales sujetos a valorización monetaria.

La siguiente tabla presenta los impactos positivos y negativos (ambientales), que fueron seleccionados para la valorización monetaria. Se seleccionaron los impactos con importancia ambiental mayor o igual que a 18 (≥18).

Tabla No.10.1-1
Impactos ambientales

#	Impacto	I	Signo	Clasificación del impacto
1	Pérdida de la cobertura vegetal.	36	Negativo	Moderado
2	Cambios en la topografía del suelo.	28	Negativo	Moderado
3	Erosión por traslado de partículas de suelo	20	Negativo	Bajo
4	Generación de partículas sólidas en suspensión (polvo).	20	Negativo	Bajo
5	Aumento de los niveles de ruidos.	29	Negativo	Moderado
6	Emisiones de gases provenientes de los motores de combustión interna.	26	Negativo	Moderado
7	Generación de malos olores.	18	Negativo	Bajo
8	Cambio en la escorrentía natural de las aguas superficiales.	28	Negativo	Moderado
9	Disminución de la calidad del agua.	22	Negativo	Bajo
10	Descarga de aguas residuales tratadas.	27	Positivo	Moderado
11	Alejamiento de especies de fauna	27	Negativo	Moderado
12	Pérdida de hábitat.	25	Negativo	Moderado
13	Generación de desechos sólidos.	20	Negativo	Bajo
14	Cambio en el paisaje.	36	Negativo	Moderado

La selección del número mínimo de impactos a valorizar monetariamente fue realizada por medio de la siguiente fórmula:

N= 0.3*IB + 0.6*IM+0.9*IA

Donde:

N= Número de impactos a valorar

IB= Número de impactos de importancia baja
IM= Número de impactos de importancia moderada
IA= Número de impactos de importancia alta y muy alta

Al reemplazar la fórmula se tiene que como mínimo se deberán valorizar monetariamente unos 11 impactos, tanto ambientales como sociales. No obstante, en el presente capítulo serán valorizados una cantidad superior a la establecida como mínima (ver tabla 10.1-1 y 10.2-1).

N= 0.3(14) +0.6(11)+0.9(0)
N= 4.2 + 6.6 + 0
N= 10.8 ≈11

Valorización de los impactos ambientales

-Pérdida de la cobertura vegetal.

Para estimar el valor monetario por pérdida de cobertura vegetal, se utilizará los ingresos dejados de percibir por concepto de servicios ambientales que generan los árboles dispersos, gramíneas, rastrojos, otros. Lo anterior se basa en el argumento económico-ambiental de que la cobertura vegetal provee servicios ambientales a la sociedad.

Tomando en cuenta que en Panamá aún no existe un mercado formal de pagos por servicios ambientales, se utilizará como referencia el esquema tarifario de Costa Rica. Según la Oficina Nacional Forestal de Costa Rica, el pago en concepto de servicios ambientales para proyectos de reforestación (proxy), se sitúa en US$ 1,060.00 por hectárea (año 2020).

Para transferir la tarifa de Costa Rica a Panamá y luego aplicarla al área de intervención, se realizó el siguiente ajuste:

$$Unidad\ relevante\ a\ transferir = \left(\frac{Valor\ colones\ Costa\ Rica}{tasa\ de\ cambio/dólar}\right)\left(\frac{PIBpercápita_{Panamá}}{PIBpercápita_{Costa\ Rica}}\right)\left(\frac{IPC_{2023}}{IPC_{2020}}\right)$$

El valor de los incentivos por hectárea en el país de origen ya se encontraba expresado en dólares estadounidenses. Por lo que el ajuste de la transferencia se basa en el PIB per cápita de ambos países y el IPC de Panamá.

Tabla No.10.1-2
Transferencia de valores

Variables	Sitio a Transferir	Incentivo económico
	(Rep.Panamá)	Costa Rica
Incentivo por servicio ambiental		USD.1,060.00
PIB per cápita Panamá (2020)	USD.12,569	
PIB per cápita Costa Rica (2020)	USD. 12,132	
IPC Panamá 2023	109.5	
IPC Panamá 2020	103.2	

Tabla No.10.1-3
Valorización monetaria

Variables	Cantidad
Valor del incentivo del país de origen (balboas/hectárea)	1,060
Factor de ajuste PIB per cápita	1.03
Factor de ajuste IPC	1.06
Hectáreas a considerar	2.9
Valor total (balboas/año)	**3,356.19**

-Cambios en la topografía del suelo.

El proyecto requerirá modificar la topografía del suelo, para lo cual hacia el área noreste excavará para la ubicación de un sótano de estacionamientos, el suelo extraído se utilizará para conformarlo en otras áreas, adicional del requerimiento adicional de material de relleno que se traerá de un sitio autorizado.

Para la presente valorización se utilizó la metodología de costo de reposición de nutrientes, basado en que el suelo extraído tiene un valor económico. Dado que no se tiene información sobre los nutrientes presentes en el área a excavar, se utilizó como proxy el costo de reposición de nutrientes en pasturas mejoradas, el cual se detalla en la siguiente fórmula.

El costo de reposición de nutrientes viene dado por:

$$\boldsymbol{CRN = CF + CM + CT}$$

Donde:

CRN= Costo total por hectárea de reposición de nutrientes
CF= Costo por hectárea de fertilizantes comerciales
CM= Costo por hectárea de la mano de obra que aplicará los fertilizantes
CT= Costo por hectárea del transporte de los fertilizantes

Los costos por hectárea de los fertilizantes (CF), se estimaron mediante el requerimiento de nutrientes de pasturas mejoradas.

$$\boldsymbol{CF = P_i * R_C}$$

P_i = Precio del fertilizante
R_C = Requerimiento del fertilizante
Se utilizó el costo por hectárea de pasturas mejoradas estimado por el Instituto de Investigación Agropecuaria de Panamá (IDIAP). Estos costos no incluyen el transporte de fertilizantes, por tanto, se le incorporó tal componente de gasto a los cálculos originales.

Tabla No.10.1-4
Costo reponer nutrientes en pasturas mejoradas

Actividad	Unidad de medida	Necesidades	Precios (balboas)	Gasto anual (balboas/hectárea)
Fertilización	Quintal (100 libras)	4	60	240
Mano obra (aplicaciones)	Global	Global		125
Transporte	Global	Global		15
Monto total				**380**

Fuente: adaptado con información de costos de pasturas del IDIAP

Los costos para recuperar nutrientes en pasturas mejoradas ascienden a B/.380.00 por hectárea (B/.0.038 por m^2). Estos valores, utilizados como referencia en otros mercados y ajustado a la superficie donde se realizará la excavación, arrojan los siguientes resultados de valorización monetaria del presente impacto.

Tabla No.10.1-5
Valorización Monetaria

Variable	Valores
Área de excavación (m^2)	4,182.07
Costo de reponer nutrientes perdidos por la excavación (Balboas/m^2)	0.038
Valor monetario (balboas/año)	**158.91**

-Erosión por traslado de partículas de suelo.

Este impacto puede ser valorado aplicando la metodología conocida como Costo de Restauración. También denominada costo de reposición y/o de reemplazo. Consiste en cuantificar el gasto realizado, real o estimado, para restaurar o recolocar en un sitio original el suelo erosionado (Ministerio de Ambiente de Panamá).

Tabla No.10.1-6
Valorización Monetaria

Variable	Valores
Cambios en la erosión del proyecto (Toneladas/Ha/año), estimado	1.5
Costo de reponer una tonelada de suelo (balboas/tn), estimado	3.30
Hectáreas a considerar	2.9
Valor monetario estimado (balboas/año)	**14.35**

-Generación de partículas sólidas en suspensión (polvo).

Según capítulos anteriores: "La realización del movimiento de suelo, relleno y traslado de material de relleno, el movimiento del equipo incluyendo camiones, puede generar nubes de polvo, lo que implica un traslado en forma de polvo hacia las áreas cercanas si no se aplican las medidas de mitigación de forma oportuna y permanente, sobre todo en la época seca".

Para la valorización monetaria se tomó en cuenta el gasto que enfrentan las personas por enfermedades respiratorias, como consecuencia de la desmejora temporal en la calidad del aire por la generación de partículas sólidas en suspensión (polvo).

En el 2014, el Instituto Conmemorativo Gorgas realizó una encuesta de gasto en medicamentos, según tipo de enfermedades. Para las afecciones respiratorias, el gasto anual por persona se situó en B/.17.33.

Tabla No.10.1-7
Gasto de medicamentos por tipo de enfermedades

Tipo de enfermedad	Gasto (Balboas)
Afecciones respiratorias	17.33
Fiebre	20.21
Alergias	21.44
Colesterol alto	22.50
Obesidad	25.00
Migraña	25.90
Cáncer	30.00
Gripe o tos	30.10
Renales	35.00
Vitaminas	35.30
Hepáticas	36.70
Piel	37.20
Tiroides	45.00
Ulceras o gastritis	51.00
Otras afecciones	54.30
Problemas de la vista	60.00
Articulaciones	61.00
Presión alta o circulatorios	77.00
Diarreas o estomacales	96.80
Diabetes	96.81

Fuente: Instituto Conmemorativo Gorgas

El gasto anual por B/.17.33 reportado en la encuesta del Instituto Conmemorativo Gorgas, fue valorado a precios de 2014, razón por la cual se realizó una actualización por medio del IPC, mediante la siguiente ecuación:

$$\boldsymbol{Valor\ ajustado\ 2023 = Valor_{año 2014}\left(\frac{IPC_{2023}}{IPC_{2014}}\right)}$$

Los precios actualizados para el gasto anual en medicamentos por afecciones respiratorias se sitúan en B/.18.50 por persona.

Además del gasto en medicamentos, se incorporaron los relacionados a las consultas médicas, exámenes y transporte.

Tabla No.10.1-8
Gasto por afecciones respiratorias

Tipo de gasto	Precio (balboas)	Número de veces al año	Gasto anual (balboas)
Cita médica con especialista (estimado)	60	2	120
Exámenes médicos (estimado)	40	1	40
Medicamentos	18.50	1	18.50
Transporte y movilización (estimado)	Global	Global	25
Gasto anual (balboas)			**203.50**

Con los datos del gasto anual por afecciones respiratorias, la población colindante y el porcentaje de afectación a considerar, se estimó el valor monetario del impacto.

Tabla No.10.1-9
Valorización Monetaria

Parámetros	Cantidad
Viviendas colindantes	116
Número de personas por familia	4
Total de personas	464
Porcentaje de afectación	5%
Población a evaluar	23
Gasto anual (balboas)	203.50
Gasto total (balboas/año)	**4681**

-Aumento de los niveles de ruidos.

Para valorar dicho impacto, se utilizó el estudio realizado en Chile por Galilea y Ortúzar (2005), donde se estimó una disposición a pagar por reducción de la exposición del ruido de US$ 1.66 por decibeles al mes por hogar.

No obstante, los valores estimados en otros países no pueden transferirse directamente a la República de Panamá. Para poder transferir valores internacionales se utilizó el método de transferencia, expresado en la siguiente ecuación:

$$Unidad\ relevante\ a\ transferir \left(\frac{Valor\ pesos\ Chilenos}{tasa\ de\ cambio/dólar}\right)\left(\frac{PIBpercápita_{Panamá}}{PIBpercápita_{Chile}}\right)\left(\frac{IPC_{2023}}{IPC_{2005}}\right)$$

La DAP ya se encontraba expresada en dólares por lo que los ajustes se basaron en el PIB per cápita y el IPC.

Dado que los valores del IPC se encuentran en distintos años bases, se procedió a realizar un empalme de la serie (ver siguiente tabla)

Tabla No.10.1-10
IPC de la República de Panamá, Base 2013=100 (Serie empalmada)

Año	IPC	Año	IPC	Año	IPC
2005	69.8	2012	96.1	2019	104.9
2006	71.6	2013	100	2020	103.2
2007	74.5	2014	102.6	2021	104.9
2008	81.0	2015	102.8	2022	107.9
2009	83.0	2016	103.5	2023	109.5
2010	85.9	2017	104.4		
2011	90.9	2018	105.2		

Fuente: Tejeira, Alexander con datos del INEC-Panamá

Tabla No.10.1-11
Datos utilizados para la transferencia de valores

Variables	Sitio a transferir	Origen del estudio
Valor monetario de la DAP (USD/hogar/mes)		1.66
PIB per cápita Panamá (2005)	USD.4,953	
PIB per cápita Chile (2005)	USD. 7,561	
IPC $_{\text{Panamá}}$ 2023	109.5	
IPC $_{\text{Panamá}}$ 2005	69.8	

Tabla No.10.1-12
Valorización Monetaria

Variable	Cantidad
Factor de ajuste por PIB per cápita	0.66
Factor de ajuste por IPC	1.57
DAP original del estudio en USD (año 2005)	1.66
DAP transferida a Panamá al 2022 (USD/hogar/mes)	1.72
DAP transferida a Panamá al 2022 (USD/hogar/año)	20.64
Total de viviendas colindantes	116
Gasto anual (balboas)	**2,394.24**

-Emisiones de gases provenientes de los motores de combustión interna.

El uso de equipo pesado en la ejecución del proyecto, generan al momento de su funcionamiento gases que por la cantidad el equipo y condiciones del área

requerirá que los mismos cuenten con un mantenimiento preventivo riguroso en cuanto a los cambios requeridos de filtros, aceites, filtros de combustible, etc., se haga de forma periódica como lo indica el fabricante del equipo.

El siguiente impacto se estimó y valoró las emisiones equivalentes de CO_2 que podrían generarse por las operaciones del equipo rodante utilizado en la construcción del proyecto.

Los parámetros generales se basan en el número de recorrido en kilómetros de los equipos (cifras estimadas), los factores de emisión y el precio del CO_2 en los mercados internacionales.

Tabla No.10.1-13
Valoración Monetaria

Parámetros	Cantidad
Número de equipos a considerar	22
Recorrido diario promedio por equipo (km)	12
Días al año a considerar (estimado)	345
Kilómetros recorridos total al año (promedio)	91,080
Factor de emisión a considerar (GCO_2/Km)	160
Total de emisiones en GCO_{2eq}	14,572,800
Total de emisiones en tonelada CO_{2eq}	14.57
Precio del CO_2 (balboas)	80
Valor económico (balboas/año)	**1,165.60**

-Generación de malos olores.

En la fase de construcción, la generación de malos olores, se refiere básicamente al manejo inadecuado de los desechos orgánicos de los trabajadores y a que la recolección de los mismos no se haga de manera seguida y oportuna. Mientras que en la fase de operación, al no tratarse de forma adecuada las aguas residuales de la planta de tratamiento se pueden generar olores molestos.

En este sentido, la literatura plantea que las externalidades generadas por malos olores se relacionan con la salud de la población por medio de: disminución del apetito, náuseas, dolor de cabeza, reducción del consumo de agua y vómitos (Stellacci et al.,2010).

Para la valorización monetaria se tomó en cuenta el gasto que enfrentan las personas por migraña (tipo de dolor de cabeza que puede ocurrir con síntomas como nausea y vómitos), como consecuencia de la generación de malos olores

En el 2014, el Instituto Conmemorativo Gorgas realizó una encuesta de gasto en medicamentos, según tipo de enfermedades. Para la migraña, el gasto anual por persona se situó en B/.25.90.

Tabla No.10.1-14
Gasto de medicamentos por tipo de enfermedades

Tipo de enfermedad	Gasto (Balboas)
Afecciones respiratorias	17.33
Fiebre	20.21
Alergias	21.44
Colesterol alto	22.50
Obesidad	25.00
Migraña	25.90
Cáncer	30.00
Gripe o tos	30.10
Renales	35.00
Vitaminas	35.30
Hepáticas	36.70
Piel	37.20
Tiroides	45.00
Ulceras o gastritis	51.00
Otras afecciones	54.30
Problemas de la vista	60.00
Articulaciones	61.00
Presión alta o circulatorios	77.00
Diarreas o estomacales	96.80
Diabetes	96.81

Fuente: Instituto Conmemorativo Gorgas

El gasto anual por B/.25.90 reportado en la encuesta del Instituto Conmemorativo Gorgas, fue valorado a precios de 2014, razón por la cual se realizó una actualización por medio del IPC, mediante la siguiente ecuación:

$$\boldsymbol{Valor\ ajustado\ 2023 = Valor_{año 2014}\left(\frac{IPC_{2023}}{IPC_{2014}}\right)}$$

Los precios actualizados para el gasto anual en medicamentos por migraña se sitúan en B/.27.64 por persona.

Tabla No.10.1-15
Valorización Monetaria

Variable	Valores
Viviendas colindantes a considerar	116
Personas por vivienda	4
Total de personas	464
Porcentaje de afectación	10%
Población a considerar	46
Gasto anual en medicamentos (balboas/persona/año)	27.64
Gasto monetario anual (balboas)	**1271.44**

-Cambio en la escorrentía natural de las aguas superficiales.

A fin de evitar una sobrestimación de los costos, conviene mencionar que el presente impacto se encuentra relacionado con la erosión (Dado que las escorrentías suelen facilitar la erosión). De tal forma que ya se encuentra internalizado o contemplado en el impacto que fue valorado en páginas anteriores “Erosión por traslado de partículas de suelo”.

-Disminución de la calidad del agua.

La calidad del agua de la quebrada Barrios, puede verse afectada por el traslado de partículas de suelo, combustibles, basura, etc., lo que lleva a considerar este impacto potencialmente que se puede dar, si no se aplican de forma transversal las medidas de mitigación y control necesarias de forma oportuna.

Para valorar el impacto se recurrió al método de transferencia de beneficios y se utilizó el estudio de “Valoración económica de la Quebrada de los Cuervos, Uruguay” (Lanzilotta, 2007), donde se estimó una DAP de $35 pesos uruguayos por persona al año para financiar los gastos de mantenimiento y conservación de los bienes y servicios que ofrece la Quebrada.

Como se mencionó anteriormente, los valores estimados en otros países no pueden transferirse directamente a la República de Panamá. Para poder transferir valores monetarios se utilizó el método de transferencia, expresado en la siguiente ecuación:

$$Unidad\ relevante\ a\ transferir \left(\frac{Valor\ pesos\ Uruguayos}{tasa\ de\ cambio/dólar}\right)\left(\frac{PIBpercápita_{Panamá}}{PIBpercápita_{Uruguay}}\right)\left(\frac{IPC_{2023}}{IPC_{2007}}\right)$$

Tabla No.10.1-16
Datos usados para la transferencia de la DAP

Variables	**Sitio a Transferir**	**Origen del estudio**
	Panamá	**Uruguay**
Valor del estudio en el 2007(DAP)		$.35 pesos uruguayos
Tasa de cambio promedio anual (2007)		1USD= $.23.47pesos uruguayos
PIB per cápita Panamá (2007)	USD.6,205.80	
PIB per cápita Uruguay (2007)		USD.7,149.4
IPC 2023	109.5	
IPC 2007	74.5	

Tabla No.10.1-17
Valorización Monetaria

Variable	**Cantidad**
DAP del estudio expresado en pesos uruguayos del 2007	35
DAP del estudio expresado en USD del 2007	1.49
Factor de ajuste por PIB per cápita	0.87
Factor de ajuste por IPC	1.47
DAP transferida a Panamá al 2023 (USD/persona/año)	1.90
Población de referencia (comunidad de Clayton)	2948
Porcentaje de la población a considerar	50%
Gasto anual (balboas)	**2,800.6**

-Descarga de aguas residuales tratadas.

El siguiente impacto fue valorado de manera positiva debido a que al tratar las aguas residuales no será afectada la quebrada por contaminación de aguas no tratadas. En este sentido, se puede estimar el valor desde una perspectiva de ahorro de costo por concepto de descontaminación del cuerpo hídrico.

Tabla No.10.1-18
Valorización Monetaria

Variable	Valores
Superficie de la quebrada por descontaminar (mts)	260
Costo de descontaminación por aguas no tratadas (Balboas/mts), estimada	10
Ahorro de costos	**2600**

-Alejamiento de especies de fauna

La pérdida de la cobertura vegetal, la generación de ruido al momento de los trabajos del movimiento de suelo, provocará un alejamiento de la fauna del sitio, a pesar, de que el área es de alta circulación vehicular, durante la mayor parte del día y hasta en horas nocturnas.

La valoración monetaria para el presente impacto se basó en el valor económico que tiene las especies de fauna en la sociedad. Para ello, se estimó los ingresos dejados de percibir producto de la actividad de avistamientos de aves y mamíferos. Esta metodología intenta asignarles un valor económico a las especies faunísticas.

Lo anterior implica los siguientes parámetros:

1. El precio pagado por avistar aves y mamíferos se estimó en B/.15.00 por persona al año (datos de mercado).
2. Debido a que no existen datos de demanda en el área de influencia del proyecto (demanda por avistamiento), se consideró un porcentaje de la población de Clayton, la cual representará la demanda anual proxy.

Tabla No.10.1-19
Valoración Monetaria

Variable	Cantidad
Habitantes de la comunidad de Clayton	2948
Porcentaje a considerar	20%
Población a considerar (demanda anual proxy)	589
Precio por avistamiento de aves y mamíferos (Balboas/persona/año)	15.00
Ingresos dejados de percibir (balboas/año)	**8,835**

-Pérdida de hábitat.

La pérdida de hábitat se encuentra directamente asociada al tipo de vegetación que se elimina y su utilización por especies de vida silvestre, especialmente por aquellas que se encuentran en alguna categoría de manejo especial.

En el año 2011, la Autoridad del Canal de Panamá (Estudio de viabilidad para la construcción de un puente de concreto atirantado), estimó una inversión de B/.500.00 por hectárea en concepto de medidas de restauración que garantizan el hábitat de la fauna.

Tomando como referencia estos valores, se procedió a extrapolar dicha cifra a fechas más reciente, ajustándola por el IPC.

$$\boldsymbol{Valor\ ajustado\ 2023 = Valor_{año 2011}\left(\frac{IPC_{2023}}{IPC_{2011}}\right)}$$

Tabla No.10.1-20
Valorización Monetaria del Impacto

Variable	Estudio	Año del estudio	Valor estimado en el estudio	IPC 2011	IPC 2023	Valor actualizado
Inversión por hectárea para restaurar hábitat de fauna	Viabilidad para construcción de un puente atirantado ACP	2011	B/.500.00 por hectárea	90.9	109.5	B/.602.31 por hectárea

El valor ajustado de la inversión por hectárea en concepto de medidas de restauración que garantizan el hábitat de la fauna asciende a B/.602.31. Al considerar un área de 2.9 hectáreas, se obtiene un monto anual total de la valoración de B/.1,746.00 (B/.602.31*2.9 hectáreas).

-Generación de desechos sólidos.

La externalidad que podría surgir por la generación de desechos sólidos en cada una de las fases del proyecto, se relacionada al incremento de tales desechos en la zona y a su vez a la generación de vectores. Por lo tanto, el valor monetario fue estimado en base al costo de control de vectores.

Tabla No.10.1-21
Valoración Monetaria

Variable	Cantidad
Viviendas colindantes a considerar	116
Gasto anual en control de vectores (fumigación)	55.00
Valoración económica (balboas/año)	**6,380**

-Cambio en el paisaje.

El siguiente impacto se valoró mediante el método de transferencia de beneficios. Para tales fines, se tomaron los resultados del estudio realizado en el año 2018 por la Consultoría Colombiana S.A, donde se estimó la disposición a pagar anual (DAP) por persona de $8,170.67 (pesos colombianos), por evitar cambios o modificaciones en el paisaje natural de la unidad territorial (Municipio La Candelaria, Colombia).

Para transferir los valores a la República de Panamá, es necesario realizar algunos ajustes para que el valor monetario sea utilizado correctamente en la comunidad objeto de estudio del presente capítulo. Por lo tanto, se utilizó el método de transferencia, expresado en la siguiente ecuación:

$$Unidad\ relevante\ a\ transferir \left(\frac{Valor\ Pesos\ Colombia}{tasa\ de\ cambio/dólar}\right)\left(\frac{PIBpercápita_{Panamá}}{PIBpercápita_{Colombia}}\right)\left(\frac{IPC_{2023}}{IPC_{2018}}\right)$$

La siguiente tabla presenta las variables que se utilizarán para la correcta transferencia de valores monetarios.

Tabla No.10.1-22
Datos usados para la transferencia de la DAP

Variables	Sitio a Transferir	Origen del estudio
	Panamá	Colombia
Valor del estudio en el 2018 (DAP)		$.8,170.67 pesos colombianos
Tasa de cambio promedio anual (2018)		1USD= $.2,957.15 pesos colombianos
PIB per cápita Panamá (2018)		USD.16,156
PIB per cápita Colombia (2018)		USD.6,782
IPC 2023	109.5	
IPC 2018	105.2	

Una vez consultado los diferentes indicadores necesarios para transferir los valores monetarios, se procedió a valorizar la DAP. Para este caso, una DAP por conservar un paisaje natural, respecto a la construcción de un centro comercial.

Tabla No.10.1-23
Valorización monetaria del paisaje

Variable	Valores
Factor de ajuste por PIB per cápita	2.38
Factor de ajuste por IPC	1.04
DAP original del estudio en Balboas (ajustado por tasa de cambio del 2018)	2.76
DAP transferida a Panamá al 2023 (balboas/per cápita/anual)	6.83
Total de viviendas colindantes	116
Personas por hogar	4
Población objetivo	464
Valor monetario (balboas/año)	**3,169.12**

10.2. Valoración monetaria de los impactos sociales (beneficios y costos sociales), describiendo las metodologías o procedimientos utilizados.

La siguiente tabla presenta los impactos positivos y negativos (sociales), que fueron seleccionados para la valorización monetaria. Se seleccionaron los impactos con importancia social mayor o igual que a 22 (≥22).

Tabla No.10.2-1
Impacto Sociales

#	Impacto	I	Signo	Clasificación del impacto
1	Generación de empleos directos e indirectos	23	Positivo	Bajo
2	Incremento de la demanda de servicios básicos.	22	Negativo	Bajo
3	Dinamismo Económico	28	Positivo	Moderado

-Generación de empleos directos e indirectos.

En la etapa de construcción y operación se generarán plazas de trabajo necesarias para la economía de la provincia de Panamá, que a la vez

contribuirán a cubrir el actual déficit que atraviesan los distintos programas de la Caja de Seguro Social de Panamá.

Por otro lado, en la evaluación económica de proyecto es importante evitar la doble contabilidad que lleven a flujos económicos sobreestimados. En el caso de la generación de empleos, la mano de obra corresponde un costo para el inversionista (incorporado en la inversión, mantenimiento y operación), y un beneficio para el trabajador por pago a su trabajo en concepto de salarios.

Alternativamente, para valorar la externalidad positiva asociada a la generación de empleo, se estimó el trabajo no contemplado en los flujos financieros del inversionista. En tal sentido, se valorizó el empleo inducido que se genera por la venta de comida en la etapa de construcción y operación.

Tabla No.10.2-2
Valoración monetaria etapa construcción

Variables	Cantidades
Número de trabajadores a considerar	40
Demanda total de comida (platos/ persona/día)	40
Porcentaje de comida preparada en casa	60%
Porcentaje de comida comprada en la calle	40%
Compra diaria de comida (platos/persona/día)	16
Precio de la comida (balboas/plato)	3.5
Costo de preparación de la comida (balboas/plato)	1.25
Margen bruto (balboas/plato)	2.25
Beneficio por venta de comida (Balboas/día)	36
Beneficio económico (Balboas/año), se consideró 345 días	**12,420**

Nota: Se consideró solo el almuerzo

Tabla No.10.2-3
Valoración monetaria Etapa Operación

Variables	Cantidades
Número de trabajadores a considerar	200
Demanda total de comida (platos/ persona/día)	200
Porcentaje de comida preparada en casa	70%
Porcentaje de comida comprada en la calle	30%
Compra diaria de comida (platos/persona/día)	60
Precio de la comida (balboas/plato)	3.50
Costo de preparación de la comida (balboas/plato)	1.25
Margen bruto (balboas/plato)	2.25
Beneficio por venta de comida (Balboas/día)	270
Beneficio económico (Balboas/año), se consideró 345 días	**46,575**

Nota: Se consideró solo el almuerzo

-Incremento de la demanda de servicios básicos

El presente impacto fue valorado negativo debido a que aumenta la utilización del agua potable y por lo tanto, su disponibilidad puede ser afectada en la sociedad. Para su valoración se estimó el valor económico del agua potable a través del posible consumo de los trabajadores en la fase de construcción y operación.

Tabla No.10.2-4
Consumo de agua potable para beber en la fase de construcción

Variable	Valores
Número de trabajadores	40
Consumo diario de agua para beber (litros/persona/día)	3.5
Consumo anual (litros/año), se consideró 345 días laborales	48,300
Consumo anual total (galones/año)	12,760
Consumo anual total (m^3)	48.30
Tarifa del agua (balboas/m^3)	0.40
Valor económico del agua (balboas/año)	**19.32**

Tabla No.10.2-5
Consumo de agua potable para beber en la fase de operación

Variable	Valores
Número de trabajadores	200
Consumo diario de agua para beber (litros/persona/día)	3.5
Consumo anual (litros//año), se consideró 345 días laborales	241,500
Consumo anual total (galones/año)	63,797
Consumo anual total (m^3)	241
Tarifa del agua (balboas/m^3)	0.40
Valor económico del agua (balboas/año)	**96.40**

Tabla No.10.2-6
Consumo de agua potable para sanitarios

Variable	Valores
Número de trabajadores	200
Consumo diario de agua para sanitario (litros/persona/día)	15
Consumo anual (litros//año), se consideró 345 días laborales	1,035,000
Consumo anual total (galones/año)	273,447
Consumo anual total (m^3)	1035
Tarifa del agua (balboas/m^3)	0.60
Valor económico del agua (balboas/año)	**621**

-Dinamismo económico

En la etapa de construcción se activará las compras de insumos y servicios, por lo que se generarán beneficios por medio de la compra y venta entre sectores.

La técnica ideal para estimar el dinamismo entre las diferentes actividades que se relacionarán con la inversión del proyecto, es mediante el cálculo de matrices insumos –producto.

La siguiente tabla presenta una típica matriz insumo-producto donde el objetivo es estimar las relaciones del proyecto de inversión entre los demás sectores de la economía.

Tabla No.10.2-7
XXX Matriz de insumo y producto

	s_1	s_2	...	s_n	DF	VBP
s_1	x_{11}	x_{12}		x_{1n}	Y_1	X_1
s_2	x_{12}	x_{22}		x_{2n}	Y_2	X_2
. .						
s_n	x_{n1}	x_{n2}		x_{nn}	Y_n	X_n
VA	VA_1	VA_2		VA_n		
VBP	X_1	X_2		X_n		$\sum X$

El cuadro anterior se pude expresar como un sistema de ecuaciones, donde:

$$\begin{cases} x_{11} + x_{12} + \cdots + x_{1n} + Y_1 = X_1 \\ x_{21} + x_{22} + \cdots + x_{2n} + Y_2 = X_2 \\ . \\ . \\ x_{n1} + x_{n2} + \cdots + x_{nn} + Y_n = X_n \end{cases}$$

Calcular estas relaciones de compra y venta del proyecto (hacia adelante y hacia atrás), que se darían entre los diferentes sectores locales y nacionales, por medio de la metodología insumo-producto, conllevaría a un elevado costo privado para el promotor. Razón por la cual, para los fines del presente capítulo, se utilizará indicadores sectoriales nacionales que han sido estimados bajo la misma metodología (insumo-producto), pero en un contexto nacional.

Según un estudio del SENACYT, el sector de la construcción se ubica en el cuarto lugar como unos de los sectores productivos que mayor impacto tiene en la producción de la economía panameña ante un aumento de la demanda final

de sus productos, de tal manera que, por cada balboa de incremento en la demanda final del sector, se generan en la economía 1.64 balboas.

Tabla No.10.2-8
Multiplicadores de la economía panameña

Sector económico	Multiplicador total (Balboas)
Ganadería	1.78
Industria de Alimentos	1.73
Hoteles y Restaurantes	1.70
Construcción	1.64
Plataforma Financiera	1.62
Electricidad y Agua	1.58
Servicios sociales y personales	1.49
Pesca	1.46
Plataforma logística	1.45
Administración pública	1.44
Comercio	1.41
Agricultura	1.34
Minería	1.33
Actividades inmobiliarias	1.28
Silvicultura	1.23
Industria del cemento, otros	1.09

Fuente: SENACYT

En base al multiplicador de la inversión se puede estimar el beneficio local por mayor dinamismo en la etapa de construcción. Conviene manifestar que solo se incluyó el componente de inversión de la construcción (2,500,000), excluyendo la compra de terreno en los cálculos del multiplicador.

Tabla No.10.2-9
Valoración monetaria

Variables	Valores
Inversión total (Balboas)	2,500,000
Insumos y servicios (65% de la Inversión)	1,625,000
Multiplicador (Balboas)	1.64
Valor económico (Balboas)	**2,665,000**

Los valores estimados de la tabla anterior, serán incorporados en el flujo económico del proyecto, solo en la etapa de construcción del proyecto. Los B/.2,665,000 de dinamismo total, se distribuirá de la siguiente manera: Para el primer año un 70% y el segundo un 30%.

Tabla No.10.2-10
Tratamiento de los valores en el flujo económico

Parámetros	Cantidad (balboas)
Dinamismo total	**2,665,000**
Año 1 del flujo económico (70%)	1,865,500
Año 2 del flujo económico (30%)	799,500

10.3. Incorporación de los costos y beneficios financieros, sociales y ambientales directos e indirectos en el flujo de fondos de la actividad, obra o proyecto.

Para la construcción del flujo de fondo económico-ambiental, se establecieron los siguientes parámetros:

- El flujo económico privado se refiere los beneficios y costos desde la perspectiva de un proyecto puro (costo de inversión, ingresos por ventas, costos de operación, mantenimiento y gestión ambiental).
- No se incluye costos asociados al financiamiento de activos (amortización e interés de la deuda), depreciación de activos, valor de rescate, amortizaciones sobre activos nominales, ventas de activos, recuperación del capital de trabajo u otros que tienen la función de escudo fiscal.
- Desde la perspectiva de la teoría económica, no se incorpora al flujo económico los impuestos y subsidios, ya que representan transferencia entre sectores de la economía nacional (Metodología del Ministerio de Economía y Finanzas de Panamá, CEPAL, Banco Mundial).
- En la evaluación económica de proyectos, los costos privados de inversión, operación y mantenimiento, son ajustados por precios sociales (precios sombra). Generalmente estos precios son publicados por las autoridades económicas de los países (Ministerio de Economía o Desarrollo Social). En Panamá, estos precios no están calculados (Precio social del tiempo, precio de los insumos importados, otros), por lo tanto, en el presente capítulo no se incorporará correcciones o ajustes por precios sociales.

-Indicadores de rentabilidad económica-ambiental a utilizar en el presente capítulo

Desde el contexto privado como social existen criterios para concluir si conviene o no realizar un proyecto de inversión. En la evaluación económica-social se utilizan criterios similares a los indicadores que generalmente se emplean en la evaluación privada, no obstante, la diferencia radica en que la evaluación económica analiza si a la sociedad le conviene o no realizar el proyecto, mientras que en la evaluación privada interesa analizar la rentabilidad individual (inversionista).

En este sentido, los criterios para determinar la viabilidad del proyecto en términos socioeconómicos serán:

-Valor Presente Neto Económico (VPNE): Es el valor actualizado de todos los flujos de beneficios netos incluyendo la inversión (flujo de caja económico: beneficios – costos), actualizada con una tasa de descuento. Se representa con la siguiente ecuación:

$$VPNE = \sum_{t=1}^{n} \left(\frac{FNE_t}{(1+r)^t} \right)$$

Donde: t= año; FNE= Flujo neto económico del año t; r= Tasa de descuento social.

Tabla No.10.3-1
Criterios de decisión

Criterios	Decisión
VPNE > 0	Conviene realizar la inversión
VPNE = 0	Resulta indiferente invertir
VPNE< 0	No conviene realizar la inversión

-Tasa Interna de Retorno Económica (TIRE): Se define como aquella tasa de descuento que iguala al VPNE a cero.

Expresada mediante la siguiente ecuación:

$$VPNE = \sum_{t=1}^{n} \left(\frac{FNE_t}{(1+TIRE)^t} \right) = 0$$

La TIRE (o la TIR en evaluación privada) tiene interpretación económica cuando se trata de un proyecto bien comportado. Un proyecto bien comportado es aquél que solo presenta un solo cambio de signo en sus flujos. Por ejemplo:

Tabla No.10.3-2
Proyectos según cambio de signo en los flujos

Proyecto	Inversión	Flujo 1	Flujo 2	Flujo 3	Flujo 4	Flujo 5	Cambios de signo
A	Signo -	Signo +	Signo +	Signo +	Signo +	Signo +	1
B	Signo -	Signo -	Signo +	Signo +	Signo +	Signo +	1
C	Signo -	Signo +	Signo +	Signo +	Signo -	Signo -	2
D	Signo -	Signo +	Signo -	Signo +	Signo +	Signo -	4
E	Signo -	Signo -	Signo -	Signo +	Signo +	Signo +	1

Por lo tanto, si el proyecto solo presenta un solo cambio de signo en el flujo, existirá una única tasa interna de retorno. Más de dos cambios de signo, el proyecto tendría múltiples tasa interna y retorno.

Si al actualizar el flujo económico-ambiental se obtiene una TIRE superior a la tasa social de descuento (definida más abajo), el proyecto es viable para la sociedad. Por el contrario, una TIRE inferior a la tasa de descuento, resulta no conveniente realizar el proyecto de inversión.

-Tasa social de descuento

Desde el punto de vista privado, la tasa de descuento (TD), conocida también como el costo de oportunidad del capital, se define como la rentabilidad que entrega el mejor uso alternativo del capital. Luego, el costo de oportunidad relevante para una inversión, es la rentabilidad que ofrece el capital invertido en el mejor uso alternativo, para el mismo nivel de riesgo (Bargsted, 2015).

Desde la perspectiva socioeconómica, la tasa de descuento se le agrega el término "social" (tasa social de descuento),

En la República de Panamá, los proyectos de inversión de la Autoridad de Canal de Panamá (ACP), actualizan sus flujos netos por medio de la tasa social de descuento, donde:

$$\mathbf{T_D} = \left[\frac{\mathbf{C}}{\mathbf{A}} * \mathbf{R_C} + \frac{\mathbf{D}}{\mathbf{A}} * \mathbf{R_D} * (\mathbf{1} - \mathbf{t}) \right] \pm \mathbf{R_I}$$

Definida por:

$\mathbf{T_D} =$ Costo Promedio Ponderado de Capital de la ACP

$\mathbf{A} =$ Valor del capital + valor de la deuda = Valor de los activos

$\mathbf{C/A} =$Valor del Capital/Valor de los activos

$\mathbf{D/A} =$Valor de la deuda/Valor de los activos

$\mathbf{R_D} =$ Costo de la deuda

$\mathbf{t} =$ Tasa de impuestos

$\mathbf{R_I} =$ Prima de riesgo acorde a la categorización del proyecto

$\mathbf{R_C} =$ Costo de los recursos propios de la ACP, estimado bajo el modelo CAPM

En el mismo orden, el costo de los recursos propios de la ACP es estimado bajo el modelo de precios de bienes de capital (CAPM), dado por la siguiente fórmula:

$$\boldsymbol{R_C} = \boldsymbol{R_F} + \boldsymbol{\beta} * (\boldsymbol{E}[\boldsymbol{R_M}] - \boldsymbol{R_F} + \boldsymbol{R_P})$$

Donde:

$\mathbf{R_F} =$ Tasa libre de riego, equivalente al bono de Tesoro de los EEUU

$\boldsymbol{\beta}$= Medida de riesgo sistemático de las empresas/negocios similares

$\boldsymbol{E[R_M]}$ = Rendimiento promedio del índice S&P 500 u otro relevante del mercado

$\mathbf{R_F}$ = Prima de riesgo país o margen del rendimiento del bono Panamá sobre el Tesoro de EEUU con base al plazo de inversión.

Por otra parte, los proyectos de inversión del sector público de Panamá (agricultura, vivienda, carretera, otros); según el banco de proyectos (SIPROY-MEF), utilizan una tasa social de descuento del 12%, para actualizar los flujos de beneficios y costos de los diferentes perfiles de proyectos institucionales.

-Relación Beneficio/Costo

El indicador beneficio/costo se define como el cociente de los valores actuales de beneficios y costo del proyecto de inversión. La regla de decisión es si el beneficio/costo es superior a uno, los beneficios del Proyecto son superiores a sus costos en valor actual, por lo que el proyecto cuenta con viabilidad socioeconómica.

$$\boldsymbol{RBC} = \frac{\sum_t^n \mathbf{1}\, \boldsymbol{BENEFICIOS_t}/(\mathbf{1}+\boldsymbol{r})^t}{\sum_t^n \mathbf{1}\, \boldsymbol{COSTOS_t}/(\mathbf{1}+\boldsymbol{r})^t}$$

Tabla No.10.3-3
Flujo Económico –Ambiental

Detalle	Horizonte de evaluación										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Beneficios											
Ingresos				2,000,000	2,000,000	2,000,000	2,000,000	3,000,000	3,000,000	3,000,000	3,000,000
Generación de empleos directos e indirectos		12,420	12,420	46,575	46,575	46,575	46,575	46,575	46,575	46,575	46,575
Dinamismo económico		1,865,500	799,500	0							
Descarga de aguas residuales tratadas				2,600	2,600	2,600	2,600	2,600	2,600	2,600	2,600
Beneficios Totales	**0**	**1,877,920**	**811,920**	**2,049,175**	**2,049,175**	**2,049,175**	**2,049,175**	**3,049,175**	**3,049,175**	**3,049,175**	**3,049,175**
Costos											
Costo de inversión	9,500,000										
Costo de operación y mantenimiento				200,000	200,000	200,000	200,000	275,000	275,000	275,000	275,000
Costo de la gestión ambiental		72,000									
Pérdida de la cobertura vegetal.		3,356	3,356	3,356	3,356	3,356	3,356	3,356	3,356	3,356	3,356
Cambios en la topografía del suelo.		158	158	158	158	158	158	158	158	158	158
Erosión por traslado de partículas de suelo		14	14	7	7	7	7	7	7	7	7
Generación de partículas sólidas en suspensión (polvo).		4,681	4,681	4,681	4,681	4,681	4,681	4,681	4,681	4,681	4,681
Aumento de los niveles de ruidos.		2,394	2,394	2,394	2,394	2,394	2,394	2,394	2,394	2,394	2,394
Emisiones de gases prov. de los motores de combustión interna.		1,165	1,165								
Generación de malos olores.		1,271	1,271	1,271	1,271	1,271	1,271	1,271	1,271	1,271	1,271
Disminución de la calidad del agua.		2,800	2,800	2,800	2,800	2,800	2,800	2,800	2,800	2,800	2,800
Alejamiento de especies de fauna		8,835	8,835	8,835	8,835	8,835	8,835	8,835	8,835	8,835	8,835
Pérdida de hábitat.		1,746	1,746	1,746	1,746	1,746	1,746	1,746	1,746	1,746	1,746
Incremento de la demanda de servicios básicos.		19	19	717	717	717	717	717	717	717	717
Generación de desechos sólidos.		6,380	6,380	6,380	6,380	6,380	6,380	6,380	6,380	6,380	6,380
Cambio en el paisaje.		3,169	3,169	3,169	3,169	3,169	3,169	3,169	3,169	3,169	3,169
Costos totales	**9,500,000**	**107,989**	**35,989**	**235,514**	**235,514**	**235,514**	**235,514**	**310,514**	**310,514**	**310,514**	**310,514**
Flujo neto	**-9,500,000**	**1,769,931**	**775,931**	**1,813,661**	**1,813,661**	**1,813,661**	**1,813,661**	**2,738,661**	**2,738,661**	**2,738,661**	**2,738,661**

10.4. Estimación de los indicadores de viabilidad económica, social y ambiental directos e indirectos de la actividad, obra o proyecto**.**

Tabla No.10.4-1
Indicadores de viabilidad económica-ambiental

Indicadores	Resultados	Interpretación
VPNE (balboas)	**1,304,678**	El proyecto arroja un VPNE mayor que cero, por lo tanto, le conviene al inversionista y a la sociedad ejecutar el proyecto
TIRE (porcentaje)	**15%**	La TIRE es superior a la tasa social de descuento (12%), por tanto, es viable realizar el proyecto
Razón Beneficio/Costo (balboas)	**1.12**	Por cada B./1.00 que se generan de costos, se obtiene B/.1.12 de beneficios, resultando conveniente realizar la inversión

11 LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

11.1 Lista de nombres, número de cédula, firmas originales y registro de los Consultores debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista.

Lic. MASIEL I. CABALLERO, elaboración del Plan de Manejo Ambiental, identificación de impactos ambientales, consulta pública. Cédula No. 8-378-561.

Lic. KLEVEER A. ESPINO: componente biológico, comparación e identificación de los impactos ambientales potenciales. Cédula 7-93-2683

Lic. BOLÍVAR ZAMBRANO Z., responsable de la descripción del proyecto, ambiente físico, cambio climático, edición del estudio de impacto ambiental, cédula 7-84-2599.

NOMBRE	FIRMA
Lic. KLEVEER A. ESPINO Registro IRC-067-07	
Lic. MASIEL I. CABALLERO Registro DEIA-IRC-019-2023	
Ing. BOLÍVAR ZAMBRANO Z. Registro DEIA-IRC-041-2023	

11.2 Lista de nombres, número de cédula y firmas originales de los profesionales de apoyo debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró e incluir copia simple de cédula.

Lic. ADRIÁN MORA: estudio arqueológico, apoyo en el componente social. Cédula 8-373-733.

NOMBRE	FIRMA
Lic. ADRIÁN MORA. REG 15-09 DNPH	

Lic. Alexander Tejeira, Ajuste económico por impactos y externalidades sociales y ambientales de proyectos. Cédula 2-712-831.

NOMBRE	FIRMA
Lic. ALEXANDER TEJEIRA Idoneidad 2300, Economista.	

REPÚBLICA DE PANAMÁ
NOTARÍA UNDECIMA DEL CIRCUITO
AVM 1

Yo. Alexander Valencia Moreno. Notario Undécimo del Circuito de Panamá, con cédula de identidad No. 8-703-602.

CERTIFICO

Que hemos cotejado la(s) firma(s) anterior(es) con la(s) que aparece(n) en la(s) copia(s) de la(s) cédula(s) y/o Pasaporte(s) del (de los) firmante(s) y a nuestro parecer son iguales, por lo que la(s) consideramos auténtica(s).

Panamá, 15 ABR 2024

Testigos

Testigos

Dr. Alexander Valencia Moreno
Notario Público Undécimo

Copia de cédula de colaboradores en el estudio.





12 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

- El proyecto se encuentra fuera de los linderos del parque Camino de Cruces**.**
- Es un proyecto que plantea las medidas que son realizables para el cumplimiento de la normativa ambiental.
- El área en que se desarrollaría en su mayoría, ya está impactada con anterioridad.

Recomendaciones.

- Ejecutar el proyecto dentro del marco de la normativa ambiental
- Mostrar la mejor disposición al diálogo con la comunidad vecina al proyecto.

13 BIBLIOGRAFÍA

- **Decreto Ejecutivo No. 1, del 1 de marzo de 2023,** "QUE REGLAMENTA EL CAPÍTULO III DEL TÍTULO II DEL TEXTO ÚNICO DE LEY 41 DE 1998, SOBRE EL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES".
- **Decreto Ejecutivo No. 2, de 27 de marzo de 2024, Que modifica y adiciona disposiciones al Decreto Ejecutivo No. 1 de 2023, que reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de la Ley 41, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.**
- **Holdrige, L.R.** 1978. Ecología basada en Zonas de Vida. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas.
- **Conesa Fernández-V., Vicente.** 1995. Guía metodológica para evaluación de Impactos Ambientales. España.
- **Biología Tropical** Vol. 51 # 1, 2003
- **Milán Pérez, José Antonio, 2004.** Manual de Estudios Ambientales para la Planificación y los Proyectos de Desarrollo. Nicaragua.
- **Espino, Kleveer** Reconocimiento de Campo (Aspecto Biológico). 2023.
- **Poveda y Sánchez**, Árboles y palmas del Pacífico Norte de Costa Rica Claves Dendrológicas.

14 ANEXOS

14.1 Copia de la solicitud de evaluación de impacto ambiental Copia de cédula del promotor

Panamá, 18 de marzo de 2024

Ingeniero
DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.
Director
Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental
E. S. D.

Ingeniero Domínguez:

Por este medio, yo EDGAR ALEXIS IGLESIAS CONSTANTINO, panameño, mayor de edad, portador de la cédula de identidad personal No. 8-509-151, con dirección legal en el edificio ADR Technologies, Piso 8, Oficina No. 8-C, teléfono de oficina No. 263-8077, correo electrónico edgariglesias@cableonda.net, ubicada en la Avenida Samuel Lewis, Urbanización Obarrio, corregimiento de Bella Vista, distrito y provincia de Panamá, en carácter de Representante Legal de la empresa SCALY INVESTMENT INC., Sociedad Anónima Registrada en (Mercantil) Folio No. 806851 (S), del Registro Público de Panamá, acudo a su despacho para la entrega formal para el ingreso y evaluación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, del proyecto "CLAYTON STATION", a desarrollarse en la Finca (INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8720, FOLIO REAL No. 470849 (F), LOTE A AL04-01, con un área de 2 hectáreas más 9,889 metros cuadrados con 60 decímetros cuadrados, ubicada en la Avenida Demetrio Basilio Lakas y la Avenida de la Amistad, en el corregimiento de Ancón, distrito y provincia de Panamá, para el trámite correspondiente.

Este estudio está conformado por _____ Páginas

Los consultores ambientales responsables del estudio de impacto ambiental son: Lic. Kleveer Espino, registro IRC-067-07, Lic. Masiel Caballero, registro DEIA-IRC-019-2023, Ing. Bolívar Zambrano Z., Registro DEIA-IRC-041-2023, en el componente Análisis Económico del proyecto a través de la incorporación de costos por impactos ambientales y socioeconómicos el Lic. Alexander X. Tejeira G economista, idoneidad 2300, el Lic. Adrián Mora, Antropólogo Registro 15-09 DNPH.

Agradeciéndole de antemano por la atención brindada

Edgar A. Iglesias C.

EDGAR A. IGLESIAS C.
Cédula 8-509-151
Representante legal
SCALY INVESTMENT INC.

Yo Dr., **Alexander Valencia Moreno** Notario Público Undecimo del Circuito de la Provincia de Panamá, con Cédula de Indentidad No. 5-703-602,
CERTIFICO:
Que dada la certeza de la identidad del (los) sujeto (s) que firmo (firmarón) el presente documento, su (sus) firma (s) es (son) auténtica (s) art 835 y 856 C.J.
Panamá, 18 MAR 2024
Testigo Testigo
Dr. Alexander Valencia Moreno
Notario Público Undecimo

REPÚBLICA DE PANAMÁ
NOTARÍA UNDECIMA DEL CIRCUITO
AVM 1

REPÚBLICA DE PANAMÁ
NOTARIA UNDECIMA DEL CIRCUITO
AVM 1


REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL
Edgar Alexis
Iglesias Constantino
NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 26-AGO-1975
LUGAR DE NACIMIENTO: PANAMÁ, PANAMÁ
SEXO: M DONANTE TIPO DE SANGRE A+
EXPEDIDA: 18-JUL-2018 EXPIRA: 18-JUL-2028
8-509-151


TRIBUNAL ELECTORAL
DIRECTOR NACIONAL DE CEDULACION
8-509-151
097EDN0018

REPÚBLICA DE PANAMÁ
NOTARIA UNDECIMA DEL CIRCUITO
AVM 1

Yo Dr., **Alexander Valencia Moreno** Notario Público Undecimó del Circuito de la Provincia de Panamá, con Cédula de Identidad No: 5-703-602,
CERTIFICO: Que este documento es fiel copia de su original y es autentica.

Panama, 06 MAY 2024

Dr. Alexander Valencia Moreno
Notario Público Undecimó

14.2 Copia de paz y salvo, y copia del recibo de pago para los trámites de evaluación emitidos por el Ministerio de Ambiente.

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE

República de Panamá

Ministerio de Ambiente

Dirección de Administración y Finanzas

Certificado de Paz y Salvo

Nº 236876

Fecha de Emisión:	15	04	2024	Fecha de Validez:	15	05	2024
	(día / mes / año)				(día / mes / año)		

La Dirección de Administración y Finanzas, certifica que la Empresa:

SCALY INVESTMENT INC.

Representante Legal:

EDGAR IGLESIAS

Inscrita

Tomo	Folio	Asiento	Rollo
			2414331
Ficha	**Imagen**	**Documento**	**Finca**
806851	1		

Se encuentra PAZ y SALVO, con el Ministerio del Ambiente, a la fecha de expedición de esta certificación.

Certificación válida por 30 días

Firmado _____

Director Regional

Ministerio de Ambiente

R.U.C.: 8-NT-2-5498 D.V.: 75

Dirección de Administración y Finanzas

Recibo de Cobro

No. 74214-1

Información General

Hemos Recibido De	SCALY INVESTMENT INC. * / 2414331-1-806851 DV 26	**Fecha del Recibo**	2024-2-19
Administración Regional	Dirección Regional MiAMBIENTE Panamá Metro	**Guía / P. Aprov.**	
Agencia / Parque	Ventanilla Tesorería	**Tipo de Cliente**	Contado
Efectivo / Cheque		**No. de Cheque**	

	Transferencia	B/. 1,250.00
	Transferencia	B/. 3.00
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		1.3.2.2	Evaluaciones de Estudios Ambientales, Categoría II	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 AMBIENTAL CAT-1 Y PAZ Y SALVO TRANSF*-

Día	Mes	Año	Hora
19	02	2024	02:23:13 PM

Firma

Nombre del Cajero Edma Tuñon

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — MINISTERIO DE AMBIENTE

PAGADO

Sede

IMP 2

14.3 Copia del certificado de existencia de persona jurídica

Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: PAULINA GAONA
FECHA: 2024.05.03 10:36:39 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

177050/2024 (0) DE FECHA 03/05/2024

QUE LA SOCIEDAD

SCALY INVESTMENT INC.
TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA
SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 806851 (S) DESDE EL MIÉRCOLES, 26 DE JUNIO DE 2013
- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: ELIA ESTELA VERGARA GONZALEZ
SUSCRIPTOR: ROSALINE BULGIN JARAMILLO

DIRECTOR: JARVIS LEON
DIRECTOR: LEONEL BEITIA
DIRECTOR / PRESIDENTE: EDGAR IGLESIAS
SECRETARIO: EDGAR IGLESIAS
TESORERO: EDGAR IGLESIAS

AGENTE RESIDENTE: EDGAR IGLESIAS

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:
LA REPRESENTACION LEGAL DE LA SOCIEDAD LA TENDRA EL PRESIDENTE Y EN SUS FALTAS ACCIDENTALES EL SECRETARIO; EN DEFECTO DE ESTE ULTIMO, EL TESORERO Y EN DEFECTO DE ESTE ULTIMO, CUALQUIER OTRA PERSONA QUE DESIGNE LA JUNTA DIRECTIVA.

- QUE SU CAPITAL ES DE 10,000.00 DÓLARES AMERICANOS
EL CAPITAL AUTORIZADO DE LA SOCIEDAD ES DE DIEZ MIL DOLARES, MONEDA DE CURSO LEGAL DE LOS ESTADOS UNIDOS DE NORTEAMERICA Y EN LA REPUBLICA DE PANAMA DIVIDIDO EN CIEN ACCIONES CON UN VALOR NOMINAL DE CIEN DOLARES CADA UNA. LAS ACCIONES SERAN NOMINATIVAS. ACCIONES: NOMINATIVAS

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA
- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ , PROVINCIA PANAMÁ

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL VIERNES, 3 DE MAYO DE 2024A LAS 10:35 A. M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404588556

Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página
o a través del Identificador Electrónico: 4DD367F1-9C3E-420B-866B-3D85C584758B
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

14.4 Copia del certificado de propiedad (es) donde se desarrollará la actividad, obra o proyecto, con una vigencia no mayor de seis (6) meses, o documento emitido por la Autoridad Nacional de Administración de Tierras (ANATI) que valide la tenencia del predio.

Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: TUARE JOHNSON ALVARADO
FECHA: 2024.01.31 18:13:22 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 43084/2024 (0) DE FECHA 01/30/2024./J.J.R.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8720, FOLIO REAL Nº 470849 (F) UBICADO EN CALLE SN , LOTE AL04-01, BARRIADA SN, CORREGIMIENTO ANCÓN, DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ,
CON UNA SUPERFICIE INICIAL DE 2 HA 9889 M² 60 DM² Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 2 HA 9889 M² 60 DM²
CON UN VALOR DE B/.7,000,000.00 (SIETE MILLONES BALBOAS)

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

SCALY INVESTMENT,INC TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

NO CONSTAN GRAVAMENES VIGENTES INSCRITOS A LA FECHA.

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA MIÉRCOLES, 31 DE ENERO DE 2024 10:39 A. 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 1404445365

14.4.1 En caso que el promotor no sea propietario de la finca presentar copia de contratos, anuencias o autorizaciones de uso de finca, copia de cédula del propietario, para el desarrollo de la actividad, obra o proyecto

No aplica. El promotor es el dueño de la finca.

Otros Anexos:

Anexo No. 1. ESTUDIO DE TRÁNSITO

Anexo No. 2. CARTA AL IDAAN.

Anexo No. 3. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO.

Anexo No. 4. PLANOS DEL ANTEPROYECTO.

Anexo No. 5. INVESTIGACIÓN GEOTÉCNICA.

Anexo No. 6. ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO.

VOLUMEN 2

Anexo No. 7. ENCUESTAS.