

DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A

PROYECTO: SEA HILLS ETAPA 2.

**RESPUESTA A PRIMERA AMPLIACIÓN DE INFORMACIÓN SOLICITADA
MEDIANTE EL OFICIO DEIA-DEEIA-AC-0146-1907-2023**

NOVIEMBRE, 2023.

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 19 de julio de 2023
DEIA-DEEIA-AC-0146-1907-2023

Señor
ALFREDO P. ALEMÁN
Apoderado Legal
DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A.
E. S. D.

MI AMBIENTE
Hoy: 13 de octubre de 2023
Siendo las 11:07 de la tarde
notifique por escrito a A. Alemán
documentación de la presente
Alfredo Alemán Libio Olguín
Notificador Notificado

Señor Alemán:

De acuerdo a lo establecido en el artículo 43 de Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 agosto de 2011, le solicitamos la primera información aclaratoria al Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría II, titulado “**SEA HILLS ETAPA 2**” a desarrollarse en el corregimiento de El Libano y Chame, distrito de Chame y provincia de Panamá Oeste, que consiste en lo siguiente:

1. La Dirección Regional de Panamá Oeste, a través del **MEMORANDO DRPO-SEIA-174-2023**, emite los siguientes comentarios:
 - a. Según el Informe de Inspección de Evaluación N° 127-2023 de la Agencia Chame - San Carlos, Sección Forestal, señala que “la caracterización de la vegetación presentada no concuerda con lo observado en campo. Hay especies de interés (Quira, Nispero de montaña, cocobolo), no fueron identificadas, ni proponen medidas a utilizar específicas para el manejo de la especie conocida como cocobolo...” En relación al punto 7.1. **Característica de la flora:**
 - i. Presentar un inventario forestal de todas las especies presentes en el área de influencia del proyecto y cuantificar los árboles que se verán afectados por el desarrollo del mismo.
 - ii. Presentar medidas a implementar para no afectar los árboles de la especie conocida como cocobolo (*Dalbergia retusa*).
Aunado, se le solicita:
 - iii. Presentar coordenadas de ubicación de los árboles de la especie conocida como cocobolo (*Dalbergia retusa*).
 - b. El EsIA, en el punto 5.0 Descripción del proyecto, Obra o Actividad, señala que: “Conlleva la construcción de toda la infraestructura básica como portón de entrada y

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

www.miambiente.gob.pa

Página 1 de 13

REVISADO

puesto de seguridad, tendido eléctrico y de telecomunicaciones, calles de acceso pavimentadas, estructuras sobre los cuerpos de agua”.

i. Describir en qué consisten éstas estructuras a desarrollar.

ii. Presentar coordenadas de ubicación de las mismas.

- c. El EsIA menciona que el punto de descarga de las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales a construir, será la Quebrada Corozal, sin embargo, debido a que ésta quebrada es utilizada por residentes y visitantes como balneario y forma parte de uno de los puntos de extracción de agua cruda para actividades recreativas, identificar otras alternativas u opciones para la disposición final de los efluentes líquidos tratados, que sean beneficiosas al entorno ambiental del proyecto y no le causen afectación a ninguno de los cuerpos de agua que atraviesan por la propiedad (Quebrada Corozal y a la Quebrada Corral).*

2. La Dirección de Seguridad Hídrica, mediante **MEMORANDO DSH-478-2023** y **MEMORANDO DSH-433-2023**, emite las siguientes observaciones: “El EsIA no describió si habrá pasos sobre los cauces naturales de las quebradas Corozal y Corral, esto debe ser señalado toda vez que si dichas obras no son declaradas en el EsIA las mismas posteriormente no serán autorizadas como obras en cauces naturales por la Dirección Regional de competencia. El estudio Hidrológico e Hidráulico para las fuentes quebradas Corozal y quebrada Corral, tampoco indica obras en cauce natural a construir.”

- a. Indicar si se proyecta algún tipo de estructura hidráulica u obra en cauce natural para cada fuente esto de acuerdo a lo establecido en la en la Resolución AG-0431-2021 del 16 de agosto de 2021.*

Aunado, se le solicita:

- i. Presentar estudio Hidrológico e Hidráulico, original o copia notariada, debidamente firmado por el personal idóneo, donde destaque obras en cauce a construir.*

3. El Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN), mediante **Nota No. 096-DEPROCA-2023**, emite las siguientes observaciones:

- a. Si tienen contemplado abastecer de agua potable por medio de sistema de perforación de pozos: Indicar cómo será el proceso para el tratamiento de desinfección del agua extraída para consumo humano, la cantidad de pozos a perforar y la ubicación de los mismos con sus respectivas coordenadas en UTM. El mismo debe de cumplir con el Reglamento Técnico DGNTI- COPANIT-23-395-99, Definiciones y Requisitos Generales para Agua Potable.*
- b. Solicitar Anuencia al IDAAN Y la ASEP, para prestador de Servicios Privados, donde garantice que se mantendrá la operación y mantenimiento de los sistemas de agua*

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

www.mambiente.gob.pa

Página 2 de 13

REVISADO

potable y sistema de tratamiento de agua residual. Artículo 66 y 67 de la Ley 77 del 28 de diciembre de 2001.

4. La Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad (DAPB), mediante **MEMORANDO DAPB-0958-2023**, emite el siguiente criterio:
 - a. *De acuerdo con el documento, se evidencia una importante presencia de especies silvestres incluso algunas catalogadas con algún grado de protección de acuerdo a la legislación nacional, qué medidas se utilizará para minimizar la cacería de animales silvestres en el área del proyecto.*
5. La Autoridad Marítima de Panamá (AMP), a través de la **nota UAS 023-05-2023**, presenta las siguientes preguntas:
 - a. *El estudio señala que, en la etapa de operación, para el tratamiento de las aguas residuales se utilizará un sistema mixto (PTAR's y tanques sépticos) y será necesario la utilización de 4 plantas de tratamiento de aguas residuales. En relación a las plantas de tratamiento señalar ubicación, tamaño, capacidad y la distancia de cada planta a la costa. Señalar la disposición final de los lodos residuales resultantes del proceso.*
 - b. *En cuanto a la sedimentación, principalmente durante la etapa de construcción, además de los aspectos mencionados para evitar la erosión ¿qué otras medidas se van a contemplar para evitar el arrastre de sedimentos.*
6. El Ministerio de Cultura (MiCultura), mediante **nota MC-DNPC-PCE-N-N°749-2023**, solicita: "...el consultor presentó la evaluación del criterio 5 del artículo 23 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009...sin embargo, al estudio arqueológico le falta información establecida en la Resolución No. 067-08 DNPH del 10 de julio de 2008... y se detalla a continuación:
 - a. *Anexar el plano a escala y georreferenciado del proyecto con los puntos coordenadas UTM tomados en la prospección superficial y sub-superficial (recorrido y sondeos) del terreno versus los impactos proyectados.*
7. La Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá (ARAP), a través de la **nota AG-365-2023**, emite los siguientes comentarios:
 - a. *En la página 81 se afirma: "Los arreglos para que se cumpla con la debida disposición de los desechos, serán ejecutados con el promotor a través de la empresa contratista directamente".*
 - i. *Precisar quién será el responsable de la disposición de los desechos (empresa certificada y autorizada).*

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

www.miambiente.gob.pa

Página 3 de 13

REVISADO

- b. En la página 81 se dice "sobre los residuos de hidrocarburos y sus derivados, producto de la utilización de equipos pesados, se prohibirá a los contratistas abandonar estas sustancias tales como grasas, envoltorios de filtros y similares dentro del polígono del proyecto, ni realizar mantenimiento o trabajos mecánicos en el mismo, por tratarse de sustancias peligrosas y con manejo especial".
 - i. En ese sentido se solicita precisar que será la empresa responsable de la disposición periódica de los desechos peligrosos (empresa certificada)
- c. En la página 83 se dice que "a) Es probable la necesidad de la construcción de un recinto para el almacenamiento, despacho y manejo de este tipo de sustancias para uso de la flota pesada y ligera que trabajará en el proyecto".
 - i. Se solicita se precise en un plano la ubicación de un recinto específico para el de almacenamiento de los desechos peligrosos.
- d. Igualmente, en la página 83 se afirma en "b) Impartir charlas de inducción y
- e. capacitación periódicamente a todo el personal del proyecto, en relación con el manejo de este tipo de sustancias dentro del mismo".
 - i. Se solicita precisar capacitaciones semanales sobre el manejo de sustancias peligrosas, de salud y seguridad ocupacional y de cuidado ambiental incluyendo temas concernientes con la prohibición de caza y pesca, entre otras.
- f. En la página 83 se indica en el punto "f) Efectuar en la medida de lo posible labores de reciclaje de algunos envases, tales como tanques, que posteriormente pueden reutilizarse para almacenar desechos comunes, orgánicos o guardar otros enseres, previa evaluación de estos".
 - i. Especificar qué tipos de tanques serán los utilizados para reciclaje y se solicita excluir los embaces de sustancias peligrosas como no reciclables.
- g. En la página 311 dice que "la erosión y sedimentación del suelo es moderado; la contaminación de quebradas por aguas residuales es irrelevante; y la pérdida de la capa vegetal es moderado ... "
 - i. Se solicita se cambie la valoración de estos impactos como "Severos".
- h. No se hace mención de los posibles impactos sobre la fauna acuática existente en las quebradas en el sitio de desarrollo del proyecto.
 - i. Se solicita precisar en el PMA como se mitigará la posible afectación de los recursos acuáticos (por hidrocarburos o aguas residuales).
- i. En la página 323 en el Punto de Pérdida de Capa Vegetal se dice e) Se deberá capacitar al personal operativo de la maquinaria que será empleada en el proyecto, para evitar afectación a la vegetación circundante de las quebradas. Sin embargo, no se menciona la capacitación del personal para evitar la alteración y afectación de los recursos acuáticos presentes en las fuentes de aguas ya sea por erosión o sedimentación.

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

www.miambiente.gob.pa

Página 4 de 13

REVISADO

- i. En ese sentido se solicita se incluya en la Medidas de Mitigación en el Punto sobre pérdida de capa Vegetal la capacitación del personal operativo para evitar la afectación por contaminación ya sea por erosión o sedimentación a la fauna acuática existentes en los ríos.
 - j. En la página 325, en cuanto al ente responsable dice: "Promotor y empresa contratista y subcontratista"; adicional, no se especifican los responsables del monitoreo.
 - i. Se solicita que se aclare en el PMA que es el Promotor, exclusivamente, el ente responsable de la ejecución de todas las medidas de mitigación que se adopten.
 - ii. Precisar que las actividades de monitoreo serán llevadas, por escrito, por el Ingeniero Ambiental encargado del PMA y supervisado semestralmente por las instituciones del Estado que les que les corresponda (MiAmbiente, MINSA Cuerpo de Bomberos, SINAPROC, entre otras).
 - k. En la página 335 se afirma: "Ejecutar una jornada de capacitación mensual dirigida a los obreros (en fase de obras) en materia ambiental con relación al proyecto ..."
 - i. Se solicita incorporar en las capacitaciones semanales dirigida a todo el personal no solo temas de materia ambiental, salud y seguridad ocupacional, sino también temas de atención de riesgos y desastres, control de derrames de hidrocarburos, entre otras.
 - l. En la página 179 dice que las aguas subterráneas son poco productivas (3-10 m³/h) o sea menos de 6, 300 galones por día, en tanto las necesidades del proyecto son de 200,000 galones por día.
 - i. Precisar de donde sacara el promotor del proyecto el agua potable para suplir las necesidades básicas para el funcionamiento del proyecto si esta es una comunidad que no cuenta con el vital líquido.
8. Mediante nota sin número, el promotor presenta el fijado y desfijado realizadas en el Municipio de Chame, los días 26 al 30 de mayo de 2023. No obstante, en dicha publicación detalla: "Localización: corregimientos de El Líbano y Chame, distrito de Chame, provincia de Coclé, República de Panamá"; y el periodo mínimo de publicación no cumple con los tres días hábiles estipulado en el del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009. Por lo antes descrito, se solicita:
- a. Presentar corregido el fijado y desfijado realizadas en el Municipio de Chame, cumpliendo con lo establecido en el artículo 36, del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009.
9. En el punto 5.6.1-Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros), pág. 80 del EsIA, se detalla: "... Vías de acceso: El terreno en el que se ejecutará este proyecto, tiene acceso directo a la carretera a Punta Chame ...",

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

www.mambiente.gob.pa

Página 5 de 13

REVISADO

donde en mapa, pág. 60 del EsIA, se observa la carretera de acceso a Punta Chame, pero se describe lo siguiente: “Retiro de 22. 00 m. Zona de amortiguamiento del área protegida manglares de la ensenada de Chame”. De igual forma, en la verificación de coordenadas realizada por la Dirección de Información Ambiental (DIAM), a través del **MEMORANDO-DIAM-0798-2023**, se menciona: “Los datos se ubican fuera de los límites del Sistema Nacional de Áreas Protegidas a una distancia de 1.7 km del Área de Uso Múltiple de Bahía de Chame...”; por lo tanto, se desconoce la vía de conexión que va a contar el proyecto, pues se mantiene alejada de la carretera a Punta Chame; por lo que se le solicita:

- Presentar la vía de conexión que tendrá el proyecto con la vía “carretera a Punta Chame”.
- Presentar coordenadas del área a ser utilizada como conexión con la vía de acceso.
- Presentar mapa y/o plano donde se visualice la ubicación de la conexión de la vía de acceso versus el EsIA en evaluación.
- Presentar viabilidad por parte de la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad, en caso que la conexión con la vía de acceso se ubique sobre el Área de Uso Múltiple de Bahía de Chame.
- Identificar los impactos, con su correspondiente valorización y las medidas de mitigación, para las actividades y obras que se realicen para la conexión y la ubicación sobre el área protegida.

10. En el punto 9.1 **Análisis de la situación ambiental previa (línea de base) en comparación con las transformaciones del ambiente esperadas**, pág. 303 del EsIA, se detalla: “Hídrico... Dada la topografía de este terreno, las aguas superficiales drenan hacia las quebradas Corozal al norte, y otra porción van al sur a la cuenca de la quebrada Corral...”; que en pág. 60 del EsIA, se incluye plano donde se visualiza varias “estructuras de paso sobre cauce”, y desglose donde se detalla: “área de servidumbre pluvial 10 ha y área de servidumbre de protección de río – 5 ha; observándose igual referencia en mapa a color, pág. 11 del EsIA, donde las áreas “zonas protección Río”, se extiende por varias secciones del polígono. Por lo antes descrito, se le solicita:

- Aclarar la presencia arroyos y sus afluentes que discurren por el proyecto y alimentan las quebradas existentes; considerando la topografía ondulada del proyecto.
- Aclarar el manejo y protección que dará el proyecto a las quebradas, arroyos y sus afluentes que discurren en el proyecto.
- Indicar ancho y longitud (descripción de las características fisiográficas) de los cuerpos hídricos que se ubican en el área del proyecto.
- Presentar coordenadas de la franja de protección (servidumbre) de las quebradas arroyos y sus afluentes, que muestre el cumplimiento de la Ley Forestal.

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

www.mambiente.gob.pa
Página 6 de 13

REVISADO

- e. Presentar mapa o plano donde se visualice, de manera clara, el ancho del cauce del cuerpo de agua superficial, la franja de protección (servidumbre) versus el área del proyecto, de acuerdo a lo establecido en la Ley Forestal.
11. En el punto 5.4.2- **Construcción/Ejecución**, pág. 52 del EsIA, se menciona: "...se estima que para el desarrollo de todo el proyecto se conservará una superficie de 52.00 has de área boscosa, es decir el 22.98 % y de áreas verdes 8.00 has o 3.40 %...", considerando lo antes descrito, se le solicita:
- Incluir coordenadas del polígono a conservar donde se distinga las 52 ha de áreas boscosa y las 8 ha de áreas verdes. Incluir planos y/o mapas.
 - Identificar las medidas a aplicar durante las fases de construcción y operación para evitar la afectación (tala o desbroce) sobre estas áreas a conservar.
12. En la págs. 56 y 58 del EsIA, punto 5.5-**Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar**, se detalla las especificaciones de las infraestructuras a construir en la primera y segunda etapa. Mientras que para las siguientes etapas el EsIA indica: "Estas futuras etapas están por definirse, por lo tanto, formarán parte del desarrollo futuro de las obras del proyecto.". De igual forma en 5.4.2- **Construcción/Ejecución**, pág. 52 del EsIA, se menciona: "...Movimiento de tierra inicial...Ejecución de labores de movimiento de tierra interno (corte y rellenos de terrenos con miras a conformar los macro lotes y demás infraestructuras). Se estima que para la primera etapa será necesario efectuar actividades de corte de 600,000 m³ y de relleno de 100,000 m³, para el resto de las zonas del proyecto se realizarán nuevos cálculos... habrá excedente de material producto de las labores de acondicionamiento y nivelación de los terrenos, por lo que este material será trasladado, previo acuerdo entre las partes, hacia el proyecto Playa Caracol 2da Etapa."; por lo que en estos momentos el promotor no proporciona la información de las obras y/o actividades que pudieran darse en las demás etapas del proyecto. Por lo antes descrito, se le solicita:
- Aclarar cuantas etapas conforma el proyecto SEA HELLS ETAPA 2.
 - Aclarar si la totalidad de las etapas indicadas en el subpunto (a) forma parte de la evaluación del presente EsIA.
 - Aclarar la cantidad de infraestructuras (turismo, educación, viviendas y/o comercio, etc.) a construir por cada etapa bajo la evaluación del presente EsIA.
 - Aclarar el alcance y magnitud del movimiento de tierra que será requerida para dar paso a las diferentes etapas del proyecto (para cada una de las etapas detallada).
 - Tipo de material y cantidad de material a ser trasladado hacia el proyecto "Playa Caracol 2da etapa".

- ii. Coordinadas de ubicación del Sitio de disposición del material excedente en el proyecto "Playa Caracol 2da Etapa".
 - iii. Aclarar si el EsIA "Playa Caracol 2da Etapa" aprobado mediante Resolución DIEORA-IA-022-2015, tiene el alcance de manejar los tipos y cantidad de materiales detallados en el subpunto d(i).
 - iv. Detallar las legislación, normas técnicas e instrumentos aplicables a la actividad descrita en el subpunto d(i).
 - e. Aclarar Agua potable para todas las etapas
 - f. Presentar las coordenadas del polígono que conforma el área a construir bajo la evaluación del presente EsIA.
 - g. Aportar mapa y/o plano visible donde incluya el área total del proyecto a construir bajo la evaluación del presente EsIA, con la distribución correspondiente de las infraestructuras a desarrollar dentro de dicho polígono.
13. En el punto 5.6.1-Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros), págs. 66 y 67 del EsIA, se indica: *"En la fase de operación para los primeros 10 años del proyecto, que involucra la fase 1 y 2, con 670 viviendas se estima un consumo aproximado de $60 \text{ G/P} \times 5 \text{ P/V} \times 670 \text{ V} = 205,000 \text{ Gal diarios}$, cuando el proyecto esté en plena operación. La empresa promotora estará realizando exploraciones con miras a la perforación de pozos para la extracción de agua potable e instalará 3 tanques de reserva, de 30,000 G para estas dos primeras fases, sin embargo, es de considerar una demanda mayor en el desarrollo futuro de las siguientes etapas del proyecto, por lo cual se descarta totalmente la utilización de agua del acueducto rural que abastece a la comunidad de El Líbano. Por lo que puede observarse en los croquis expuestos, es evidente que el proyecto no pretende captar agua del sistema que abastece a la comunidad de El Líbano, además que dichas fuentes de agua pertenecen a otra cuenca hidrográfica separada del terreno del proyecto por más de 1km. ...".* Por lo que considerando lo antes descrito, se le solicita:
- a. Presentar medidas de mitigación dirigidas a prevenir y/o evitar los posibles impactos que podría incidir el proyecto al acueducto rural, por la cercanía y la topografía que mantiene.
 - b. Aclarar cuáles son las alternativas del proyecto para abastecer de agua potable las diferentes etapas y estructuras (centro comercial, escuelas, servicios turísticos, etc.), tomando en cuenta la gran demanda de este líquido durante las etapas de construcción y operación.
 - c. Aclarar cuáles son las alternativas del proyecto para abastecer de agua no potable las diferentes actividades a realizar en las diferentes etapas del proyecto (cancha de golf, etc.).

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

www.mambiente.gob.pa
Página 8 de 13
REVISADO

14. En las págs. 81 a la 84 del EsIA, punto **5.7-Manejo y disposición de desechos en todas las fases**, por mencionar, para el punto 7.7.1 Sólidos y 5.7.4 Peligrosos, no se detalla el manejo y disposición que se dará a los desechos generados en la etapa de operación. Además, en págs. 9 a la 15 del EsIA, indican que se contará con consultorio médico, centros educativos privados y diferentes servicios hoteleros; no obstante, no detallan la información solicitada en el punto 5.7, ni se considera los diferentes tipos de desechos que podría generar el proyecto por los usos a contar en la etapa de operación. Por lo antes descrito, se le solicita:
- Presentar para el punto 5.7, el manejo y disposición de todos los desechos que podría generar el proyecto en todas las fases y etapas del proyecto que lo incluyen.
 - Aclarar las alternativas de manejo y disposición final, en caso que el municipio no tenga capacidad para recibir los desechos tanto peligrosos como no peligrosos en las diferentes etapas.
 - Identificar los impactos, con su correspondiente valorización y las medidas de mitigación a aplicar por el manejo y disposición de los desechos para las diferentes etapas del proyecto.
15. En pág. 69 del EsIA, **Aguas servidas**, se detalla: “Se aporta la memoria técnica descrita del sistema...”; sin embargo, se hace referencia que: “El diseño y suministro de una planta de tratamiento de aguas residuales para el proyecto SEA HILLS ETAPA 2... tratara 275 viviendas, como parte de la primera etapa. Incluye 20 oficinas comerciales ...”, donde de acuerdo a la verificación de coordenadas realizada por la Dirección de Información Ambiental (DIAM), mediante **MEMORANDO-DIAM-0798-2023**, y visualizado en el mapa adjunto, una de las cuatro plantas de tratamiento se ubica fuera de polígono de desarrollo.
- Presentar la Memoria Técnica de las Plantas de Tratamientos de Aguas Residuales (PTAR), original o copia notariada, firmada por un profesional idóneo, en la cual se evidencie el cálculo de que la PTAR, cuenta con la capacidad de abastecer el proyecto en su máxima ocupación.
 - Presentar coordenadas del área donde se ubican las plantas de tratamientos dentro del polígono del proyecto.
16. En el punto **6.6-Hidrología**, pág. 93 del EsIA, menciona: “Discurren en este sector las quebradas Corozal y Corral, la primera desemboca directo a los manglares de la ensenada de Chame la segunda...”. Que en pág. 68 del EsIA, **Aguas Servidas**, describe “En la etapa de operación para el tratamiento de las aguas residuales se utilizará un sistema mixto (PTAR’S y tanques sépticos) ... serán necesarias aproximadamente cuatro (4) Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales...”, cuyas descargas será en las quebradas Corozal y Corral. Por otro lado, en págs. 89 y 206 del EsIA, se describe el tipo de topografía elevada que

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0265

www.mambiente.gob.pa
Página 9 de 13

mantiene el proyecto y el nivel crítico para la ocurrencia de procesos erosivos y deslizamientos. Considerando que el proyecto colinda con el Área de Uso Múltiple de Bahía de Chame y que los cuerpos hídricos desembocan en dicha área, se le solicita:

- a. Presentar inventario forestal de la cobertura de manglar (área de influencia indirecta) en donde desembocan los cuerpos de agua que discurren en el área del proyecto.
 - b. Identificar los posibles impactos, con su correspondiente valorización que podría incidir el proyecto en la zona de manglar y en el Área de Uso Múltiple de Bahía de Chame.
 - c. Presentar medidas de mitigación por posibles impactos que podría incidir el proyecto identificados en el subpunto (b)
17. En pág. 86 del EsIA, punto **5.8-Concordancia con el Plan de Uso del Suelo**, se hace referencia que: "...Cabe destacar que actualmente se está trabajando en la modificación del EOT aprobado, con el propósito de agregar la finca No 30425145 propiedad de la empresa Anacris Investment, S.A que cuenta con a una superficie de 9 has + 2928 mts + 22.6 dm2 y en los cambios de algunos usos de suelo asignados inicialmente...". Por lo antes descrito, se le solicita:
- a. Presentar documentos que evidencian los trámites realizados y los cambios solicitados al esquema de ordenamiento territorial del proyecto SEA HILLS ETAPA 2.
18. En el punto **Matriz de importancia de impacto ambiental**, pág. 311 del EsIA, se valorizan impactos como: "... 6. Disminución de la capacidad de infiltración (Modera)...7. Contaminación de suelo por desechos sólidos y/o líquidos (Irrelevante)...17. Cambio en el uso de suelo (Severo)..."; sin embargo, en el punto **10.1 Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental**, págs. 320 a la 324 del EsIA, no fue consideradas medidas de mitigación y para el impacto 7, no fue contemplada en la etapa de operación. Por otro lado, en pág. 322 del EsIA, se detalla para el impacto 7. Pérdida de la capa vegetal, lo siguiente: "...este proyecto solo va intervenir porciones de terreno totalmente deforestados por el cultivo de arroz...esto en el proceso de la indemnización ecológica, tratándose de restos de cosechas...". Por lo antes descrito:
- a. Revisar, corregir y presentar las medidas de mitigación correspondientes para los impactos 6. Disminución de la capacidad de infiltración (Modera), 7. Contaminación de suelo por desechos sólidos y/o líquidos (Irrelevante), 17. Cambio en el uso de suelo (Severo), considerando las diferentes fases del proyecto.
 - b. Aclarar lo dispuesto en las medidas de mitigación interpuestas en el impacto 7. Pérdida de la capa vegetal, y fortalecerlas considerando el área en donde se dispone desarrollar el proyecto.

19. En la pág. 326 del EsIA, **10. 5. Plan de participación ciudadana**, se indica: “*Resolución de conflictos: Al llevar a cabo la consulta, no se detectaron conflictos potenciales. De desarrollarse algún tipo de conflicto se recomienda como medida de resolución de conflicto la mediación...*”; sin embargo, tomando en consideración que el 79% de las encuestas aplicadas a la ciudadanía desconocen el proyecto a desarrollar en el área y en el punto **8.3 Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana)**, págs. 265 y 266 del EsIA, no se detallan la metodología utilizados para determinar que la cantidad de encuestas aplicadas son representativas al tamaño de la población, se le solicita:

- a. Presentar el análisis y criterios utilizados para seleccionar la muestra total de encuestas aplicadas por el proyecto, para que la misma sea considerada representativa en base al tamaño de la población del área de estudio.

En caso del que el análisis presentado tengo como resultado carencia de encuestas, se le solicitar:

- i. Aportar encuestas originales aplicadas a la población del área de influencia del proyecto.
 - ii. Presentar el punto 10.5.4. Resultados del Proceso Participativo Realizado.
- b. Presentar el punto f. Identificación y forma de resolución de posibles conflictos generados o potenciados por el proyecto, de forma detallada a utilizar durante las diferentes etapas y fases del proyecto

20. En punto **6.10- Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamientos**, hace referencia, pág. 206 del EsIA, indica que: “*Dada la condición topográfica del terreno objeto del presente estudio de impacto ambiental, el cual se observa con una pendiente que en algunos espacios puede ser severa, con la presencia de cañadas abruptas, barrancos y laderas, existen sitios que presentan propensión a nivel crítico para la ocurrencia de procesos erosivos y deslizamientos...*”; sin embargo, en el punto **10.6. Plan de Prevención de Riesgo**, págs. 327 a la 330 del EsIA, no se identifica posibles riesgos ni contingencia. Por lo antes descrito, se le solicita:

- a. Revisar, corregir y presentar el punto 10.6. Plan de Prevención de Riesgo y 10.9. Plan de Contingencia, considerando la topografía severa el área del proyecto.

21. En el punto **3.2-Categorización: Justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental**, págs. 36 a la 41 del EsIA, para el Criterio 2, no fue considerado los factores “*g. La alteración de especies de flora y fauna vulnerables, amenazadas, endémicas con datos deficientes o en peligro de extinción*”, a pesar que el punto 7.1.2 y 7.2.1 Inventario de especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción, pág. 242 y 253, fueron

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

www.mambiente.gob.pa

Página 11 de 13

REVISADO

reportadas este tipo de especies. Para el Criterio 2, el factor “s. *La modificación de los usos actuales del agua*”, a pesar que el actual recurso es utilizado como: “...balneario de los residentes del área y forma parte de uno de los puntos de extracción de agua cruda para actividades recreativas turísticas del corregimiento de Chame (balneario)”, de acuerdo a lo detallado en el Informe Técnico No. DRPO-SSH-117-2023, de la Dirección Regional de Panamá Oeste- Sección de Seguridad Hídrica. Para el Criterio 2, los factores “u. *La Alteración de cursos o cuerpos de agua subterráneas*”; considerando que el promotor abastecerá el proyecto a través de pozos profundos. Por lo antes planteado, se le solicita:

- a. Aclarar el análisis técnico interpuesto para la no consideración en el punto 3.2 del criterio ambiental “2”, factores “g, s, u”.
- b. Identificar los impactos, con su correspondiente valorización, para los factores que puedan verse afectados del análisis interpuesto en el subpunto (a).
- c. Presentar las medidas de mitigación correspondiente para cada impacto identificado en el subpunto (b).

22. La Dirección Regional de Panamá Oeste - Sección de Seguridad Hídrica, detalla lo siguiente:

“...balneario de los residentes del área y forma parte de uno de los puntos de extracción de agua cruda para actividades recreativas turísticas del corregimiento de Chame (balneario)”. Por otro lado, en el punto 8. Descripción del ambiente socioeconómico, págs. 255 y 256 del EsIA, hace referencia a: “La Autoridad de Turismo de Panamá en su Plan Maestro de Turismo Sostenible 2020-2025 ha catalogado a Chame como parte de la Riviera Pacífica ... con una alta demanda en experiencias de sol y playa, actividades de turismo náutico (marinas) y turismo activo o de contacto con la naturaleza...”, considerando la extensión del proyecto y ubicación en las faldas del cerro Chame, se le solicita:

- a. Aclarar y describir si en el área de influencia directa e indirecta del proyecto se desarrolla actividades turísticas como: balneario, senderismo, áreas de acampar, pistas de motocroos, rutas de bicicleta, etc.
- b. Identificar los impactos, con su correspondiente valorización y sus medidas de mitigación para las actividades turística que pudieran verse afectadas de forma directa o indirecta por el desarrollo del proyecto.
- c. Ampliar la percepción ciudadana a través de técnicas de participación (encuestas, entrevistas, talleres, etc.) a actores claves dedicados a las actividades turísticas que pudieran verse impactados por el desarrollo del proyecto en el área de influencia del proyecto. Aportar evidencias originales de las técnicas de participación aplicadas
- d. Presentar los Resultados del Proceso Participativo realizado en el subpunto (c).

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

www.mambiente.gob.pa
Página 12 de 13

REVISADO

Nota: Presentar las coordenadas solicitadas en DATUM WGS-84 y formato digital (Shape file y Excel donde se visualice el orden lógico y secuencia de los vértices), de acuerdo a lo establecido en la Resolución No. DM-0221-2019 de 24 de junio de 2019.

Además, queremos informarle que transcurridos quince (15) días hábiles del recibo de la nota, sin que haya cumplido con lo solicitado, se tomará la decisión correspondiente, según lo establecido en el artículo 9 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 05 de agosto de 2011.

Atentamente,


DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.
Director de Evaluación de Impacto Ambiental.



DDE//kc

PREGUNTA No 1: La Dirección Regional de Panamá Oeste, a través del **MEMORANDO DRPO SEIA-174-2023**, emite los siguientes comentarios:

- a. *Según el Informe de Inspección de Evaluación N° 127-2023 de la Agencia Chame - San Carlos, Sección Forestal, señala que "la caracterización de la vegetación presentada no concuerda con lo observado en campo. Hay especies de interés (Quira, Níspero de montaña, cocobolo), no fueron identificadas, ni proponen medidas a utilizar específicas para el manejo de la especie conocida como cocobolo... " En relación al punto 7.1. **Característica de la flora:***
 - i. *Presentar un inventario forestal de todas las especies presentes en el área de influencia del proyecto y cuantificar los árboles que se verán afectados por el desarrollo del mismo.*
 - ii. *Presentar medidas a implementar para no afectar los árboles de la especie conocida como cocobolo (Dalbergia retusa). Aunado, se le solicita:*
 - iii. *Presentar coordenadas de ubicación de los árboles de la especie conocida como cocobolo (Dalbergia retusa).*
- b. *El EsIA, en el punto 5.0 Descripción del proyecto, Obra o Actividad, señala que:*

"Conlleva la construcción de toda la infraestructura básica como portón de entrada y puesto de seguridad, tendido eléctrico y de telecomunicaciones, calles de acceso pavimentadas, estructuras sobre los cuerpos de agua".

 - i. *Describir en qué consisten éstas estructuras a desarrollar.*
 - ii. *Presentar coordenadas de ubicación de las mismas.*
- c. *El EsIA menciona que el punto de descarga de las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales a construir, será la Quebrada Corozal, sin embargo, debido a que ésta quebrada es utilizada por residentes y visitantes como balneario y forma parte de uno de los puntos de extracción de agua cruda para actividades recreativas, identificar otras alternativas u opciones para la disposición final de los efluentes líquidos tratados, que sean beneficiosas al entorno ambiental del proyecto y no le causen afectación a ninguno de los cuerpos de agua que atraviesan por la propiedad (Quebrada Corozal y a la Quebrada Corral).*

RESPUESTA:

- a. En atención a las especies que según lo establecido en el Informe de Evaluación No 127-2023 de la Agencia de Chame no fueron identificadas, se aclara que el Inventario Forestal realizado no fue pie a pie debido a la extensión del territorio destinado a este proyecto que abarca 235 has aproximadamente, por lo tanto se ejecutó con el sistema de parcelas habiendo efectuado 10 parcelas.

En ese sentido como parte del muestreo efectuado en las 10 parcelas en las que se llevó a cabo el Inventario Forestal no se reportó el avistamiento de las especies mencionadas durante los recorridos. Esto puede guardar relación con que se trata de especies maderables altamente cotizadas y que la zona ha sido objeto de extracción ilegal por décadas, hasta tanto la empresa promotora adquirió estos terrenos. Adicionalmente en cuanto a especies como el níspero, el mismo es casi exclusivo de las orillas de las quebradas y cañadas húmedas que son partes de las servidumbres hidrológicas protegidas por ley, por lo tanto no fueron tomadas en consideración estas zonas como parte de la información para el inventario forestal.

- i. La descripción ambiental de los terrenos de este proyecto expone la caracterización ecosistémica de los diversos hábitats de flora silvestre que se presentan a lo largo y ancho de estos.

Para el reconocimiento de la cobertura vegetal en el polígono de este proyecto, se llevó a cabo el inventario en 10 parcelas de muestreo de 1,000m² cada una, distribuidas aleatoriamente a lo largo de la superficie involucrada en las áreas de desarrollo, aunque este proyecto será un plan maestro a ejecutar en varias décadas, y por la extensión de este no es posible definir una cantidad precisa o cuantificar el número de árboles que se verán directamente afectados por el desarrollo de las obras.

Haciendo una proyección estimada de la presencia de árboles en estas 10 parcelas resultó el siguiente cuadro resumen:

Parcela de Muestreo #	Superficie por lote	# de Individuos
1	1,000m ²	24
2	1,000m ²	23
3	1,000m ²	32
4	1,000m ²	33
5	1,000m ²	12
6	1,000m ²	27
7	1,000m ²	22
8	1,000m ²	16
9	1,000m ²	11
10	1,000m ²	26
Total	10,000m ²	226

El cuadro que antecede resume el conteo en cada lote de 1/10 de hectárea resultando que en las 10 parcelas se totalizaron 226 individuos.

Considerando la superficie aproximada de intervención con futuras obras civiles (excluyendo las zonas de servidumbre hidrológica de las quebradas Corozal y Corral protegidas por la legislación forestal, y otros parches de terreno que por altas pendientes forman precipicios) puede estimarse que habrá un aproximado de 36,160 individuos entre árboles y arbustos en las zonas de intervención. Ello no significa que 100% de estos 36,160 individuos vayan a ser necesariamente talados, ya que como se explicó en la actualidad debido a la extensión del proyecto y a que se trata de un plan maestro a desarrollar paulatinamente a lo largo de los años es bastante difícil en estos momentos precisar dicho dato.

En relación al Inventario Forestal y el análisis de la Flora efectuado en diversas locaciones a lo largo de las 235Has aproximadas del polígono del proyecto, este se concentró por motivo de la irregular topografía del sitio destinado para este en las zonas con potencial de desarrollo, aunque en los recorridos, reportes de fotografías y referencias no se dejó de identificar la mayoría de los diversos ecosistemas encontrados, y a través del contenido del EsIA se reflejan en gran medida el listado de especies encontradas, reiterando que gran parte del territorio corresponde a rastrojo secundario y que las únicas porciones que podrían contener sucesión secundaria tardía se ubican en profundas cañadas y precipicios en la zona sur en la cuenca de la quebrada Corral y de la propia quebrada Corozal en sectores de muy difícil acceso, y que además quedarán como zonas bajo la categoría de uso de suelo TN-1 (68.7 has aproximadamente) y TN-3 (7.22 has aproximadamente) (Turismo Natural-Baja y Alta Intensidad), de acuerdo a las zonificaciones propuestas en el Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) donde se estarán conservando gran cantidad de áreas verdes bajo esta categoría que permite la ejecución de *“actividades sobre espacios que alberguen instalaciones turísticas destinadas a apreciar y disfrutar de la naturaleza, garantizando un desarrollo sostenible de la actividad, enmarcado dentro del concepto Ciudad Jardín. Espacios con instalaciones turísticas, donde se mantiene una estrecha relación con las áreas verdes y la naturaleza, siendo el ambiente, los atractivos naturales y la biodiversidad los principales motivos de la visita”*¹

En el contenido del Inventario Forestal presentado en el estudio se describió la metodología utilizada para la realización de este documento en el área de influencia del proyecto, y en el presente documento se incluyen adicionalmente las especies reportadas por el personal de la Agencia de Chame del Ministerio de Ambiente:

Metodología:

Para el estudio de la flora, se llevaron a cabo recorridos por los distintos sitios en el área de influencia directa del proyecto, para lograr obtener la mayor información sobre la composición de la vegetación del área.

Considerando que la mayor superficie del terreno está compuesta por rastrojos secundarios, corredores verdes alineados a las quebradas, hondonadas, y áreas abiertas por agricultura y ganadería, hay una mescolanza de hábitats, unos más maduros que otros pero puede determinarse que es un entorno de mucha transición en cuanto a la sucesión vegetal.

¹ Descripción código de uso de suelo TN1 y TN3, Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial.

La vegetación característica de estas laderas y de los terrenos de menor elevación, es típica de la franja del Bosque Seco tropical, que es un tipo florístico con algunas especies emergentes y dominantes del dosel como la algarroba (*Hymenaea courbaril*), corotú (*Enterolobium cyclocarpum*), ceibo (*Ceiba pentandra*), guachapalí (*Albizia saman*), y barrigón (*Pseudobombax septenatum*), y otros ejemplares de menor tamaño tales como el malagueto (*Xilopia frutescens*), jobo (*Spondias mombin*), laurel (*Cordia alliodora*), cedro amargo (*Cedrela odorata*), cedro espino (*Pachira quinata*), zorro (*Lonchocarpus heptaphyllus*), macano (*Diphysa americana*), ciruelo (*Spondias purpurea*), balo (*Gliricidia sepium*) y carate o indio desnudo (*Bursera simarouba*) y guácimo (*Guazuma ulmifolia*).

El ecosistema presenta sotobosque con especímenes típicos como el cuernito (*Acacia collinsii*), y diversas especies de bejucos que forman el rastrojo enmarañado, donde abundan las especies con espinas, y los renuevos de las especies arbustivas antes mencionadas.

A esta lista agregaremos el cocolo (*Dalbergia retusa*), quira (*Platymisium pinnatum*), níspero (*Achras chicle*) que no se avistaron en las parcelas de muestreo y que se agregan al presente contenido, un tanto más abundante la algarroba (*Hymenaea courbaril*), algunos árboles de Cabimo (*Copaifera panamensis*) y madroño (*Calycophyllum candidissimum*).

En las cercas vivas se pueden apreciar individuos como balo (*Gliricidia sepium*), jobo (*Spondias mombin*), carate (*Bursera simarouba*), harino (*Andira inermis*), guácimo (*Guazuma ulmifolia*) entre otros. Las áreas más alteradas presentan árboles dispersos como nance (*Byrsonima crassifolia*), poro poro *Cochlospermum vitifolium*, carate (*Bursera simarouba*), balo (*Gliricidia sepium*), guácimo (*Guazuma ulmifolia*), jobo (*Spondias mombin*), papelillo (*Miconia argentea*), capulín (*Muntingia calabura*), guácimo macho (*Luhea semanii*), balso (*Ochroma pyramidale*), barrigón (*Pseudobombax septenatum*), guayaba compun (*Psidium* sp), cedrón (*Simaba cedron*), entre otras.

Entre las especies arbustivas y del sotobosque, se observan arbustos del género piper, lantana cámara, sida sp, entre otras. Entre los bejucos se observa *Melothria* sp., trompetita (*Ipomoea trifida*) y *Tetracera volubilis* entre otras. Las especies herbáceas incluyen: *Stachytarpheta jamaicensis*, *Ischaemum timorense*, *Cynodon* sp, *Millium effusum*, *Rottboellia cochinchinensis*, *Solanum subinerme*, *Cirbulaca* (*Baltimora recta*), *Mimosa púdica*, *Mimosa pigra*, faragua (*Hyparremia rufa*) así como otras especies pertenecientes a las familias Piperaceae, Melastomataceae, Rubiaceae, Urticaceae, Myrsiniaceae, entre otras.

Adyacente al curso de fluvial de las quebradas, se puede apreciar una vegetación de rastrojo en transición (de matorral a rastrojo), así como también parches con características de un bosque secundario joven (transición de rastrojo a bosque secundario) donde predominan principalmente el jobo (*Spondias mombin*), huevo de gato (*Tabernaemontana glabra*), higuérón (*Ficus* sp), guácimo (*Guazuma ulmifolia*), jagua (*Genipa americana*), peine de mono (*Apeiba tiborbou*), Panamá (*Sterculia apetala*), María (*Calycophyllum brasiliensis*), este principalmente en cañadas, adyacente a cursos fluviales, entre otras especies mayormente pertenecientes a las familias Fabáceas, Rubiáceas, Moráceas, Bignoniáceas, Miristicáceas entre otras.

Vegetación en Cañadas y precipicios:

Se observó higuérón (*Ficus insípida*), carate (*Bursera simarouba*), jobo (*Spondias mombin*), espavé (*Anacardium excelsum*), barrigón (*Pseudobombax septenatum*), higuérones (*Brosimum alicastrum*) María

(*Calophyllum brasiliense*), guabito de río (*Zygia* sp), madroño (*Calycophyllum candidissimum*), membrillo (*Gustavia superba*), caña brava (*Bactris* cf. *major*), laurel (*Cordia alliodora*), platanillo (*Heliconia* sp.), caña agria (*Costus* sp) palma de sombrero (*Carludovica palmata*), escudo roto (*Monstera* sp) ciertas palmas, helechos como *Lophosoria* sp distintas especies de gramíneas entre otros plantas herbáceas de distintas familias.

Por debajo del dosel se observan hierbas y arbustos como: *Rynchospora nervosa*, *Russelia coccinea*, Helecho (*Ligodium venustum*) Chumico de bejuco (*Doliocarpus dentatus*), *Dichorixandra hexandra*, *Mouriri myrtilloides*, *Coutoubea spicata*, *Xiphidium caeruleum* e hinojo (*Piper peltatum*) así como otros representantes de Poáceas, Miristicáceas, Rubiáceas, Fabáceas entre otros.

- ii. A la descripción anterior sobre el componente forestal agregaremos la existencia de algunos ejemplares aislados de Cocobolo (*Dalbergia retusa*), como ejemplares de presencia escasa y raros en el entorno de estos terrenos.

El actual marco legal reconoce al Cocobolo en sus dos especies identificadas en Panamá, *Dalbergia retusa* y *Dalbergia Darienensis*, que están amparadas bajo diversas normas jurídicas vigentes a saber:

a-Resolución 103 de 19 de marzo de 2012, Por la cual se adoptan medidas de regulación sobre aprovechamiento forestal de madera de las especies Dalbergia retusa y Dalbergia darienensis, conocidas como cocobolo, en el sector este de la provincia de Panamá y de la provincia de Darién

b-Resolución N° 260 de 28 de abril de 2011- Reglamenta el aprovechamiento de madera de las especies Dalbergia retusa y Dalbergia dariniensis.

c-Resolución N° 102 de 28-marzo-2012 - Modifica la Resolución N° 260, que reglamenta el aprovechamiento de madera de las especies Dalbergia retusa y Dalbergia dariniensis.

d- Resolución N° 696 - Prohíbe el aprovechamiento de árboles vivos de las especies Dalbergia retusa y Dalbergia dariniensis. Gaceta Oficial N° 27.400, 22 de octubre de 2013.

e-Resolución N° 602 - Disposiciones especiales respecto a las especies maderables Dalbergia retusa y Dalbergia dariniensis. Año 2014.

Todas estas resoluciones tratan temas de aprovechamiento forestal del Cocobolo, trámites de exportación, movilización interna (guías y permisos), aclarando que en el proyecto Sea Hills Etapa 2 no se tiene intenciones de tala, uso comercial o actividad extractiva de este tipo de madera.

Entre las medidas de conservación que se proponen para la conservación de esta especie se encuentran:

- En caso de que algún ejemplar se detecte en sitios donde se ejecutarán obras civiles la empresa propugnará por ejecutar diseños arquitectónicos para evitar la tala de estos, como el caso de rotondas.
 - Capacitar a los encargados de las actividades de tala y limpiezas para que aprendan a reconocer los ejemplares de esta especie y se inhiban su eliminación.
 - En las actividades de movimiento de tierra mantener el equipo pesado operando a distancia prudente del árbol o arbusto, para evitar que la rodadura de la maquinaria pesada afecte el tronco o su sistema de raíces.
 - Si es posible señalar el sitio en donde se ubican estos ejemplares, para conocimiento (en fase de obras) del personal que trabajará en estas, y en fase de operación de los residentes y visitantes del macro proyecto.
 - Prohibir las quemas de hojarascas, otros materiales y desechos que puedan afectar a la vegetación en especial a esta especie.
- iii. Debido a que no fueron georreferenciados los árboles de cocobolo como parte del inventario forestal presentado, ya que como se indicó, dentro de las parcelas inventariadas no fue avistada esta especie, se propone que los mismos sean georreferenciados en caso de haber en sitios donde habrán obras civiles, durante las inspecciones para determinar el monto a cancelar en concepto de Indemnización Ecológica, puesto que la tarea de ubicar estos ejemplares en su totalidad dentro de las 235 has aproximadas con que cuenta el proyecto, aunado a la temporada lluviosa, y a lo quebrado de la topografía complica un poco estas tareas que requieren de tiempo y mejores condiciones climatológicas para su ejecución. Adicionalmente, se propone demarcar y georreferenciar aquellos ejemplares que sean detectados en las áreas donde habrá desarrollo de obra civil, se determinará si se trata de árboles vivos, para asegurar su conservación en la medida de lo posible y de acuerdo con las pautas emanadas por MIAMBIENTE, tratándose de una especie amenazada de extinción y en estado crítico de conservación.

Como parte de la sensibilización del personal contratista, Ingenieros, Arquitectos, jefes de cuadrillas de movimiento de tierra y trabajadores en general, se dictarán las respectivas charlas de inducción sobre esta especie, a fin de que los criterios de conservación sean debidamente implementados, y como parte de las medidas de compensación ambiental se propone reforestar con esta especie porciones de las áreas asignadas a manera de remediación, en caso de requerir por fuerza mayor la eliminación de estos.

Para finalizar hacemos mención del Memorando No 425-2023 de la Dirección Forestal (DIFOR) de 17 de mayo de 2023, publicado en la Plataforma Prefasia, por considerarlo de interés ya que en la conclusión de este se menciona lo siguiente:

“Dados estos compromisos de protección y conservación de recursos que deben implementarse en armonía con los planes y proyectos de desarrollo propuestos y tomando en cuenta que la propuesta presentada no afectará de manera directa las áreas de recursos boscosos (Bosque de galería)

*existente en el polígono del proyecto propuesto para desarrollar; la Dirección Forestal con plena competencia y responsabilidad en velar por la protección y conservación de tales recursos, **considera viable** el presente estudio de impacto ambiental como ha sido presentado”. (el resaltado es nuestro).*

b. Sobre el particular se pasa a dar respuesta a los acápites solicitados:

- i. Todas las estructuras por desarrollar se encuentran descritas en el contenido del Estudio de Impacto Ambiental Cat II actualmente en evaluación en los puntos 2.0 *Resumen Ejecutivo* y subpuntos 5.5 *Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar*. Los cambios que se han introducido con relación a la descripción plasmada en el estudio vs la actualidad son los siguientes:

Para la etapa 1 se aclara:

- Se aumentó la cantidad de hoyos de la cancha de golf de 9 a 18, no obstante, se aclara que este cambio no requiere aumentar el área para esta instalación deportiva.
- Se adiciona la construcción de la Casa Club para uso de residentes y visitantes turísticos.
- Se agrega la construcción del canopy con una longitud 2,104.14 metros lineales en esta primera etapa.
- En el estudio se mencionó 280 viviendas de 120m², actualmente el metraje ha sido actualizado 150m² aproximadamente.
- Inicialmente se mencionó la construcción de 24 edificios de PB+3 altos con 3 apartamentos cada uno, y actualmente se edificarán 33 edificios de PB+3 altos. Cada uno contará con aproximadamente 6 apartamentos de 90m² aproximadamente.
- Se define la construcción de 60 locales comerciales, así como de servicios varios de 80m² aproximadamente, entre estos espacios se destina el uso de servicios institucionales privados, servicios médicos y colegios, antes mencionados para la etapa 3 del estudio de impacto ambiental.

Para la Segunda etapa se aclara:

- En el estudio se mencionó la habilitación de 180 lotes con dimensiones que van desde 300 a 400 m² y la construcción de las 180 viviendas de unos 120 m² de construcción, se actualiza que se harán 200 lotes con dimensiones de 300 a 400m² y construcción de sus respectivas viviendas unifamiliares de 150m² aproximadamente
- En el Estudio de impacto Ambiental menciono la Construcción de 12 edificios de PB+3 altos, cada edificio contará con 3 apartamentos de 90 m² cada uno y se actualiza que se edificarán 66 edificios de PB+3 altos, cada edificio contará con 6 apartamentos de 90 m² cada uno.

Para la tercera etapa se aclara que ya fueron definidas las obras a realizar a saber:

- Construcción de la infraestructura necesaria para poder habitar globo residencial que incluye sistema vial, sistema sanitario, sistema pluvial, sistema de acueducto, sistema eléctrico y sistema de comunicaciones.

- Se adiciona la construcción de 63 edificios de PB+3 altos aproximadamente, cada edificio contará con 6 apartamentos de 90 m2 aproximadamente cada uno.
- Se adiciona la construcción de senderos y parques para esparcimiento.
- Se menciona en el estudio que se llevara a cabo la construcción de una escuela y consultorios médicos, sin embargo estas edificaciones se realizaran en la primera etapa.

Para la cuarta etapa se definió las siguientes obras a realizar:

- Construcción de la infraestructura necesaria para poder habitar globo residencial que incluye sistema vial, sistema sanitario, sistema pluvial, sistema de acueducto, sistema eléctrico y sistema de comunicaciones.
- Habilidad de 37 lotes con dimensiones de 300 a 400m2 y construcción de sus respectivas viviendas unifamiliares de 150m2 aproximadamente.
- Construcción de 33 edificios de PB+3 altos, cada edificio contará con 6 apartamentos aproximadamente de 90 m2 cada uno.
- Construcción de senderos y parques para esparcimiento.

Mayores detalles de las estructuras se da en la respuesta 12, acápite a.

- ii. Debido a que este proyecto se trata de un plan maestro que se ejecutará en varias décadas, ha sido diseñado por macro lotes, en total cuarenta y siete (47), determinando su uso de suelo, en ese sentido las coordenadas de ubicación de estos macrolotes a edificar se presentan en la respuesta No 12 acápite f.
- c. Debido a que el proyecto contará dentro de su plan maestro con cancha de golf, se propone como una alternativa secundaria para no descargar la totalidad de las aguas tratadas en las quebradas Corozal y Corral la reutilización de agua para utilizarla para riego con fines de ornamentación y paisajismo, conforme a los parámetros de la norma Copanit 24-99, específicamente para riego de la cancha de golf que demandará grandes cantidades de agua para su mantenimiento, así como de los pequeños lagos que servirán de reservorios de esta agua tratada.

PREGUNTA No 2: La Dirección de Seguridad Hídrica, mediante **MEMORANDO DSH-478-2023** y **MEMORANDO DSH-433-2023**, emite las siguientes observaciones: *"El EsIA no describió si habrá pasos sobre los cauces naturales de las quebradas Corozal y Corral, esto debe ser señalado toda vez que si dichas obras no son declaradas en el EsIA las mismas posteriormente no serán autorizadas como obras en cauces naturales por la Dirección Regional de competencia. El estudio Hidrológico e Hidráulico para las fuentes quebradas Corozal y quebrada Corral, tampoco indica obras en cauce natural a construir."*

a. Indicar si se proyecta algún tipo de estructura hidráulica u obra en cauce natural para cada fuente esto de acuerdo a lo establecido en la en la Resolución AG-0431-2021 del 16 de agosto de 2021. Aunado, se le solicita:

- i. Presentar estudio Hidrológico e Hidráulico, original o copia notariada, debidamente firmado por el personal idóneo, donde destaque obras en cauce a construir.

RESPUESTA:

- a. Se confirma que se va a requerir la construcción de tres (3) obras en cauce sobre la quebrada Corozal, en relación con la descripción de estas obras en cauce se trata del cruce vial sobre la quebrada Corozal, corresponde a una estructura de cajón pluvial Tipo 1008 de acuerdo con el Manual del MOP, año 2021 vigente, sus dimensiones mínimas son ancho y alto libre son 3.05m x 3.05 m. Será construido de hormigón reforzado y tendrá las obras de cabezal en la entrada (aguas arriba) y en la salida (aguas abajo).

Otros datos de estas obras son los siguientes:

Paso No 1:

PASOS SOBRE QUEBRADA COROZAL				
PASO N° 1	DESCRIPCION, CARACTERISTICAS DE LA OBRA	COORDENADAS UTM		SUPERFICIE A INTERVENIR
		ESTE	NORTE	
①	CAJON PLUVIAL EN CONCRETO TIPO 1008 (MOP)	629979.884	952197.388	A = 331.178 m2
②		629983.707	952192.059	
③		630011.652	952212.106	
④		630007.828	952217.436	

Paso No 2:

PASOS SOBRE QUEBRADA COROZAL				
PASO N° 2	DESCRIPCION, CARACTERISTICAS DE LA OBRA	COORDENADAS UTM		SUPERFICIE A INTERVENIR
		ESTE	NORTE	
①	CAJON PLUVIAL EN CONCRETO TIPO 1008 (MOP)	629925.633	952021.923	A = 331.178 m2
②		629931.435	952024.981	
③		629915.403	952055.407	
④		629909.600	952052.349	

Paso No 3:

PASOS SOBRE QUEBRADA COROZAL				
PASO N° 3	DESCRIPCION, CARACTERISTICAS DE LA OBRA	COORDENADAS UTM		SUPERFICIE A INTERVENIR
		ESTE	NORTE	
①	CAJON PLUVIAL EN CONCRETO TIPO 1008 (MOP)	629939.157	951794.962	A = 331.178 m2
②		629943.378	951789.942	
③		629969.702	951812.075	
④		629965.481	951817.095	

Se aporta a continuación el plano con la ubicación y coordenadas de los tres (3) pasos o cruces sobre este cuerpo de agua.



PASOS SOBRE QUEBRADA COROZAL				
PUNTOS	DESCRIPCION, CARACTERISTICAS DE LA OBRA	COORDENADAS UTM		SUPERFICIE INTERVENIR
		ESTE	NORTE	
1	CAJON PLUVIAL EN CONCRETO TIPO NÚMERO (MOP)	629099.157	951794.982	A = 31.178 m ²
2		629093.378	951789.942	
3		629089.702	951812.075	
4		629095.681	951817.096	

[illegible]

- i. En las siguientes páginas se aporta el Estudio Hidrológico e Hidráulico de la quebrada Corozal firmado en original por el Ingeniero idóneo que lo elaboró, en donde se incluye la información de las 3 estructuras u obras en cauce que será necesario realizar en este cuerpo de agua.

Se aclara que sobre la quebrada Corral no habrá necesidad de hacer obras en cauce, por lo tanto se mantiene el texto del Estudio Hidrológico e Hidráulico que forma parte del contenido del Estudio de Impacto Ambiental actualmente en evaluación.

Ver el Estudio Hidrológico e Hidráulico actualizado en las siguientes páginas.

MEMORIA TÉCNICA ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRAÚLICO


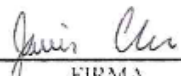
PROYECTO:
SEA HILLS

**ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRAULICOS
QUEBRADA COROZAL Y ANEXO POR OBRAS EN CAUCE**

PROPIEDAD DE:
**DESARROLLO GANADERA DEL
CERRO S.A.**

UBICACIÓN:
**CORREGIMIENTO DE EL LIBANO,
DISTRITO DE CHAME,
PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE**

**NOVIEMBRE DE
2023**

	JAVIER MIGUEL CHEN REN INGENIERO CIVIL IDONEIDAD N°2019-006-078
	
FIRMA Ley 15 del 26 de enero de 1959 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura	

CONTENIDO

1. Introducción	3
2. Localización del Proyecto	4
3. Análisis de Información Recopilada	4
3.1. Información Cartográfica	4
3.2. Información Climatológica	
3.3. Levantamientos Planimétricos y Topográficos	4
3.4. Investigación de campo	6
4. Análisis Climático del área de la cuenca en estudio	8
4.1. Generalidades	8
4.2. Clima	9
4.3. Precipitación	9
4.4. Temperatura	10
5. Determinación de Cálculos Hidrológicos e Hidráulicos	10
6. Metodología de análisis	10
7. Generalidades en vías de adecuaciones futuras	31
7.1 Sistema de colección y evacuación de agua lluvia	31
8. Otras consideraciones nacionales e internacionales	32
8.1 Velocidades máximas y mínimas permisibles	32
8.2 Cámaras de Inspección	32
8.3 Tragantes	33
8.4 Tuberías	33
8.5 Sitios de descargas	33
9. Descripción de la Obra en Cauce	34
9.1 Localización de las obras a realizar	34
9.2 Obras a realizar	35
10. Impactos y obras de mitigación	40
11. Conclusiones y recomendaciones	40

ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO

1 Introducción

En la siguiente memoria técnica se plantean los cálculos y consideraciones hidrológicas de la quebrada Corozal en Chame. También se plantearán algunos aspectos generales necesarios, para el aprovechamiento futuro de la zona; así, como los aspectos hidráulicos necesarios para su construcción.

Se hará una estimación sobre la cantidad de agua lluvia que se precipite sobre toda área del proyecto, tomando en consideración, la mayor precipitación que se pueda presentar en la zona de estudio, en un periodo de 50 y 100 años.

Para garantizar una sección de diseño optima, se tomará en cuenta toda la cuenca de aportación al punto analizado. Tal cuenca se demarcará utilizando mosaicos escalados en 1:12,500 por Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia, para garantizar un sistema de disposición final adecuado para el manejo de las aguas lluvias respetando las normativas vigentes en nuestro país. También se definirá algunas temáticas importantes de la cuenca utilizando mapas escalados de la Sección de Cartografía de la Contraloría Nacional de la República y mapas interactivos de la Autoridad Nacional del Ambiente.

Su principal afluente en la zona de análisis lo representa la quebrada Corozal con aproximadamente 3.15 km². El punto más alto de la cuenca está a 475 metros sobre el nivel del mar. El relieve de la cuenca es variado, más accidentado en su parte alta y más plano en su parte baja.

Las características propias de la zona presentan un sistema pluvial bien definido en la zona más alta, donde existe un gran desarrollo residencial e industrial y en donde las aguas de lluvia escurren por la cuenca por medio de cordones cunetas, cunetas pavimentadas y otros sistemas; los cuales conducen las aguas de lluvias a cajas y tragantes pluviales. En la zona intermedia las aguas escurren naturalmente por los terrenos hasta llegar al punto de análisis.

Es importante considerar que el sistema de drenaje propuesto no tendrá ningún tipo de aporte externo, solo el generado por la cuenca.

El presente análisis tiene como finalidad determinar los caudales que generen las áreas del proyecto y determinar una sección capaz de conducir los caudales aquí generados. Se quiere señalar que se ha tenido que determinar algunos criterios propios, como la demarcación de las áreas de las cuencas; las cuales, se realizaron de la manera más lógica; en base al relieve general de la zona, para poder determinar de manera más precisa el área de las subcuencas drenantes.

Se estimo el caudal en la corriente, utilizando las ecuaciones del estudio "Análisis Regional de Crecidas Máximas", desarrollado por Lavalin Internacional en el año de 1986 y modificado en el año 2008, para periodos de retorno de 1 en 50 y 100 años.

2 Localización del Proyecto

El proyecto se encuentra en el Corregimiento de El Líbano, perteneciente al Distrito de Chame y pertenece a la provincia de Panamá Oeste.

Colinda al norte con la Calle Hacia Punta Chame, al oeste y al sur con el Cerro Chame

3 Análisis de Información Recopilada

3.1 Información Cartográfica

Para la identificación de las características de la cuenca se contó las segregaciones de las zonas a analizar; sobre las cuales se identificó el área total de cada una para la determinación del análisis hidrológico e hidráulico.

La determinación de la cuenca se determinó utilizando cuatro mosaicos 4241_IV_NE Líbano escalados en 1:12,500 de parte del Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia.

3.2 Información Climatológica

Sobre la información climatológica, existe escasa información de precipitación que se pudiese considerar representativa, para estimar la escorrentía de la zona del proyecto.

El régimen pluviométrico de la región Pacífica 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 lluviosos; 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 atmosféricos bien organizados, como las ondas y ciclones tropicales (depresiones, tormentas tropicales y huracanes), y a la ZCIT.

3.3 Levantamientos planimétricos y topográficos

Como parte de la información obtenida se tuvo a mano un plano de levantamientos planimétricos y topografía a escala 1:1000 mediante el cual se verificaron pendientes, niveles y las áreas de interés dentro del proyecto para realizar comparaciones razonables acerca de los caudales generados a futuro en las zonas de interés.

La topografía es fuerte en más de la mitad del proyecto, cuya pendiente mayor superan el 50% hacia las partes altas de los cerros.

En la Figura 1 se muestra las ubicaciones de los sectores de los cruces de la quebrada Corozal en la calle del proyecto.

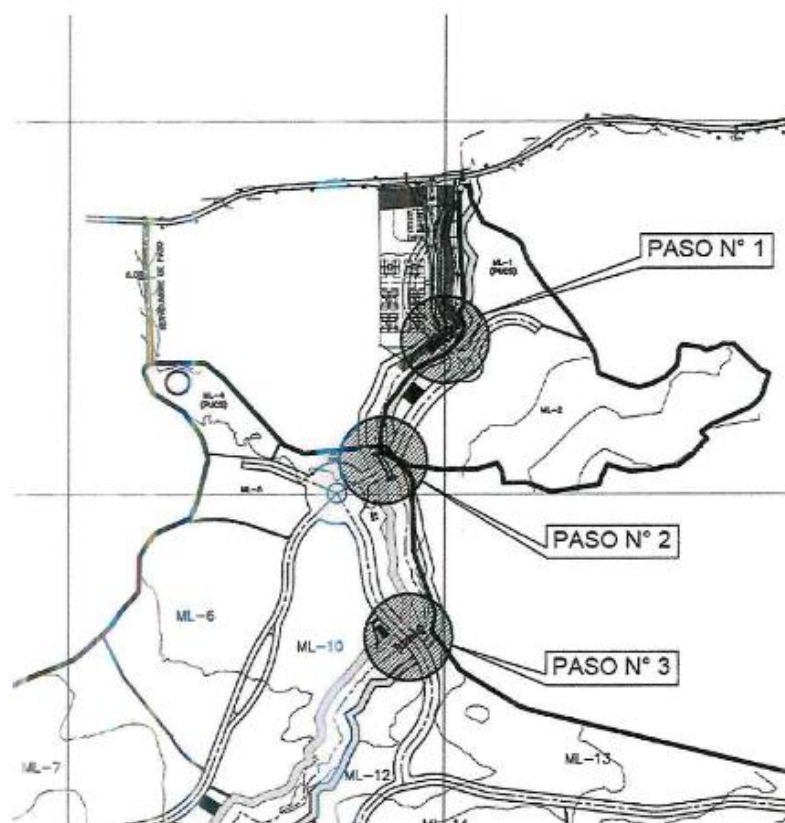


Figura 1 – Regiones Hidrológicamente Homogéneas

Las coordenadas de los 3 pasos de cruces de la quebrada Corozal se muestran a continuación:

Paso N°1

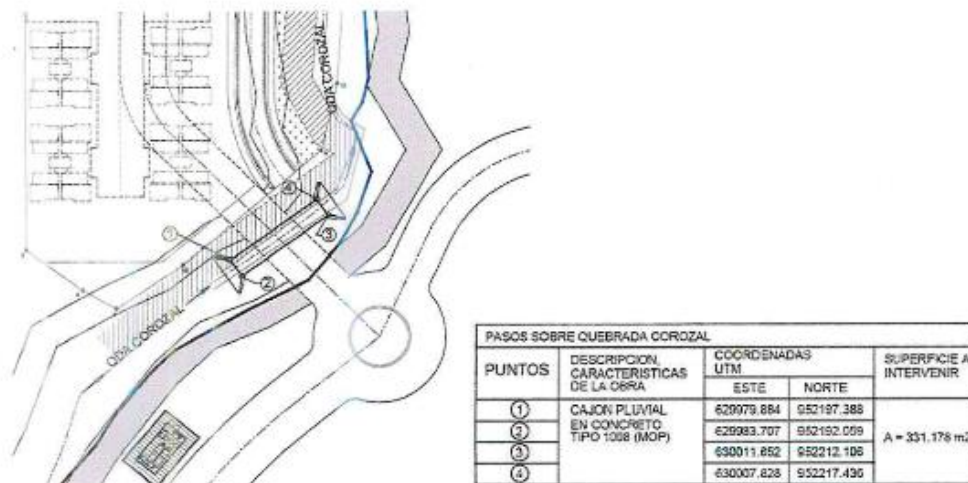


Figura 2 – Ubicación y coordenadas de cabezales de Paso N°1

Paso N°2

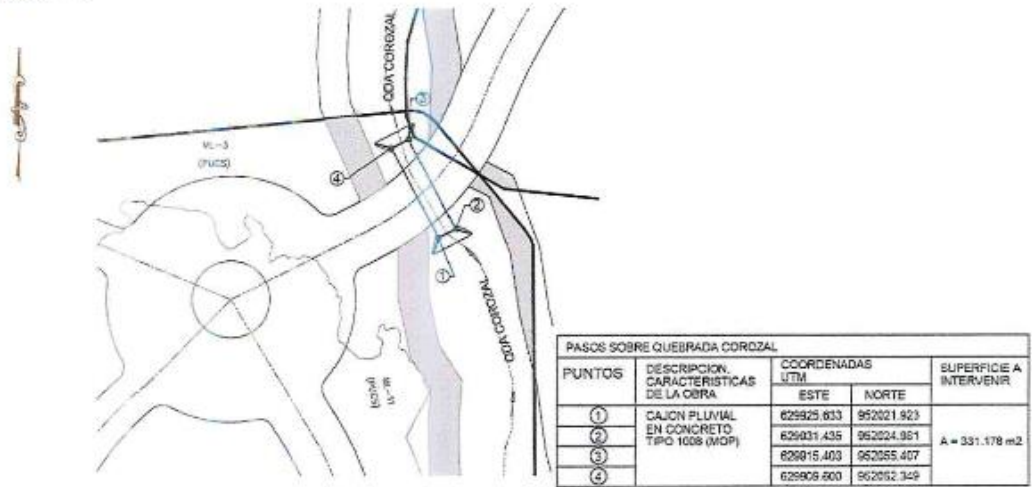


Figura 3 – Ubicación y coordenadas de cabezales de Paso N°2

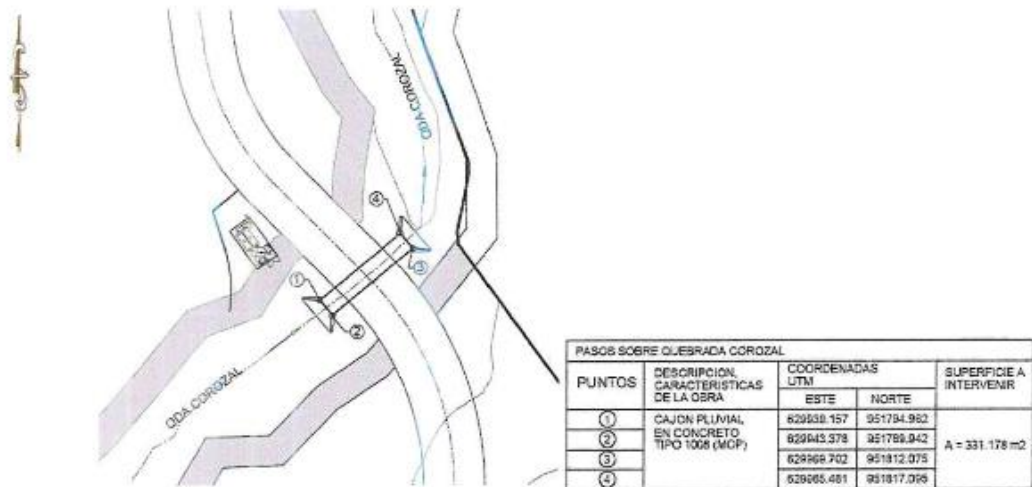


Figura 4 – Ubicación y coordenadas de cabezales de Paso N°3

3.4 Investigación de campo

Durante la parte inicial de la investigación se efectuó un recorrido general la zona del proyecto, con el objeto de inspeccionar directamente la situación del sitio, y así, poder asegurarnos de que los criterios planteados, serán prácticos para la toma de decisiones.

Además, se pudo observar que existen varias subcuencas de interés para el desarrollo de las soluciones técnicas del proyecto.

Mediante la visita se complementó la información recopilada con el fin de verificar las características y la existencia de cualquier tipo de drenaje existente, a fin de determinar dimensiones, pendientes y características hidráulicas a lo largo y ancho de las principales corrientes naturales, que serán tomadas en cuenta para cada zona analizada.

Refiriéndonos y basándonos en las áreas de cobertura boscosa dentro de la zona, hacemos referencia que existe algún tipo de vegetación de arbustos, arboles de medianos tamaños y en su gran mayoría dentro de la servidumbre pluvial de la cuenca.

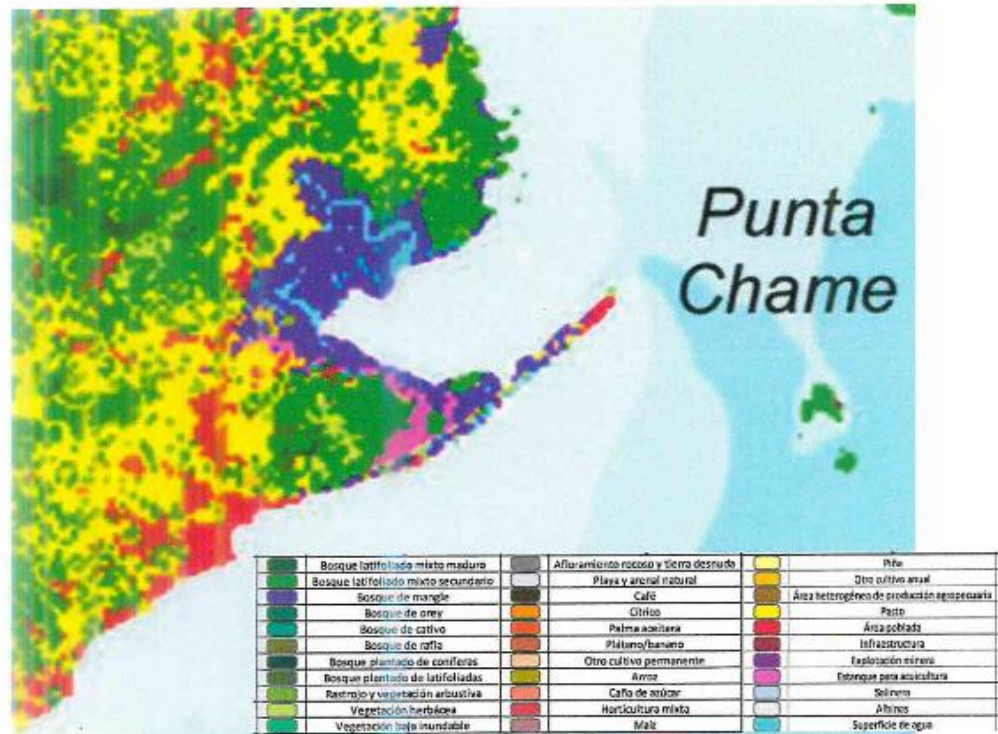


Figura 5 – Mapa de Cobertura Boscosa de la República de Panamá, año 2021

No existe un uso específico en el área y se presentan urbanizaciones, carreteras de primer orden y otros tipos de usos comerciales de manera aislada. La geomorfología que presenta la zona es cuaternaria antigua medio con una geología fase marina.



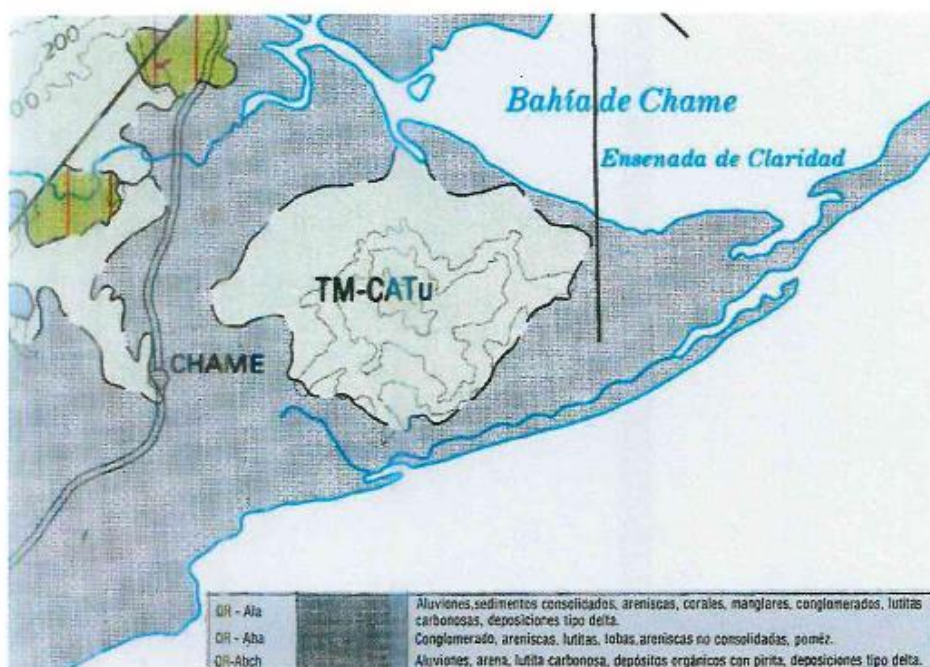


Figura 6 – Mapa Geológico de la República de Panamá

La zona presenta zonas de betas de rocas lo que produce que las escorrentías superficiales sean con gran brevedad y con niveles de infiltración bajos en el suelo y subsuelo. La tendencia de un relieve bastante pronunciado en esta zona alta incrementa las velocidades de escorrentías y provocan erosión en puntos vulnerables que no contengan alguna protección vegetal.

4 Análisis Climático del área de la cuenca en estudio

4.1 Generalidades

En la región centroamericana, Panamá es quizás el país en el que los fenómenos físicos climáticos ocurren con menor intensidad. Algunos de los huracanes que afectan el Caribe y el Pacífico, en ocasiones dejan sentir sus efectos en nuestro país, porque activan la Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT) intensificando las lluvias. Afortunadamente Panamá se ubica fuera de la ruta que generalmente siguen estos fenómenos meteorológicos.

La precipitación media anual en esta área está en el orden de 2500 mm. Los meses de mayor precipitación son octubre, noviembre y diciembre y los de menor precipitación, marzo y abril. La escorrentía media anual en el área es del orden de 2000 mm.

Los suelos son no arables, existen limitaciones con respecto a la flora del lugar. Se encuentran en su gran mayoría arbustos y árboles de tamaño regular.

La zona está parcialmente poblada. Las áreas de la región se encuentran mayormente integrados bosques primarios, galerías y áreas que no permiten mucha infiltración por ser rocosas.

En esta región llueve durante casi todo el año. Entre enero y abril se registran escasas lluvias provocadas muchas de ellas por las incursiones de los sistemas frontales del hemisferio norte hacia las latitudes tropicales; en el resto del año las lluvias son abundantes e intensas y están asociadas a los sistemas atmosféricos tropicales que se desplazan sobre la Cuenca del Pacífico, a la brisa marina y al calentamiento diurno de la superficie terrestre.

4.2 *Clima*

El clima del área en estudio está influenciado por la migración anual de la zona de convergencia intertropical (ZCIT), la cual divide los vientos alisios del noroeste y sureste de los hemisferios sur y norte, respectivamente. La Zona de Convergencia Intertropical se caracteriza por un área nubosa debido a la convergencia de las corrientes opuestas de aire, la cual genera mayor cantidad de lluvias. Durante la ausencia de la banda nubosa, la cantidad de lluvia disminuye, situación que da lugar a una moderada estación seca, más o menos intensa en la Vertiente Pacífica y ligera en la Atlántica.

De acuerdo con estudios realizados por el antiguo Instituto de Recursos Hidráulicos y Electrificación (IRHE), otra de las causas de las lluvias en Panamá la constituyen las tormentas que se forman en las Costas Atlánticas, donde las masas de aire caliente que ascienden y concentran una gran cantidad de humedad sobre la cordillera. Esta concentración de humedad produce las tormentas que ocurren en la Vertiente del Atlántico panameño, las cuales se extienden hasta el área objeto de este estudio.

En general, en Panamá la temperatura y la humedad relativa son moderadamente altas durante todo el año y la precipitación es abundante. Las tormentas violentas o sistemas bien organizados a escala sinóptica, tales como los frentes fuertes y los huracanes, no son muy frecuentes. La migración norte - sur de la zona de Convergencia Intertropical (ZCIT) normalmente divide el año en dos temporadas: seca (a mediados de diciembre a principios de mayo) y lluviosa (el resto del año).

4.3 *Precipitación*

Las precipitaciones en el área de estudio generalmente son convectivas y orográficas. Las corrientes marinas con altas temperaturas favorecen el calentamiento y la evaporación. A medida que el aire cargado de humedad se desplaza hacia la tierra, las masas de aire tropiezan con las barreras montañosas que limitan el país dando origen a precipitaciones con valores de hasta 2500 mm/año en la zona.

Por regiones, se puede decir que la zona comprendida entre los 1500 mm a 2000 mm anuales corresponde a la zona costera. En la zona lacustre se presentan precipitaciones del orden de 2000 mm anuales promedio y las zonas altas (norte y sur) entre los 3000 mm y 3500 mm.

4.4 Temperatura

La temperatura medida del mes más fresco es mayor de 18° C, la diferencia entre la temperatura media del mes más cálido y el más fresco es menor de 5°C. La temperatura media promedio varía de 25° C a 27° C.

Las temperaturas máximas históricas han alcanzado el umbral de 35° C y es frecuente que se supere el valor puntual de 30° C por la condición de costa.

5 Determinación de Cálculos Hidrológicos e Hidráulicos

En octubre de 1986 la empresa Lavalin International presentó en su estudio de Proyectos Hidroeléctricos de Mediana Capacidad un anexo titulado “Análisis Regional de Crecidas Máximas”. En el mismo, se establece una metodología que permite estimar la frecuencia de crecidas máximas que pueden ocurrir en un sitio determinado de un río. Su uso es adecuado especialmente para aquellas cuencas no controladas, ya que, solo se requiere conocer el área de drenaje de la cuenca hasta el sitio en estudio (punto de control) y su ubicación en el país (región o zona). Este análisis se basó fundamentalmente en la información de 55 estaciones limnigráficas o de registro continuo de nivel, de las cuales 49 eran operadas por el entonces Instituto de Recursos Hidráulicos y Electrificación (IRHE) y 6 por la Comisión del Canal de Panamá (ACP).

6 Metodología de Análisis

Para elaborar el mapa de regionalización de crecidas máximas se utilizó la siguiente metodología.

- Recopilación de la información de crecidas máximas anuales.
- Revisión, extensión y relleno a nivel anual de la información de caudales máximos instantáneos.
- Determinación de las relaciones que definen la crecida media anual y el área de la cuenca.
- Elaboración de las curvas de frecuencia adimensional generalizada.
- Determinación de las regiones hidrológicamente homogéneas.
- Elaboración del mapa que muestra las distintas regiones.
- Aplicación del Método “Análisis Regional de Crecidas Máximas”

El área de estudio forma parte de la cuenca número 138, Cuenca Hidrográfica Ríos entre el Antón y el Caimito, que está ubicada en la zona 5.



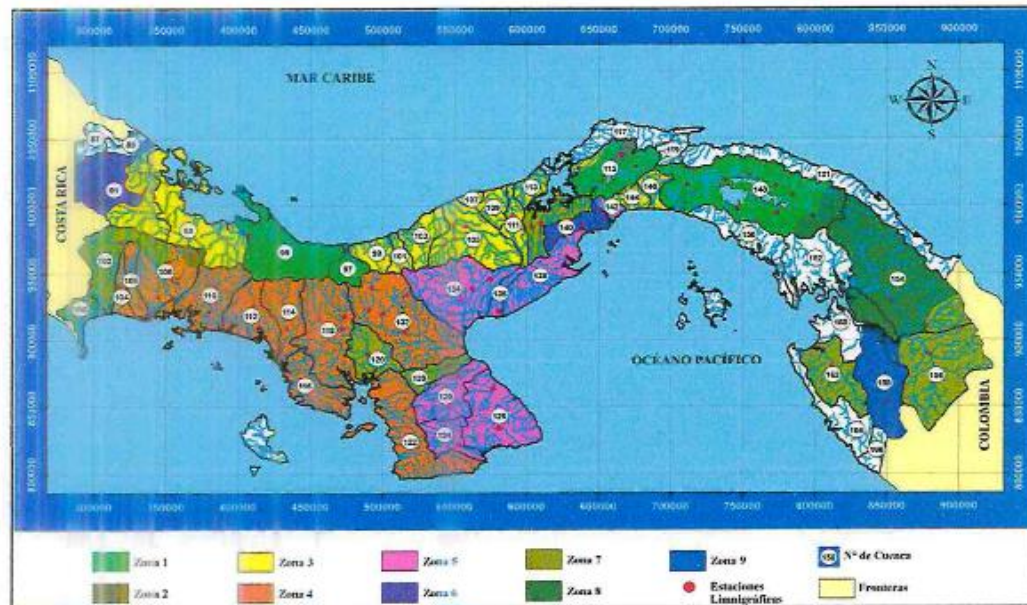


Figura 7 – Regiones Hidrológicamente Homogéneas

Por lo que K es 14. Los caudales para los periodos de recurrencia de 1 en 50 y 100 años se pueden calcular de la siguiente manera:

$$Q_{\max} = KA^{0.59}$$

En donde:

Q_{\max} = Caudal máximo en m³/seg.

K = Constante que depende de la región o zona

A = Área de drenaje de la cuenca en Km²

Zona	Numero de ecuación	Ecuación	Distribución de frecuencia
1	1	$Q_{\max} = 34A^{0.59}$	Tabla # 1
2	1	$Q_{\max} = 34A^{0.59}$	Tabla # 3
3	2	$Q_{\max} = 25A^{0.59}$	Tabla # 1
4	2	$Q_{\max} = 25A^{0.59}$	Tabla # 4
5	3	$Q_{\max} = 14A^{0.59}$	Tabla # 1
6	3	$Q_{\max} = 14A^{0.59}$	Tabla # 2
7	4	$Q_{\max} = 9A^{0.59}$	Tabla # 3
8	5	$Q_{\max} = 4.5A^{0.59}$	Tabla # 3
9	2	$Q_{\max} = 25A^{0.59}$	Tabla # 3

Figura 8 – Zona, Ecuaciones y tabla de distribución de frecuencia

La Distribución de frecuencia según la Zona 5, es de acuerdo con la Tabla #1 (Figura 3). Los valores de los factores a utilizar son de acuerdo con el periodo de retorno de 20,50 y 100 años.

$$Q_{\text{promedio}} = \text{Factor} (Q_{\text{max}})$$

Q_{promedio} = Caudal promedio en m³/seg.

Factor = Constante que depende del periodo de retorno

Q_{max} = Caudal max en m³/seg.

Factores $Q_{\text{máx.}}/Q_{\text{prom.máx}}$ para distintos Tr.				
Tr, años	Tabla # 1	Tabla # 2	Tabla # 3	Tabla # 4
1.005	0.28	0.29	0.3	0.34
1.05	0.43	0.44	0.45	0.49
1.25	0.62	0.63	0.64	0.67
2	0.92	0.93	0.92	0.93
5	1.36	1.35	1.32	1.30
10	1.66	1.64	1.6	1.55
20	1.96	1.94	1.88	1.78
50	2.37	2.32	2.24	2.10
100	2.68	2.64	2.53	2.33
1.000	3.81	3.71	3.53	3.14
10.000	5.05	5.48	4.6	4.00

Figura 9 – Factores para diferentes periodos de retorno en años

Remplazando en ecuación tenemos:

$$Q_{\text{promedio}} = 14A^{0.59}$$

$$Q_{50} = 2.37 (14A^{0.59})$$

$$Q_{100} = 2.68 (14A^{0.59})$$

Número de Cuenca	138
Número de Ecuación	3
Área de Drenaje (Km2)	3.156
Caudal Máximo Instantáneo, Q (m ³ /s)	27.582
Distribución de frecuencia	Tabla #1
Factores $Q_{\text{max}}/q_{\text{prom}}$ para tr 1 en 20	1.96
Factores $Q_{\text{max}}/q_{\text{prom}}$ para tr 1 en 50	2.37
Factores $Q_{\text{max}}/q_{\text{prom}}$ para tr 1 en 100	2.68
Caudales para tr 1 en 20, Q_{20} (m ³ /s)	54.060
Caudales para tr 1 en 50, Q_{50} (m ³ /s)	65.368
Caudales para tr 1 en 100, Q_{100} (m ³ /s)	73.919

Tabla 1 – Crecidas de Diseño de 50 y 100 años, Método Regional para Quebrada Corozal

Podemos observar que las ecuaciones del “Análisis Regional de Crecidas Máximas” funcionan bastante bien. Considerando que la cuenca en estudio sobrepasa las 250 hectáreas, no es recomendable aplicar la fórmula Racional, para determinar los caudales de crecidas; por lo tanto, se utilizó el estudio de Lavalin para realizar los caudales de crecidas.

El análisis de la hidráulica de esta quebrada se llevó a cabo mediante el uso del modelo matemático por computadoras HEC-RAS, desarrollado por el Centro de Ingeniería Hidrológica del Cuerpo de Ingenieros del Ejército de los Estados Unidos. La aplicación del modelo se basó en la data hidrológica de los caudales descritos anteriormente, en topografía levantada en el campo, características físicas del terreno y condiciones de flujo.

El modelo topográfico levantado en campo y descrito anteriormente junto con el modelo hidrológico ya explicado fue utilizado de insumo para la simulación matemática con la herramienta HEC-RAS. Los resultados de esta simulación se muestran a continuación en forma de esquemáticos los perfiles de agua que demuestra el comportamiento esperado del río considerando un periodo de retorno de 50 y 100 años, un régimen de flujo mixto y condiciones de contorno de profundidad crítica.

La metodología es realizar una simulación con las secciones naturales para estimar los niveles máximos de crecida.

En el área de estudio la sección presenta:

- Fondos variables: diferentes pendientes por tramos.
- Ancho de secciones variables: diferentes áreas y perímetros hidráulicos por secciones.
- Nivel máximo de crecido: el borde natural son elevaciones muy bajas.

A continuación, se muestran los resultados del análisis de las crecidas para las condiciones existentes.

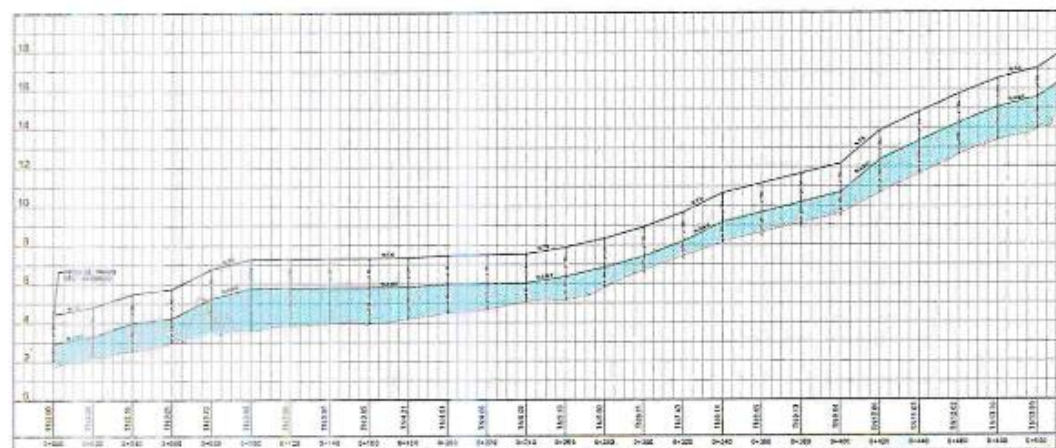


Figura 10 – Perfil de agua condiciones existentes Q50 Quebrada Corozal EST 0+000 – 0+500

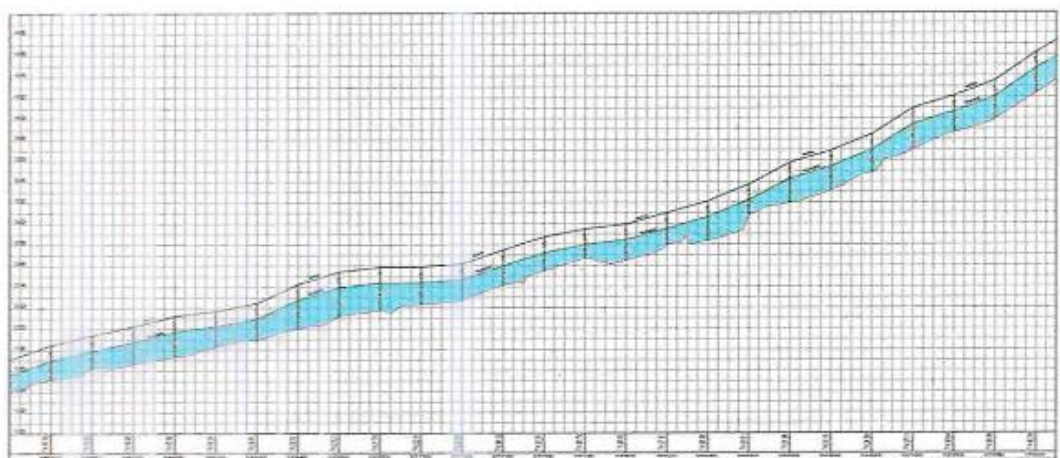


Figura 11 – Perfil de agua condiciones existentes Q50 de Quebrada Corozal EST 0+520 – 1+000

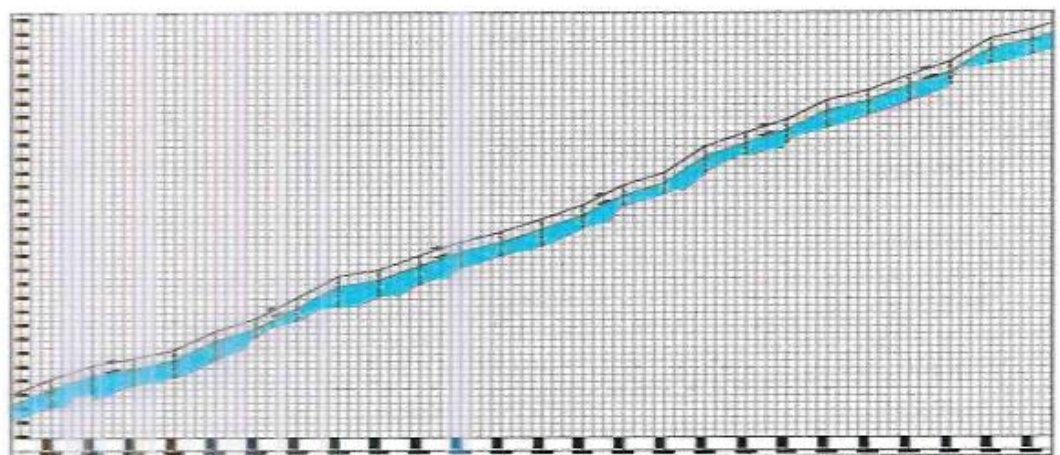


Figura 12 – Perfil de agua condiciones existentes Q50 de Quebrada Corozal EST 1+020 – 1+500

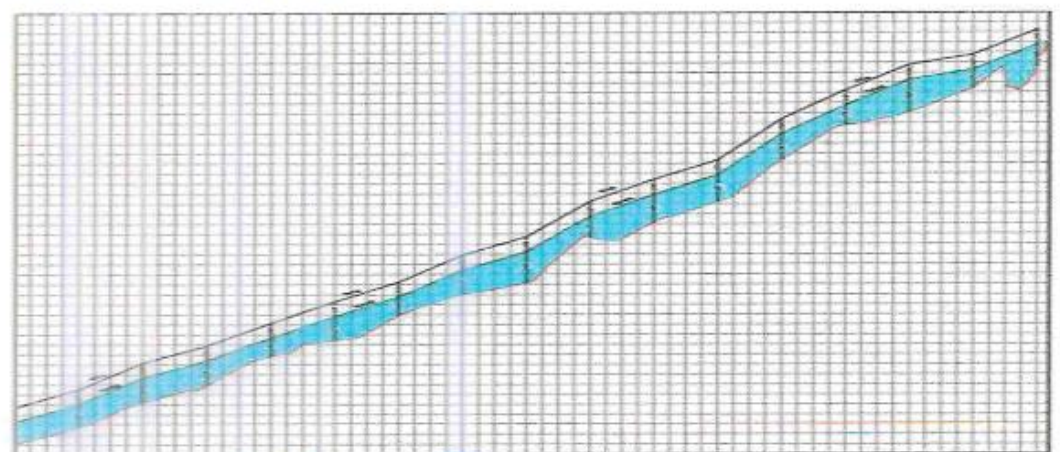


Figura 13 – Perfil de agua condiciones existentes Q50 de Qda Corozal EST 1+520 – 1+823.83

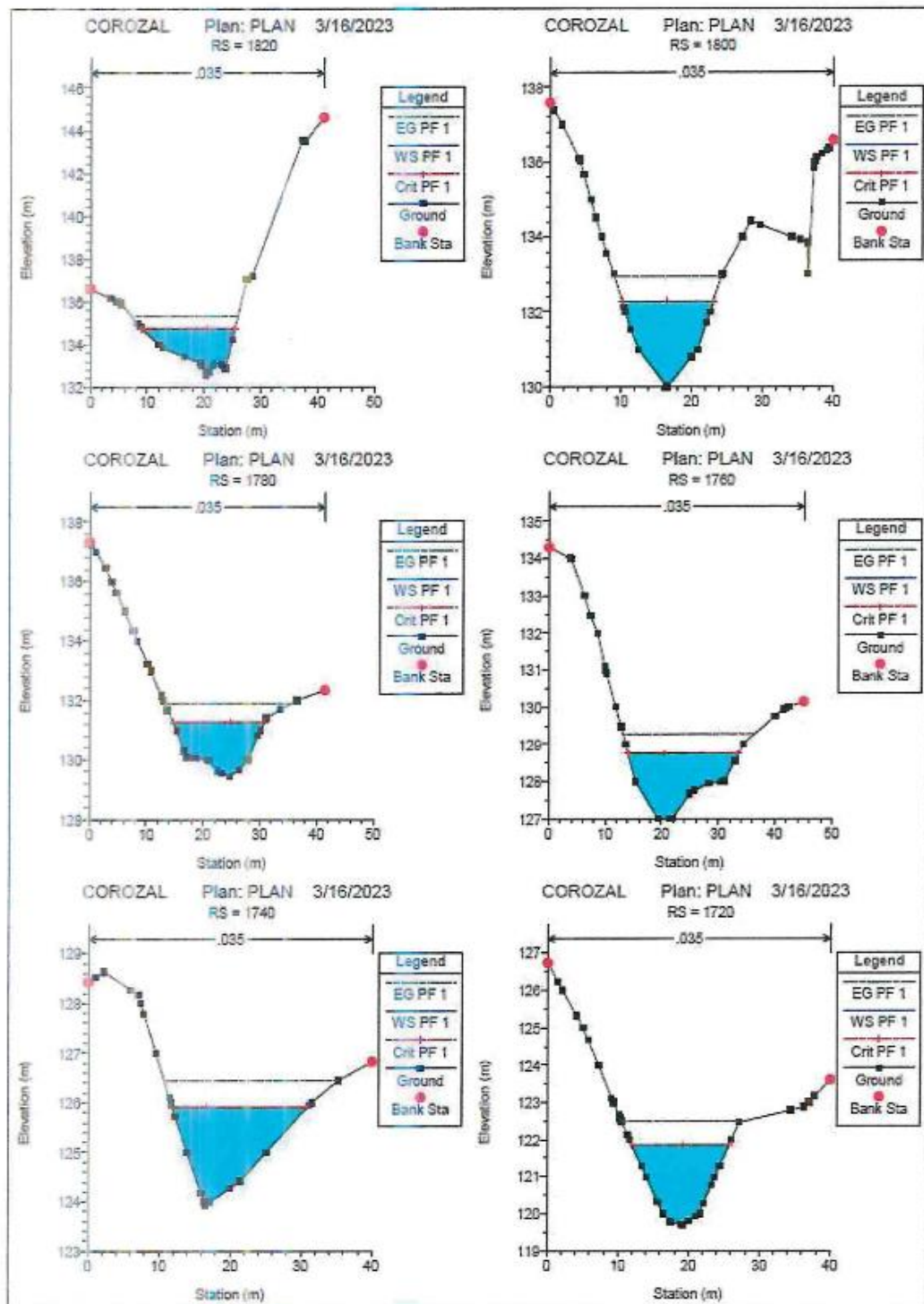


Figura 14 – Secciones condiciones existentes de Quebrada Corozal

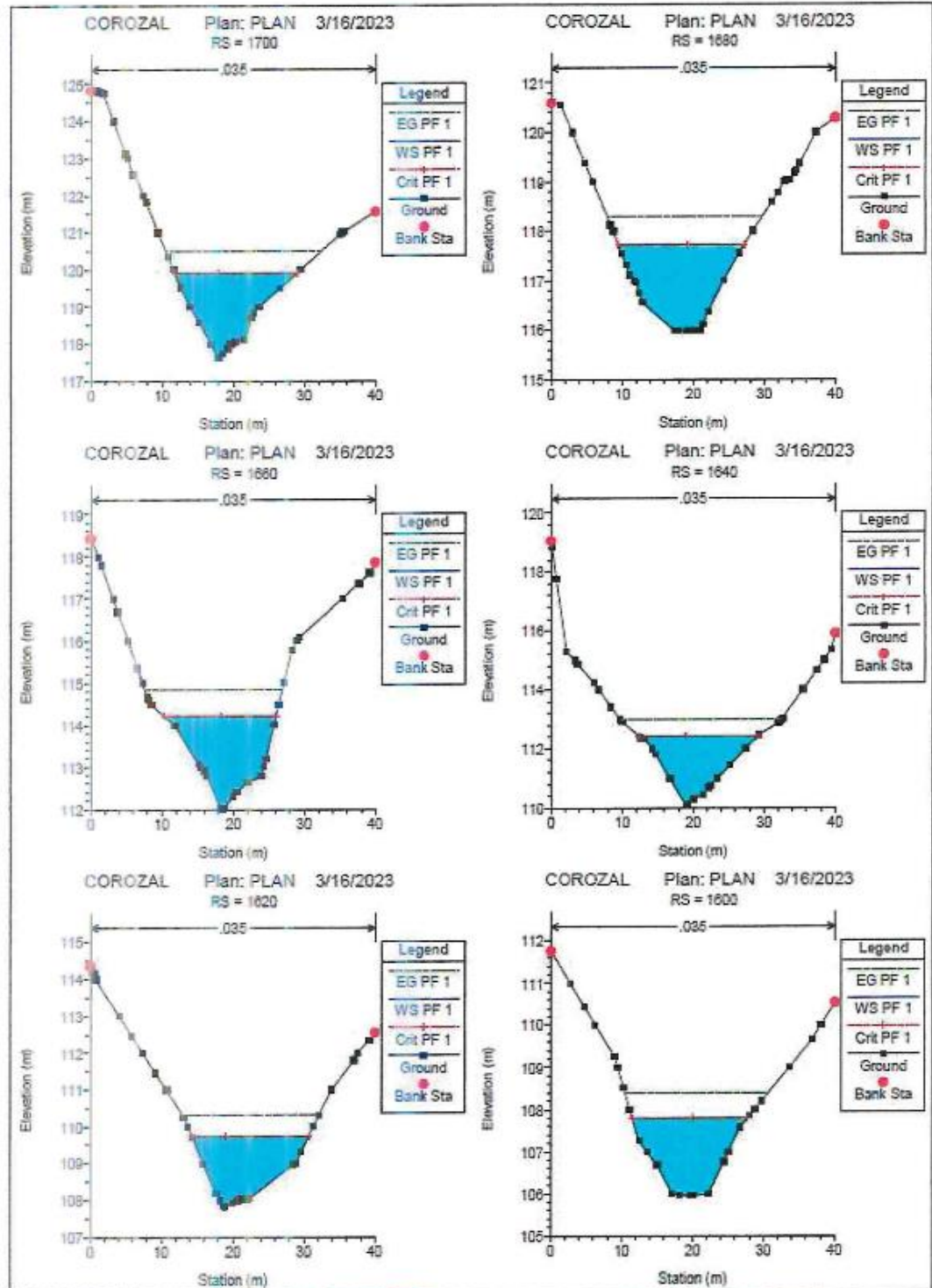


Figura 15 – Secciones condiciones existentes de Quebrada Corozal

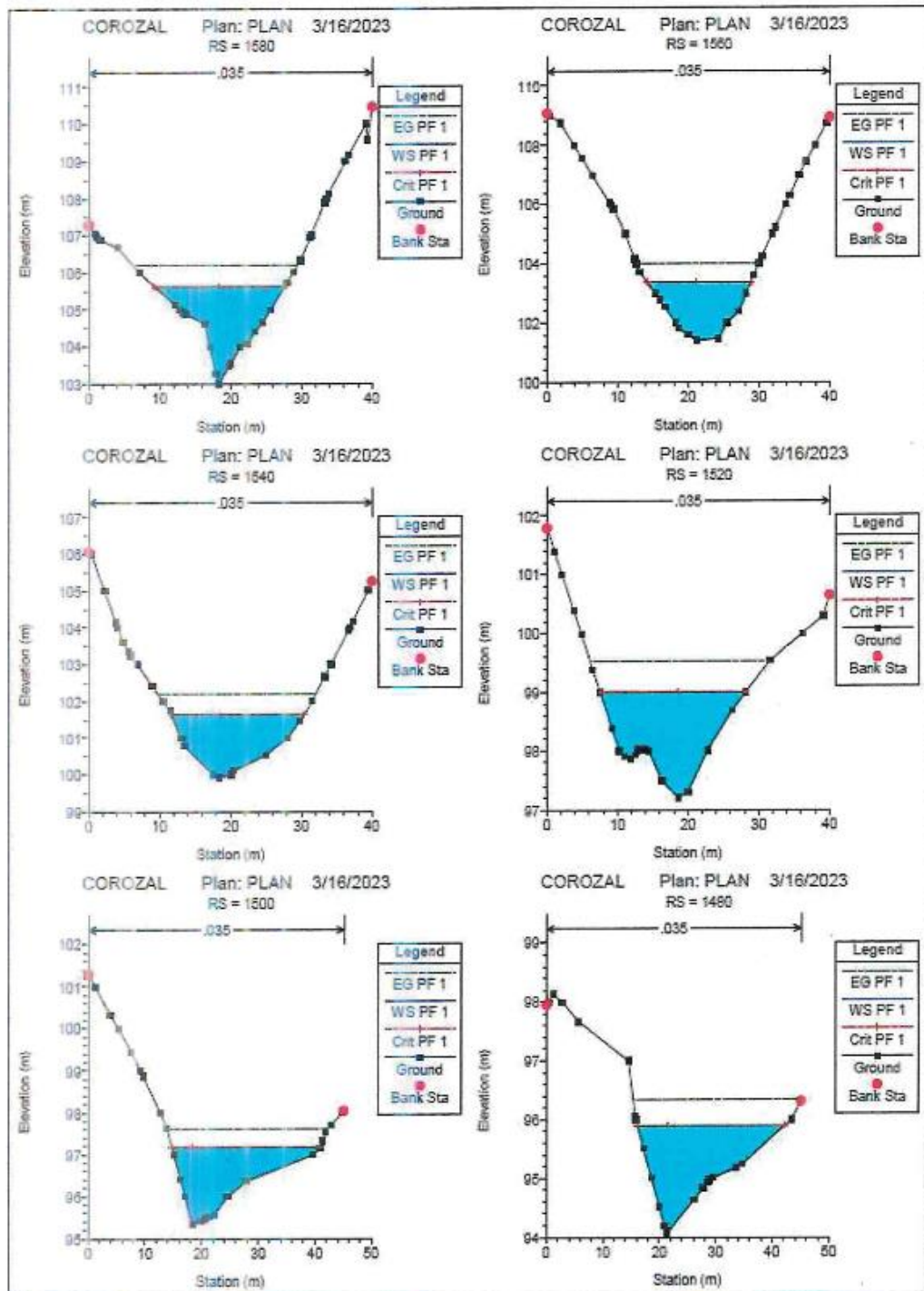


Figura 16 – Secciones condiciones existentes de Quebrada Corozal

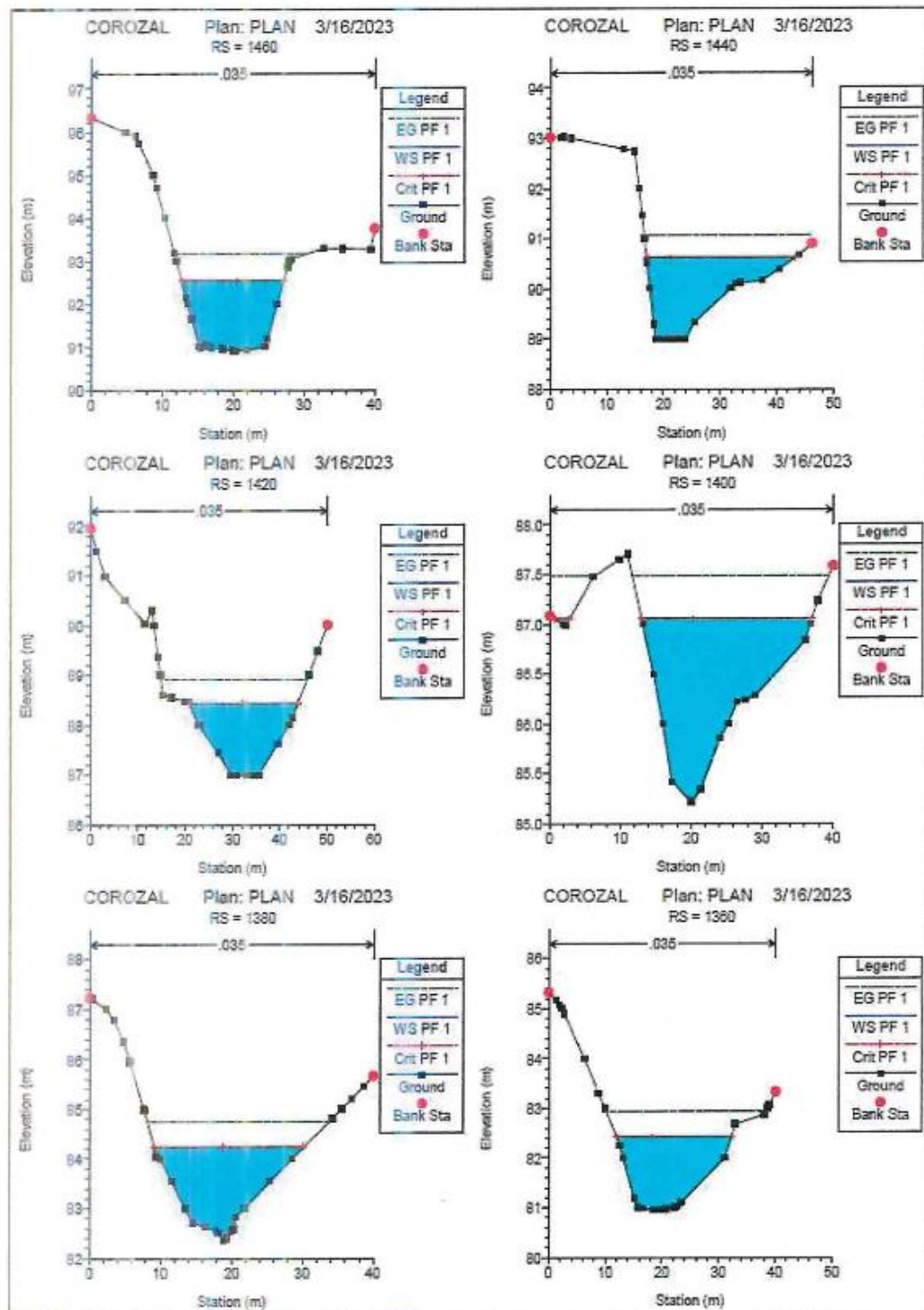


Figura 17 – Secciones condiciones existentes de Quebrada Corozal

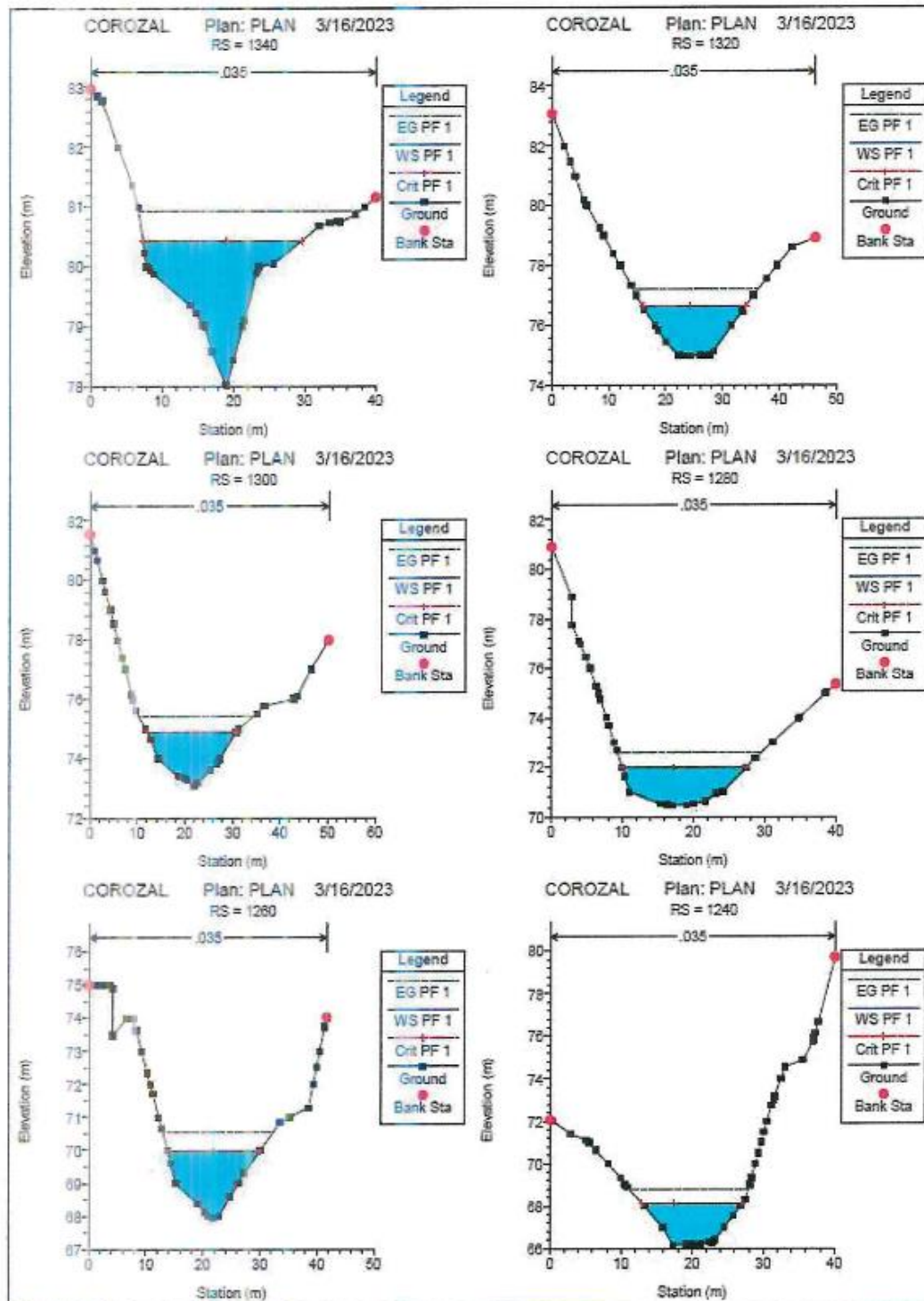


Figura 18 – Secciones condiciones existentes de Quebrada Corozal

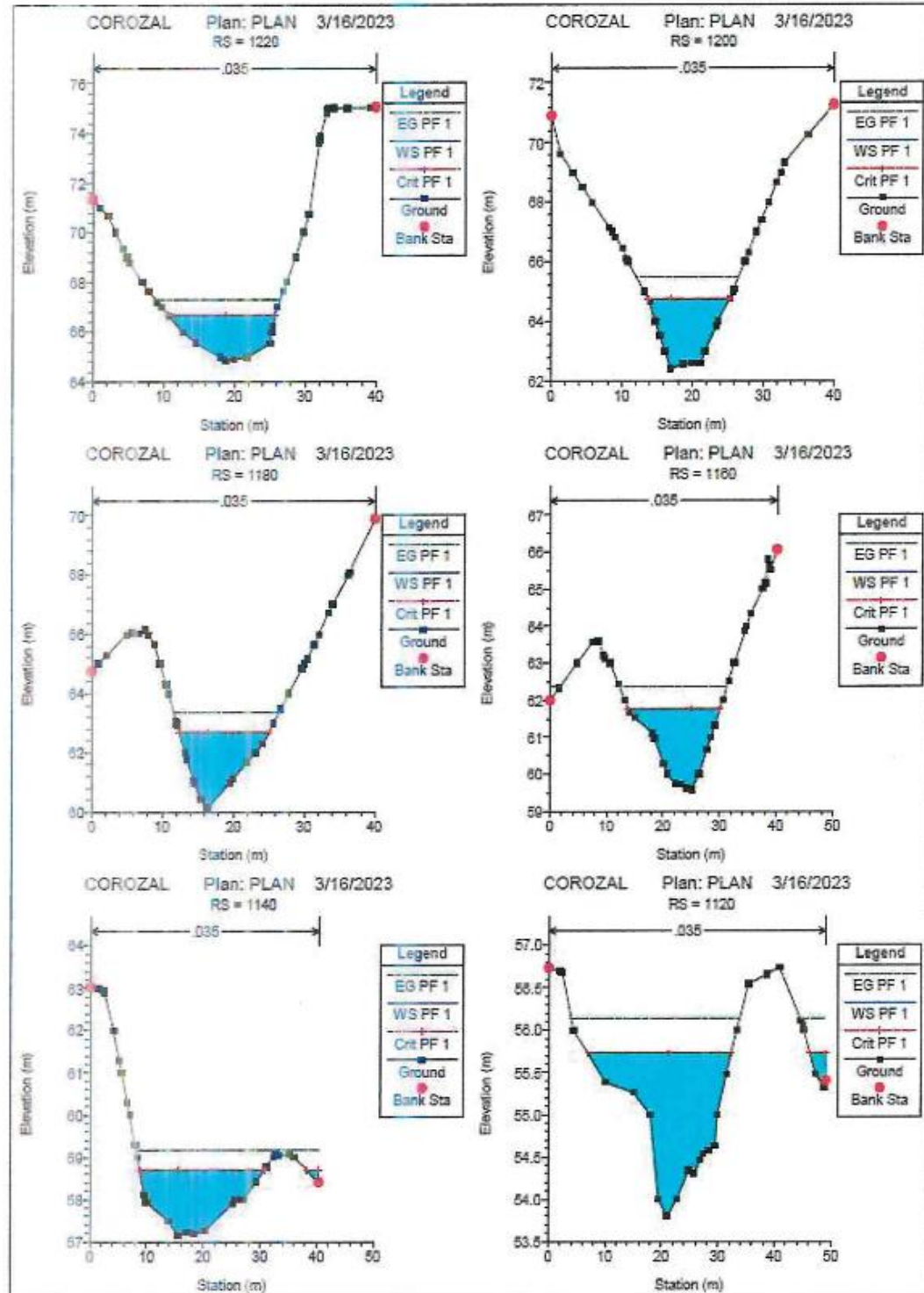


Figura 19 – Secciones condiciones existentes de Quebrada Corozal

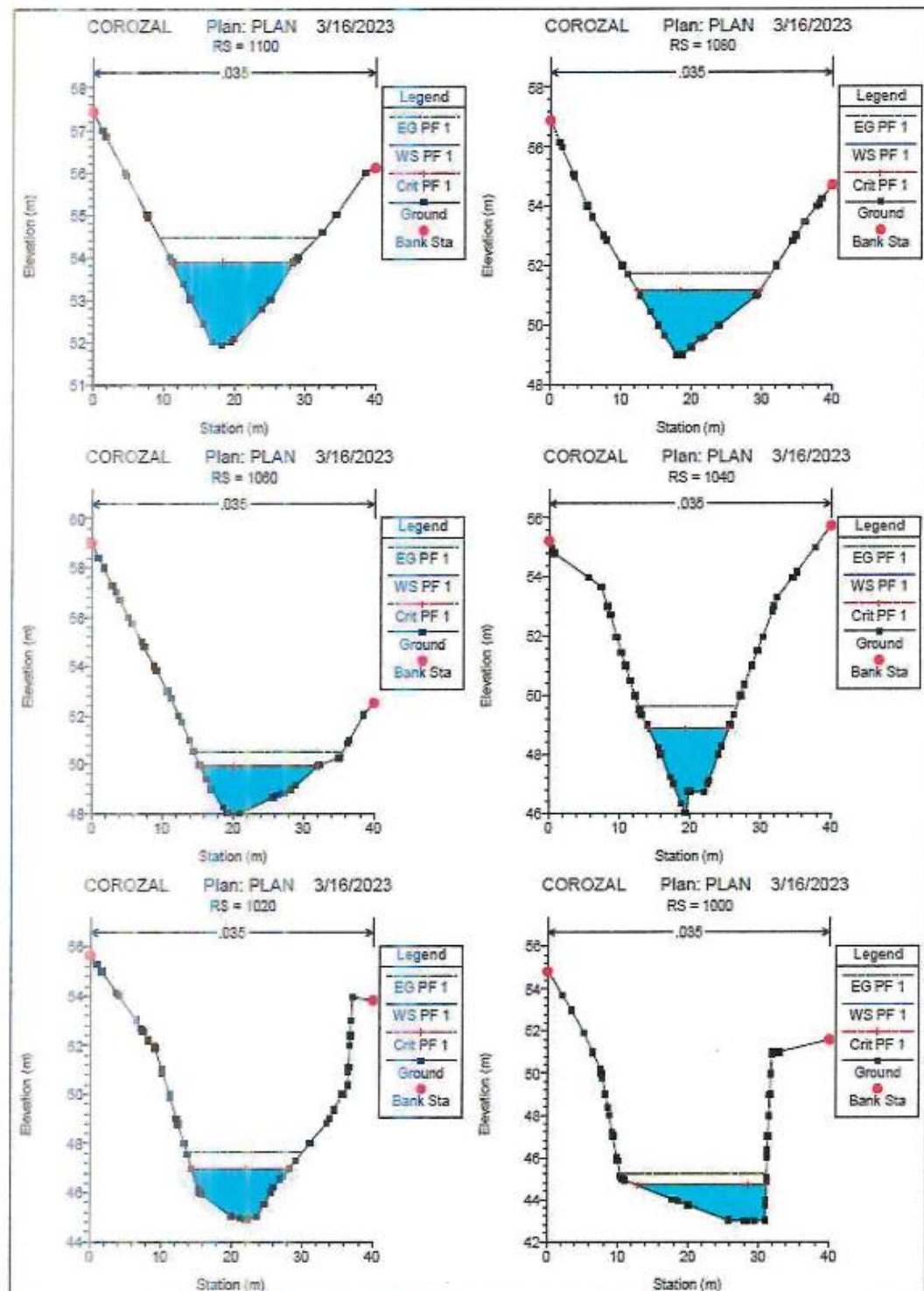


Figura 20 – Secciones condiciones existentes de Quebrada Corozal

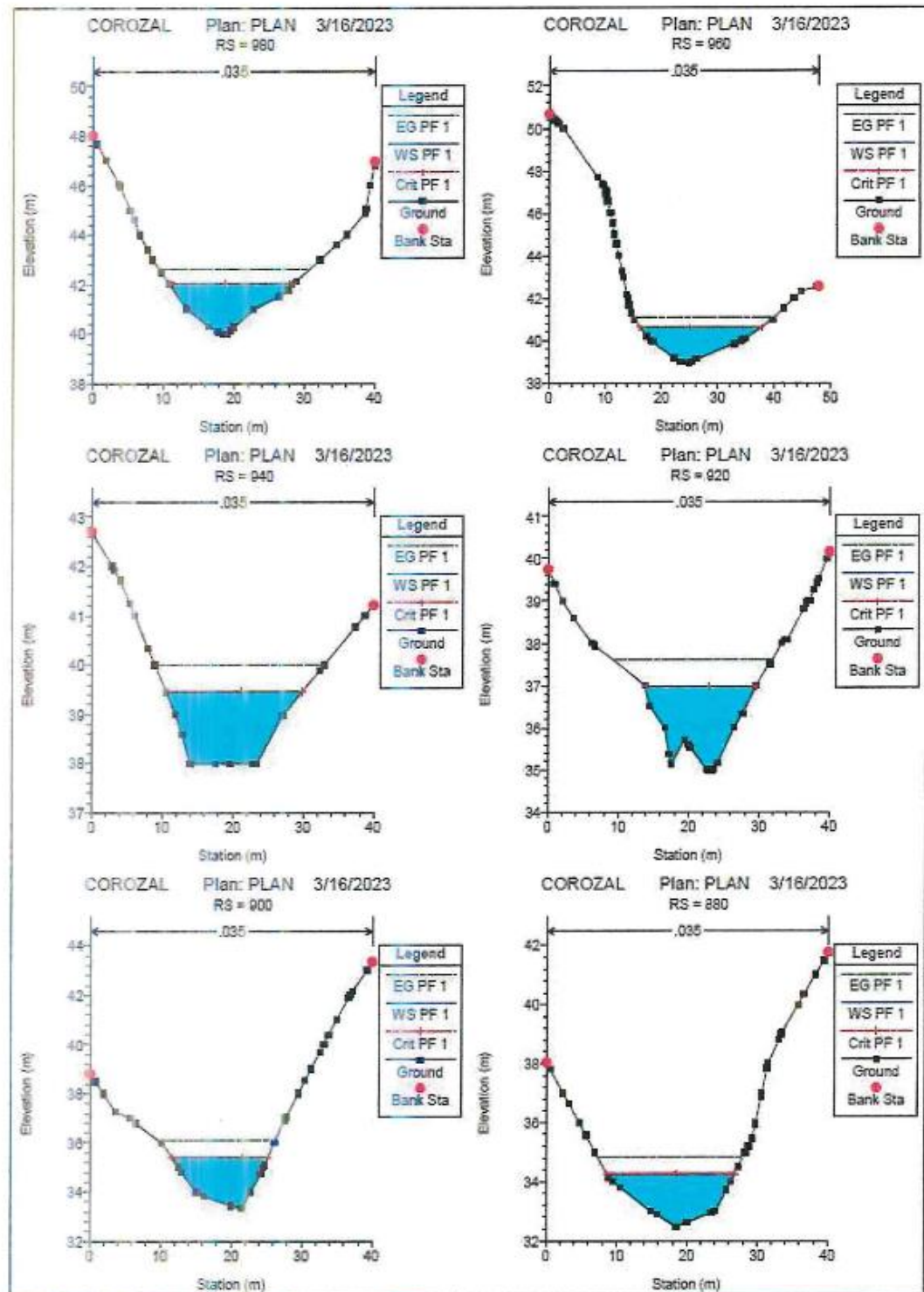


Figura 21 – Secciones condiciones existentes de Quebrada Corozal

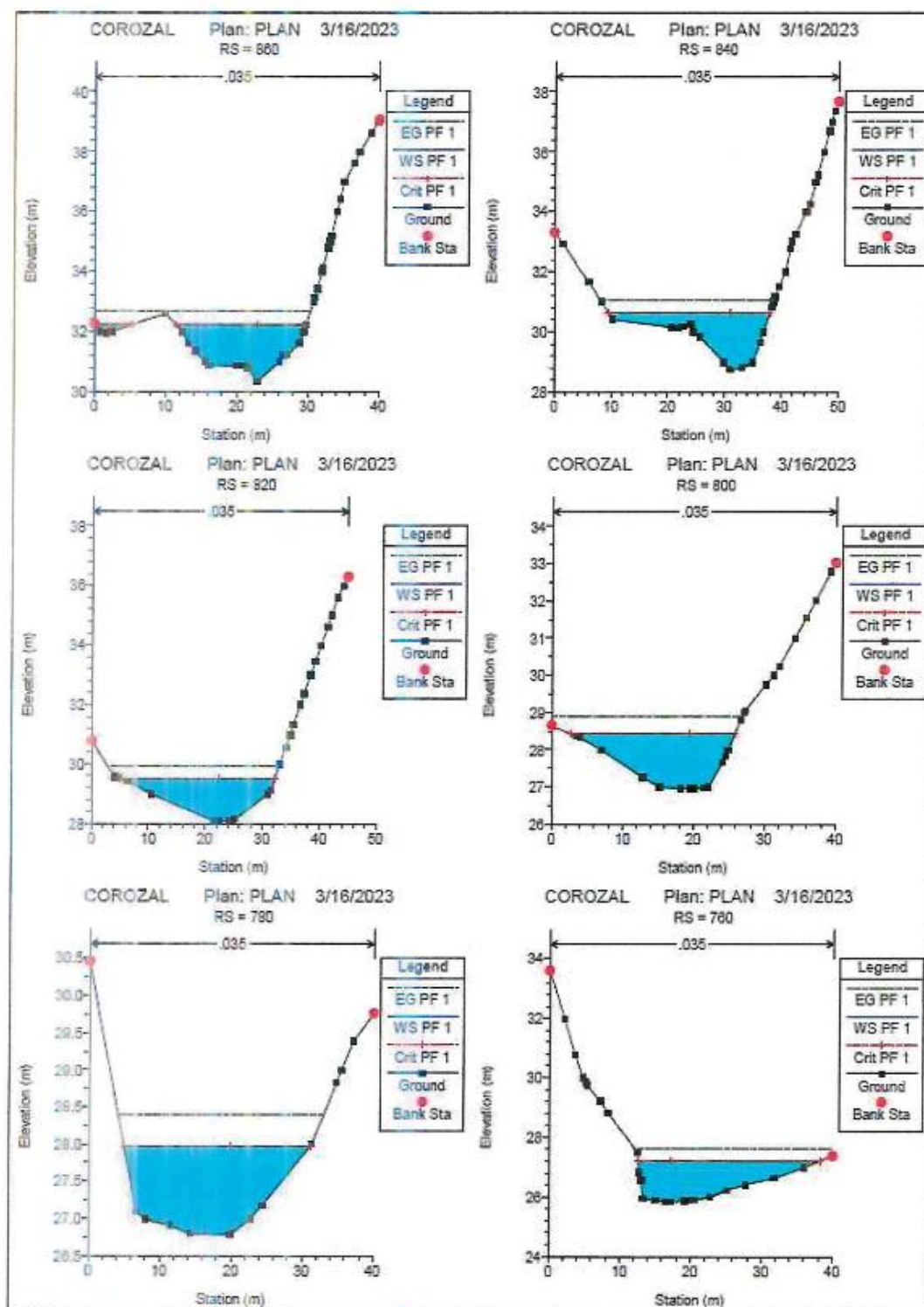


Figura 22 – Secciones condiciones existentes de Quebrada Corozal

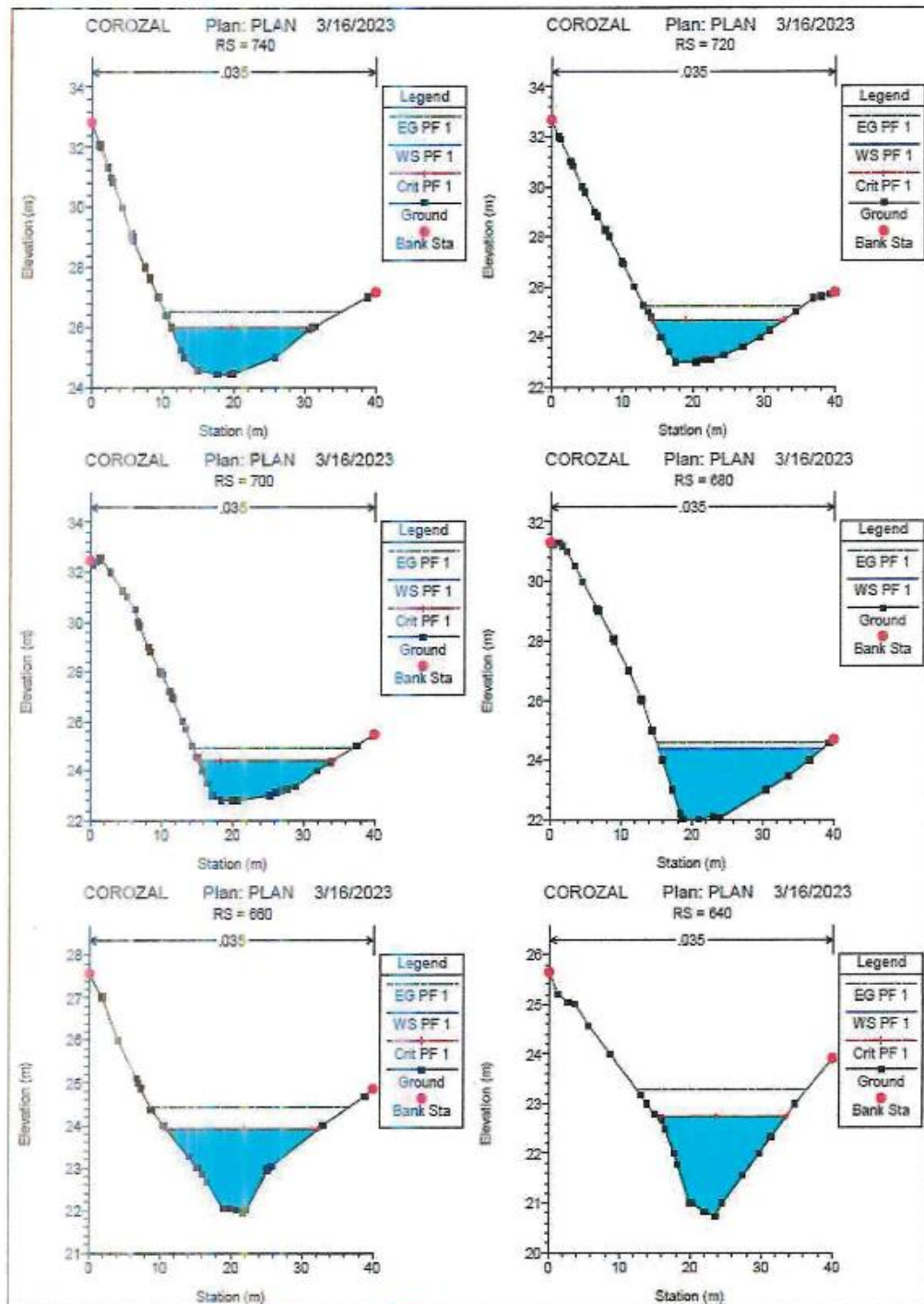


Figura 22 – Secciones condiciones existentes de Quebrada Corozal

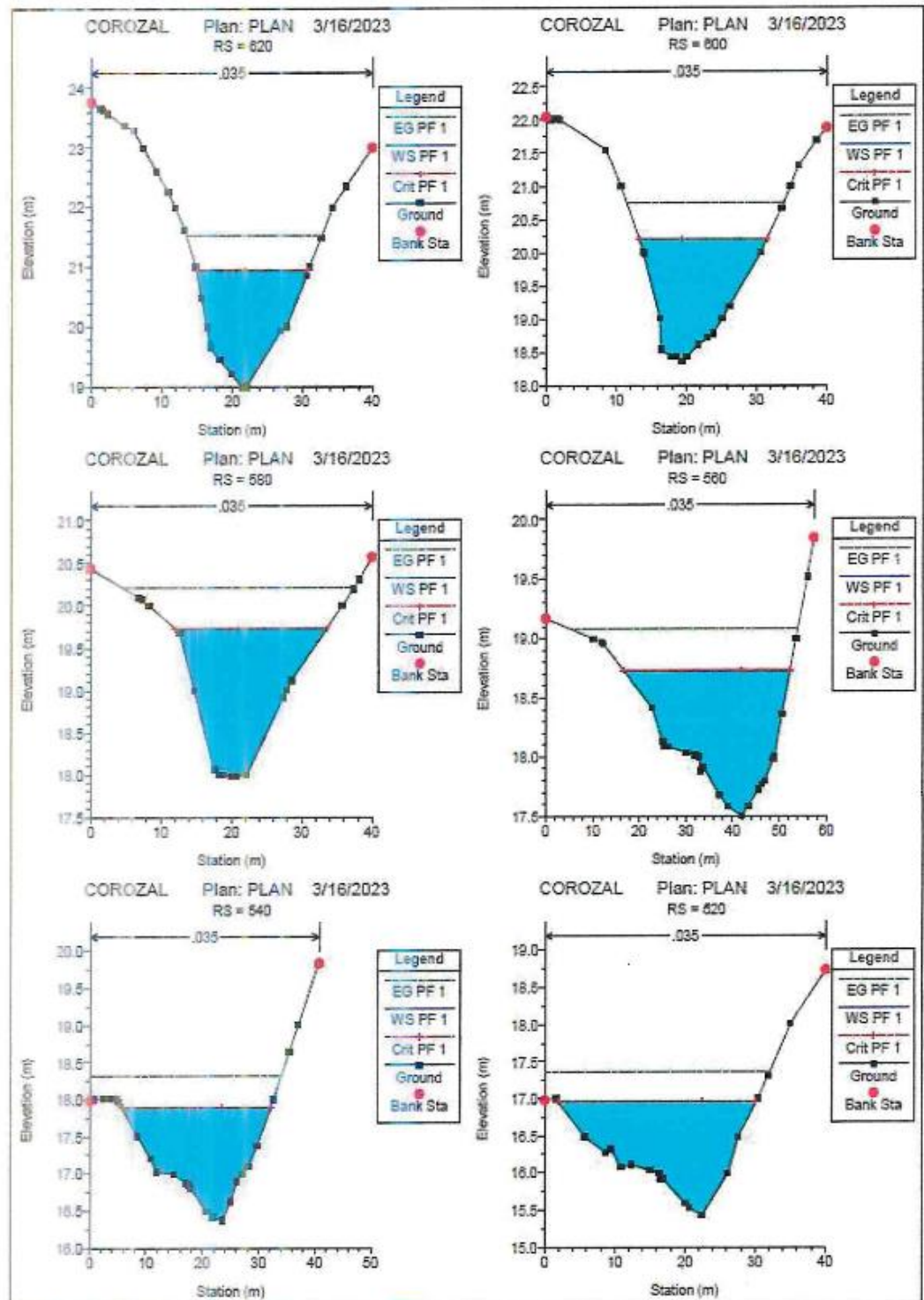


Figura 23 – Secciones condiciones existentes de Quebrada Corozal

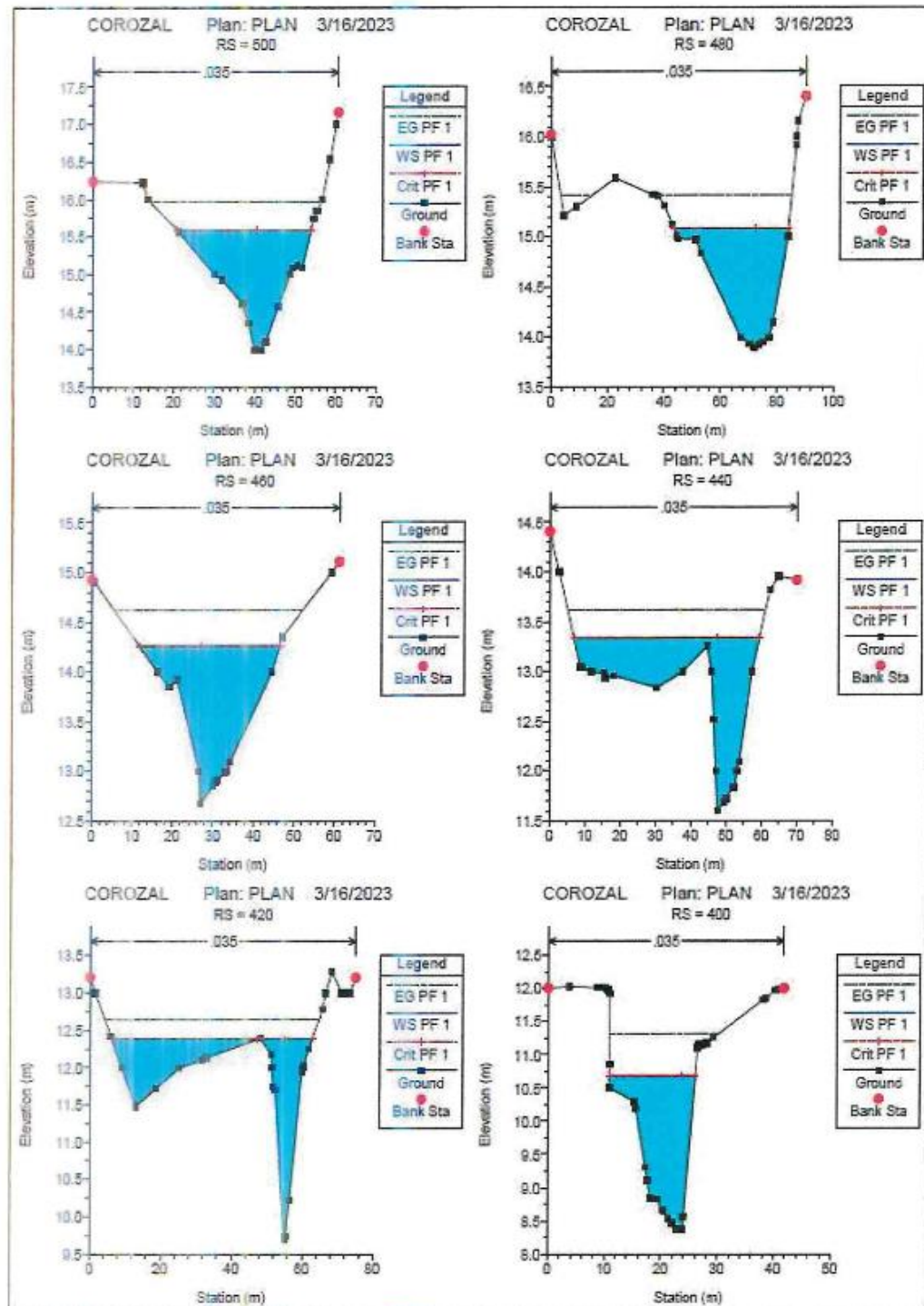


Figura 24 – Secciones condiciones existentes de Quebrada Corozal

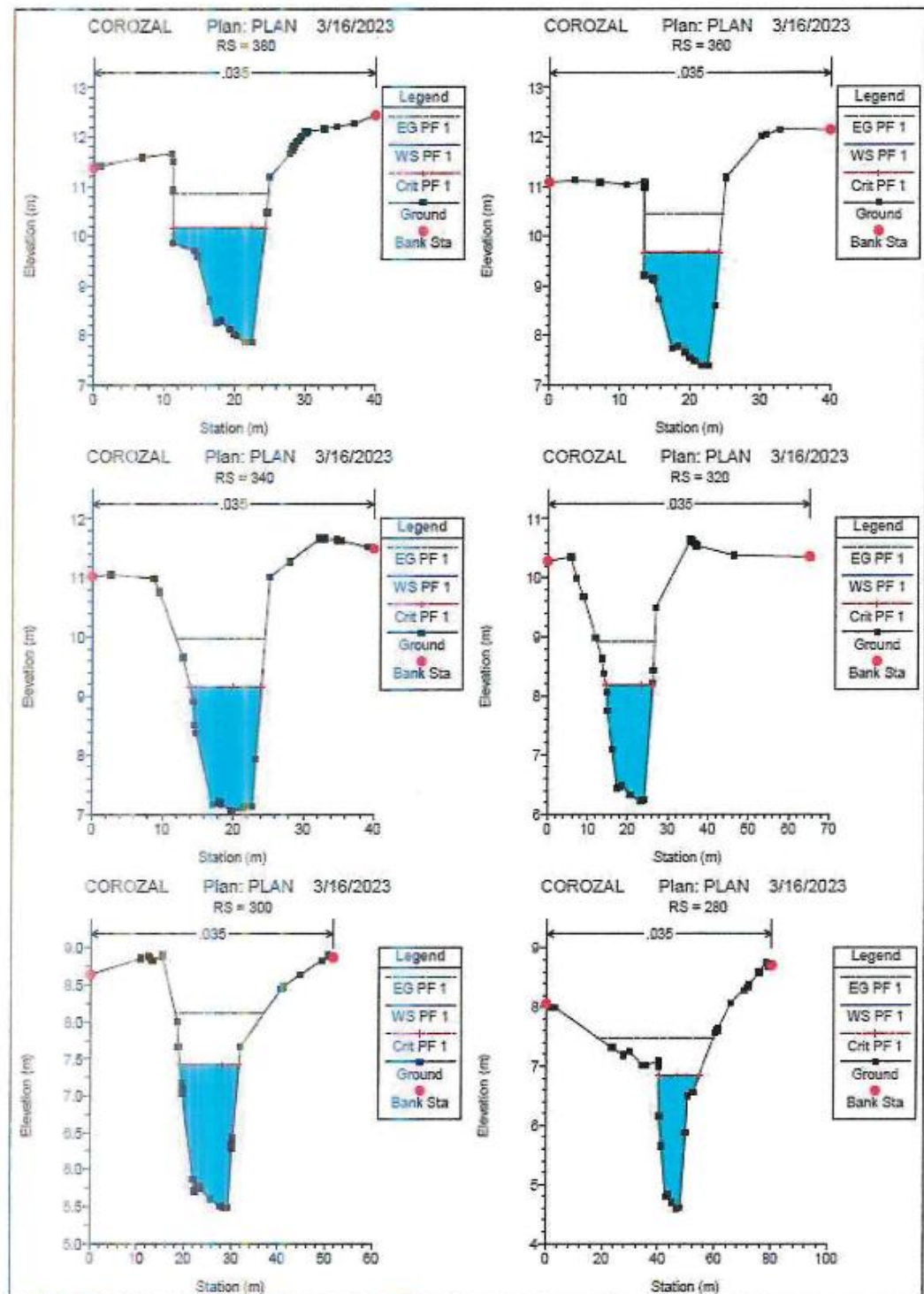


Figura 25 – Secciones condiciones existentes de Quebrada Corozal

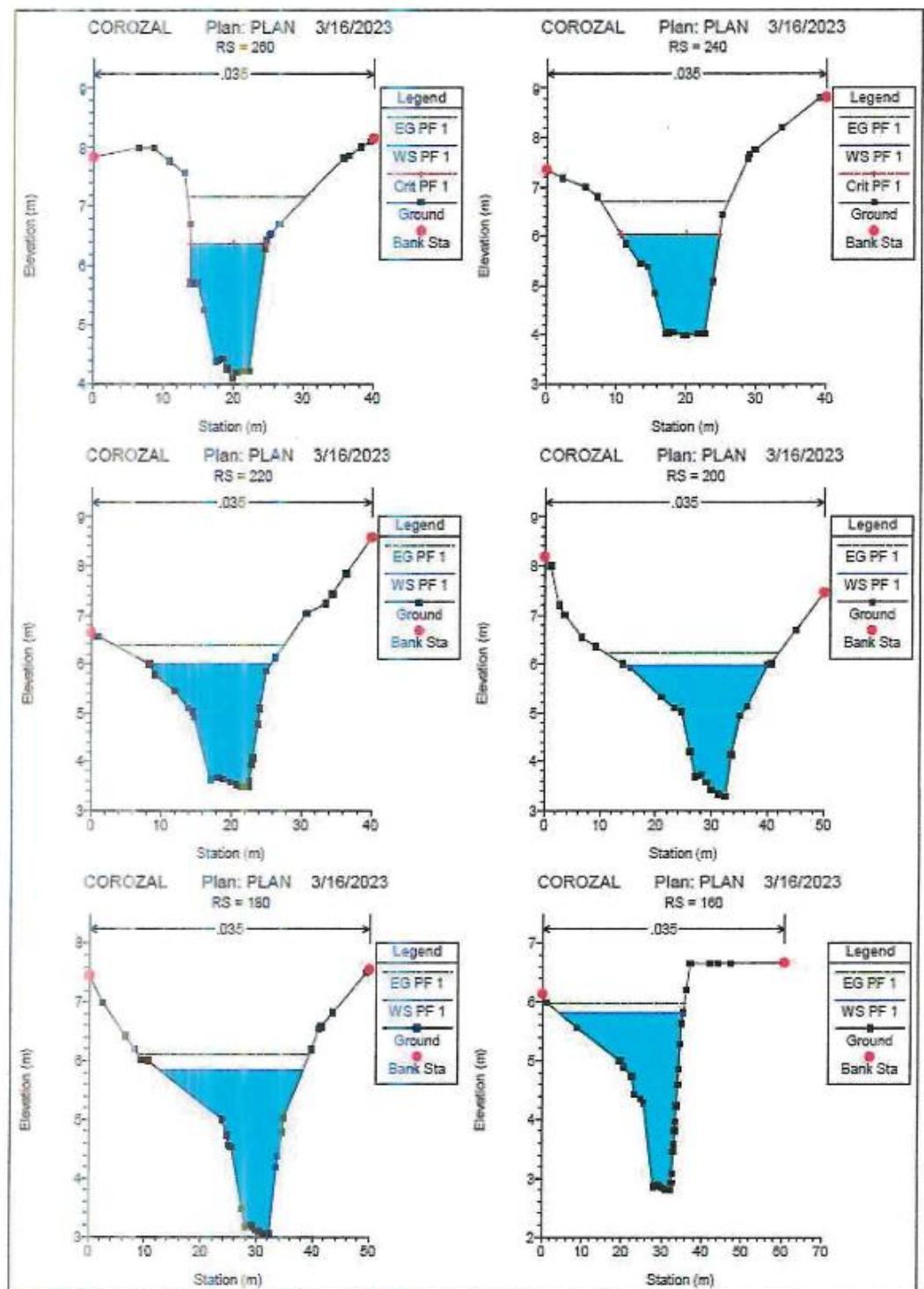


Figura 26 – Secciones condiciones existentes de Quebrada Corozal

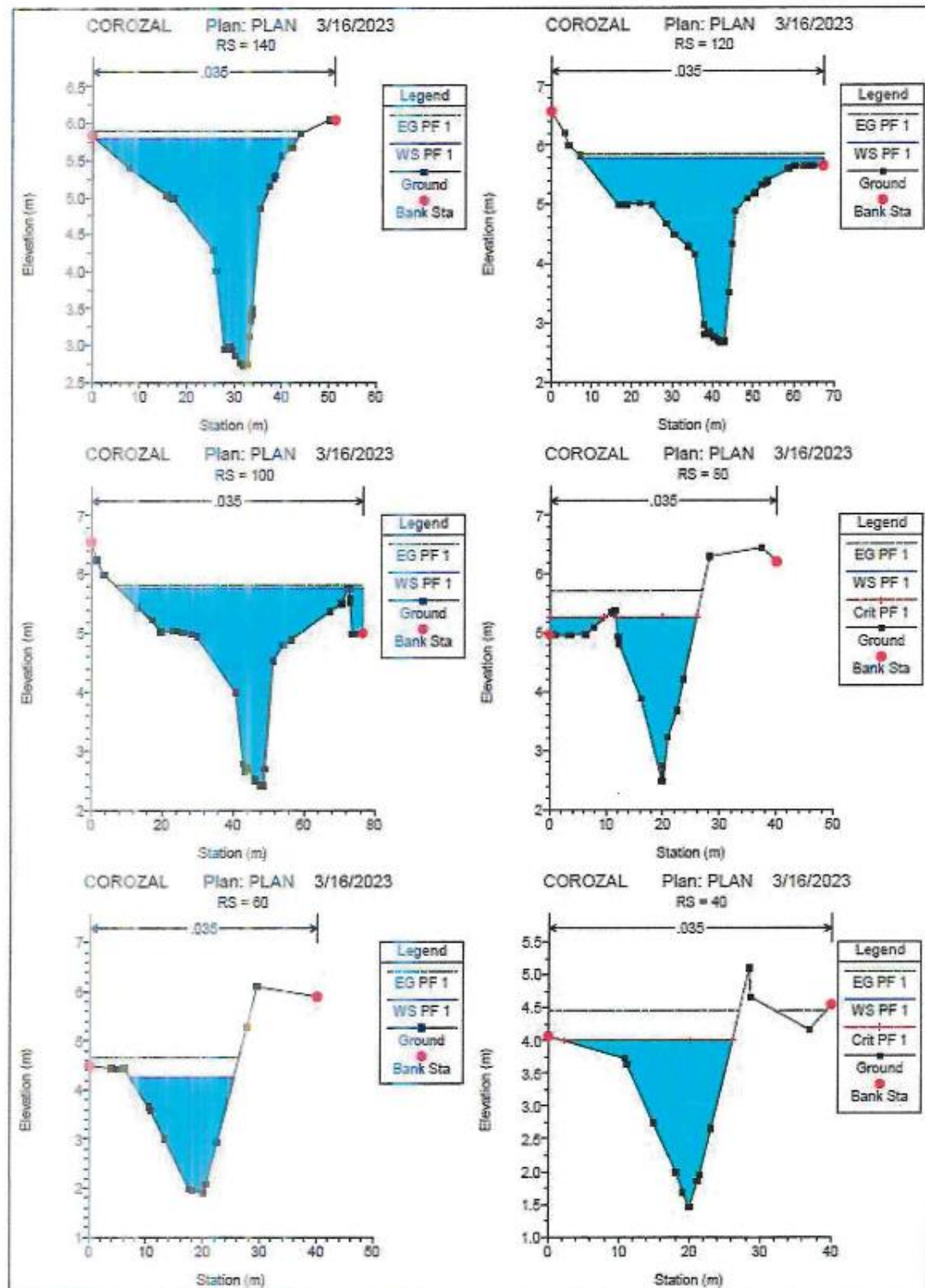


Figura 27 – Secciones condiciones existentes de Quebrada Corozal

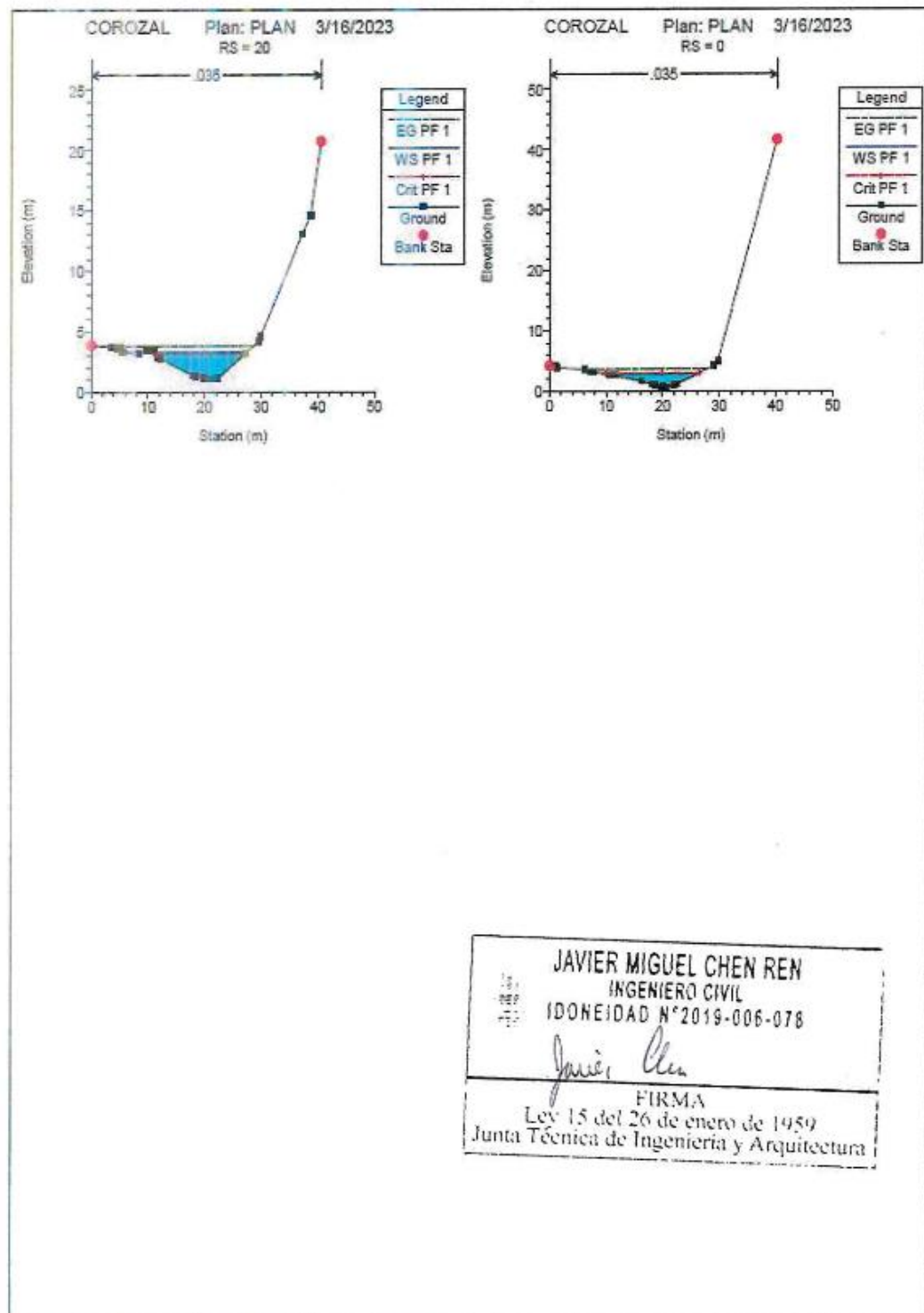


Figura 28 – Secciones condiciones existentes de Quebrada Corozal

7 Generalidades en vías de adecuaciones futuras

7.1 Sistema de colección y evacuación de agua lluvia

Es el sistema de canaletas y/o tuberías, que recoge las aguas provenientes de las precipitaciones pluviales que caen sobre techos, patios y zonas pavimentadas de una edificación; y lo evacua hacia un sistema de disposición final adecuado.

Es necesario recalcar que existen tres formas de evacuar finalmente el agua lluvia:

- Red de evacuación de agua lluvia separado del sistema de Alcantarillado
- Red de alcantarillado mixto
- Evacuación hacia cunetas y jardines.

Previamente al diseño y cálculo de un sistema de evacuación de agua de lluvia es importante analizar las siguientes condiciones:

- Intensidad de la precipitación pluvial de la zona
- Frecuencia de lluvias.
- Área de la edificación expuesta a la lluvia
- Sistema de disposición final con que cuenta el lugar donde se encuentra la edificación
- Costo del sistema.

El análisis de todos estos factores combinados llevará a una decisión de qué tipo de sistema se podrá utilizar con mayor efectividad.

En los lugares donde por una gran frecuencia y alta precipitación pluvial se cuenta con red separada para evacuación de agua lluvia, es indispensable diseñar el sistema en las edificaciones, conectándolo a la red indicada.

En lugares donde la precipitación pluvial con alta frecuencia es baja, deberá instalarse sistema de agua de lluvia, conectados a jardines o a la red de alcantarillado, tomando las consideraciones necesarias para no obstruir los colectores, instalando interceptores de sólidos.

Donde la precipitación es bajísima y las lluvias de alta precipitación caen con frecuencia muy bajas (15-20-30 años) no es económico instalar un sistema de agua de lluvia muy complejo, pudiendo en todo caso, tomar las precauciones dando pendiente a los techos y conectando la parte más baja a alguna zona natural de escurrimiento con su respectivo interceptor de sólidos.

En el proyecto de un sistema de colección y evacuación de agua lluvia, se deberá considerar dos etapas:

1. El diseño del sistema y
2. El cálculo de los conductos.

Para este diseño del sistema, se debe observar detenidamente el proyecto arquitectónico de la edificación, a fin de determinar las áreas expuestas a la lluvia, ya sea techos azoteas, patios, terrazas, ingresos (rampas) o garajes, estacionamientos, etc.; donde serán necesario instalar los accesorios que colectarán el agua lluvia a través de las superficies consideradas, tomando en cuenta la pendiente para cada área o sección.

Las pendientes tienen una influencia en el agua superficial de acarreo y en el agua subterránea. Mientras más grande sea la pendiente, mayor será la cantidad de agua superficial de acarreo y menor será la absorción del suelo. En el caso contrario, mientras más pequeña sea la pendiente, mayor será la absorción del suelo y menor será la cantidad de agua superficial de acarreo.

El cálculo de los conductos; ya sea horizontales para la colección de agua lluvia, o verticales, se puede efectuar en varias formas. Una de ellas es la utilización de tablas para el cálculo de montantes conductos horizontales y canaletas en las que se fija el diámetro con la intensidad de la lluvia; y otro es la proyección del área servida.

8 Otras consideraciones nacionales e internacionales

8.1 Velocidades máximas y mínimas permisibles

Mínimas Permisibles: Se refiere a la menor velocidad que no permite la sedimentación y crecimiento vegetal en la estructura pluvial.

Máxima Permisible: Se refiere a la mayor velocidad con la cual la estructura no se erosiona.

Debido a que las aguas de escorrentía suelen contener grandes cantidades de arenas, las alcantarillas pluviales serán proyectadas para mantener velocidades mínimas mayores o iguales al orden de 0.914 m/seg. (3p/seg.), y un máximo permitido de 3.66 m/seg. (12 p/seg.) en tuberías de concreto y 4.573 m/seg. (15p/seg.) en tuberías de polietileno que son básicamente las que se plantearán en el análisis.

Las condiciones de velocidades mayores de las permitidas de darán en tramos cortos; debido a consideraciones de diseño y no serán críticas en este planteamiento.

8.2 Cámaras de Inspección

Las cámaras de inspección se localizarán en:

- Intervalos no mayores de 100 metros.
- Cambios de dirección horizontal.
- Cambios de pendiente.
- Cambios de diámetros.
- En los tramos iniciales del sistema.

8.3 Tragantes

Los tragantes se ubicarán en:

- Las esquinas de las calles fuera de los radios.
- Los puntos bajos de las calles.
- Tramos rectos que no sean mayores de 60 metros o a la distancia máxima que exijan los cálculos.

El tipo de tragante mínimo que según la práctica se debe utilizar es el L-2, pero puede recurrirse aun L-1 en casos que exista un caudal pequeño, según lo comprueben los cálculos. Se ha establecido que la capacidad de los tragantes de cordón es el siguiente:

Tipo	Capacidad
L-1	8 p.c.s.
L-2	12 p.c.s.
L-3	16 p.c.s.
L-4	20 p.c.s.

Tabla 2 – Capacidad de tragantes

8.4 Tuberías

Para el diseño de la fórmula de Manning, se recomienda utilizar los siguientes valores de “n”.

Materiales de tuberías	Coefficiente de rugosidad
Tubos de P.V.C. y Polietilenos	0.009
Tubos de Concreto	0.013

Tabla 3 – Coeficientes de rugosidades

8.5 Sitios de descargas

Las conexiones a los cauces se establecerán por medio de cabezales, con el propósito de sostener los extremos de los tubos y evitar la erosión en los cauces y rellenos adyacentes.



9 Descripción de la Obra en Cauce

9.1 Localización de las obras a realizar

El desarrollo de proyecto Sea Hills consiste en las obras de infraestructura urbana para lotificación macro (macrolotes).

La escorrentía de aguas de lluvia será captada por un sistema de cabezales, cajas pluviales, los cuales se canalizarán a través de las vías mostradas en dirección oeste al este con dirección de flujo de sur hacia el norte.

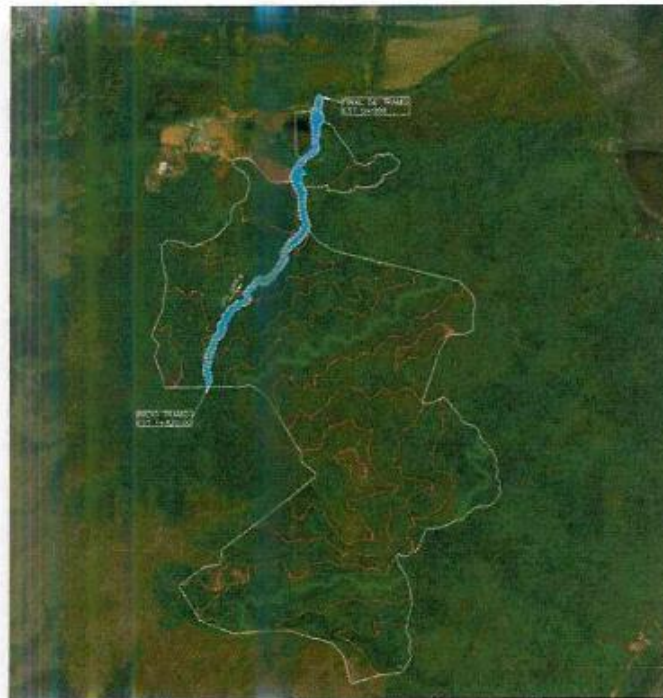


Figura 29 – Punto de inicio y final del tramo de la quebrada Corozal

9.2 Obra a realizar

Paso N°1

Ubicado en las coordenadas: N: 952211.296 y E: 630004.901

Mediante el Método Regional del tramo de 0+310 a 1+823 se obtiene los siguientes datos:

Número de Cuenca	138
Número de Ecuación	3
Área de Drenaje (Km ²)	3.01
Caudal Máximo Instantáneo, Q (m ³ /s)	26.769
Distribución de frecuencia	Tabla #1
Factores Q _{max} /q _{prom} para tr 1 en 20	1.96
Factores Q _{max} /q _{prom} para tr 1 en 50	2.37
Factores Q _{max} /q _{prom} para tr 1 en 100	2.68
Caudales para tr 1 en 20, Q ₂₀ (m ³ /s)	52.467
Caudales para tr 1 en 50, Q ₅₀ (m ³ /s)	63.442
Caudales para tr 1 en 100, Q ₁₀₀ (m ³ /s)	71.740

Tabla 4 – Crecidas de Diseño de 50 y 100 años, Método Regional para Quebrada Corozal, Paso N°1

Se utilizará el caudal de periodo de retorno en 50 años para el diseño del cajón pluvial en el Paso N°1.

Los datos de entrada son:

$$Q = 63.442 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$B = 3.66 \text{ m}$$

$$Y = 3.66 \text{ m}$$

$$s = 5.00\%$$

$$n = 0.035$$

Los datos obtenidos son:

$$A_m = 9.482 \text{ m}^2$$

$$P_m = 8.841 \text{ m}$$

$$Y_c = 3.130 \text{ m}$$

$$Vel = 6.690 \text{ m/s}$$

Datos de salida:

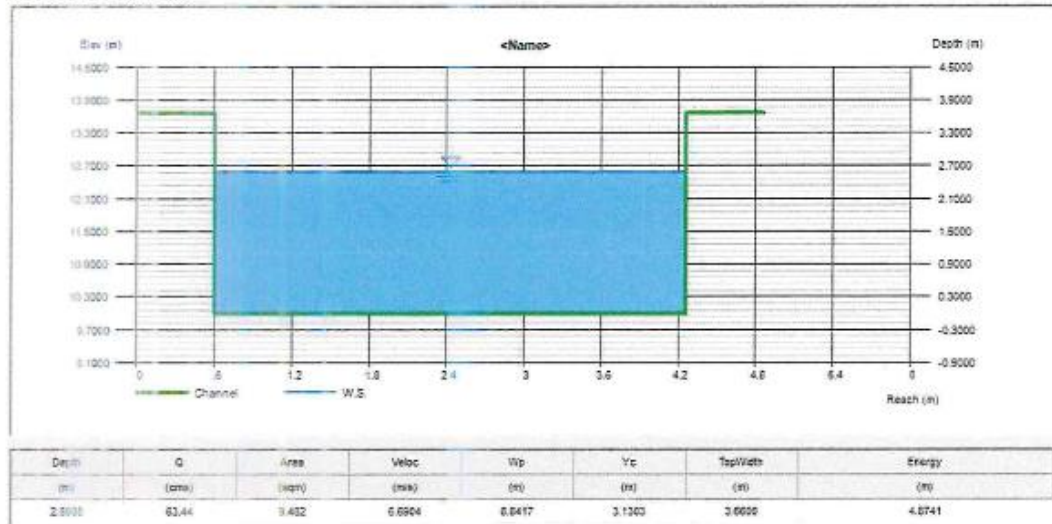


Figura 30 – Sección de cajón pluvial de 3.66 m x 3.66 m, Paso N°1

Paso N°2

Ubicado en las coordenadas: N: 952037.238 y E: 629920.285

Mediante el Método Regional del tramo de 0+520 a 1+823 se obtiene los siguientes datos:

Número de Cuenca	138
Número de Ecuación	3
Área de Drenaje (Km2)	2.70
Caudal Máximo Instantáneo, Q (m³/s)	25.177
Distribución de frecuencia	Tabla #1
Factores Qmax/qprom para tr 1 en 20	1.96
Factores Qmax/qprom para tr 1 en 50	2.37
Factores Qmax/qprom para tr 1 en 100	2.68
Caudales para tr 1 en 20, Q ₂₀ (m³/s)	49.348
Caudales para tr 1 en 50, Q ₅₀ (m³/s)	59.671
Caudales para tr 1 en 100, Q ₁₀₀ (m³/s)	67.476

Tabla 5 – Crecidas de Diseño de 50 y 100 años, Método Regional para Quebrada Corozal, Paso N°2

Se utilizará el caudal de periodo de retorno en 50 años para el diseño del cajón pluvial en el Paso N°2.

Los datos de entrada son:

$$Q = 59.671 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$B = 3.66 \text{ m}$$

$$Y = 3.66 \text{ m}$$

$$s = 1.00\%$$

$$n = 0.035$$

Los datos obtenidos son:

$$A_m = 9.036 \text{ m}^2$$

$$P_m = 8.598 \text{ m}$$

$$Y_c = 3.005 \text{ m}$$

$$Vel = 6.603 \text{ m/s}$$

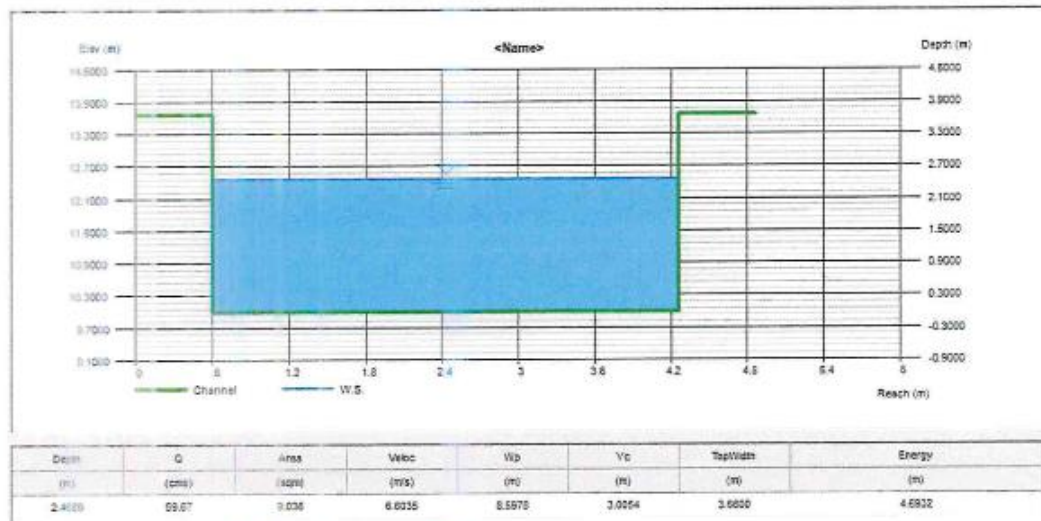


Figura 31 – Sección de cajón pluvial de 3.66 m x 3.66 m, Paso N°2

Paso N°3

Ubicado en las coordenadas: N: 951802.703 y E: 629954.804

Mediante el Método Regional del tramo de 0+780 a 1+823 se obtiene los siguientes datos:

Número de Cuenca	138
Número de Ecuación	3
Área de Drenaje (Km ²)	2.42
Caudal Máximo Instantáneo, Q (m ³ /s)	23.599
Distribución de frecuencia	Tabla #1
Factores Q_{max}/q_{prom} para tr 1 en 20	1.96
Factores Q_{max}/q_{prom} para tr 1 en 50	2.37
Factores Q_{max}/q_{prom} para tr 1 en 100	2.68
Caudales para tr 1 en 20, Q_{20} (m ³ /s)	46.254
Caudales para tr 1 en 50, Q_{50} (m ³ /s)	55.930
Caudales para tr 1 en 100, Q_{100} (m ³ /s)	63.246

Tabla 6 – Crecidas de Diseño de 50 y 100 años, Método Regional para Quebrada Corozal, Paso N°3

Se utilizará el caudal de periodo de retorno en 50 años para el diseño del cajón pluvial en el Paso N°3.

Los datos de entrada son:

$$Q = 55.930 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$B = 3.66 \text{ m}$$

$$Y = 3.66 \text{ m}$$

$$s = 1.00\%$$

$$n = 0.035$$

Los datos obtenidos son:

$$A_m = 8.590 \text{ m}^2$$

$$P_m = 8.354 \text{ m}$$

$$Y_c = 2.880 \text{ m}$$

$$Vel = 6.511 \text{ m/s}$$

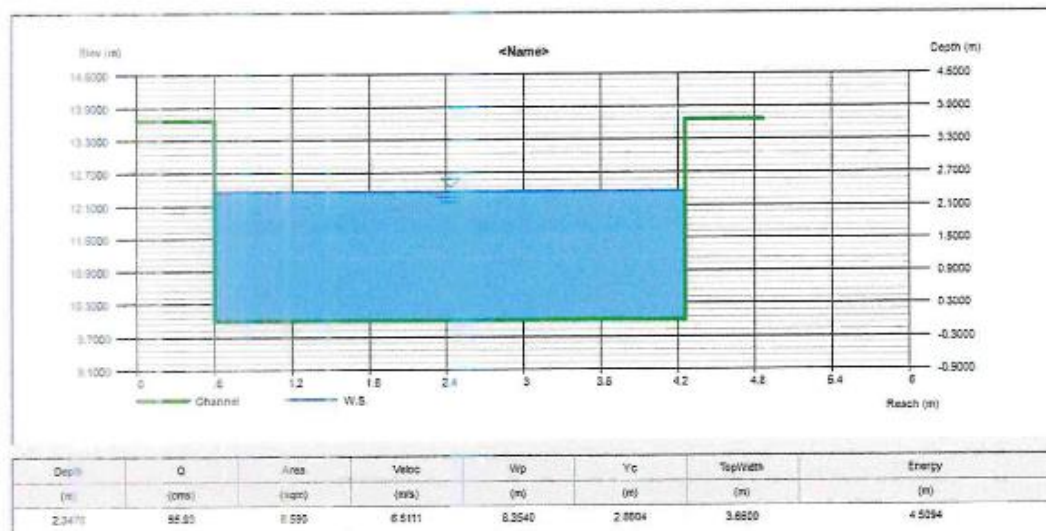


Figura 32 – Sección de cajón pluvial de 3.66 m x 3.66 m, Paso N°3

JAVIER MIGUEL CHEN REN
 INGENIERO CIVIL
 IDONEIDAD N°2019-006-078

 FIRMA
 Ley 15 del 26 de enero de 1959
 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

10 Posibles Impactos y Medidas de Mitigación

Una vez concluida las obras de infraestructura para habilitación de cada macrolote, el desarrollador de cada macrolote cerca del punto de captación de aguas pluviales, en los cruces #1, #2 y #3 con las obras en cauce realizadas, deberá considerar obras de mitigación. Esto por cuanto realizará obras de terracería y canalización en el área de influencia de la captación de los cruces mencionados, para tal efecto, se debe considerar la construcción de sedimentadores, obras para reducción de velocidades de flujos hacia el sistema pluvial existente, y velar porque el sistema pluvial, e infraestructura se mantenga su integridad.

Este tipo de obras de mitigación se tendrán que establecer en el Estudio de Impacto Ambiental del macrolote respectivo cercano o con los cruces pluviales de obras en cauce mencionados.

11 Conclusiones y recomendaciones

En el área cercana donde se estará desarrollando el proyecto no hay existencia de un drenaje bien definido, para el recorrido de las aguas. Actualmente, las aguas escurren de manera natural hacia la cuenca.

Se encuentran algunas zonas pavimentadas, además de una notable existencia de áreas verdes en las riberas de los cauces existentes; por ende, las aguas pluviales son parcialmente retenidas por la vegetación.

Se recomienda utilizar un cajón pluvial con un nivel máximo de agua $y = 3.13$ m, más el nivel que debe poseer la banca. Esta condición resalta una altura de 3.66 metros x 3.66 metros de base que optimiza la capacidad del cuerpo agua, en caso de obstrucciones temporales, aguas abajo del punto analizado. Esta condición deberá ser considerada una vez se integre el proyecto de urbanización que se tiene destinado para toda el área del proyecto.

Vemos que los caudales en los tres puntos son manejables por las condiciones naturales que poseen los cauces en este momento, sin ningún tipo de desarrollo.

Es importante señalar, que la disposición final del caudal, que generó el área total, fue de 65 m³ / seg., en un periodo de 50 años y este caudal podrá conducirse por la sección propuesta sin mayor inconveniente, ya que, la misma posee más del 15% más capacidad por alguna descarga adicional que pueda adecuarse al curso al futuro.

Para el futuro desarrollo se sugiere que el nivel de terracería quede como mínimo 1.50 metros por encima de la banca proyectada sobre la superficie del agua.

Es recomendable mantener un programa de limpieza del cauce en los meses de verano para evitar la obstrucción del flujo y evitar algún riesgo de inundación.

PREGUNTA No 3: El Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN), mediante **Nota No. 096- DEPROCA-2023**, emite las siguientes observaciones:

- a. Si tienen contemplado abastecer de agua potable por medio de sistema de perforación de pozos: Indicar cómo será el proceso para el tratamiento de desinfección del agua extraída para consumo humano, la cantidad de pozos a perforar y la ubicación de los mismos con sus respectivas coordenadas en UTM. El mismo debe de cumplir con el Reglamento Técnico DGNTI- COPANIT-23-395-99, Definiciones y Requisitos Generales para Agua Potable.*
- b. Solicitar Anuencia al IDAAN y la ASEP, para prestador de Servicios Privados, donde garantice que se mantendrá la operación y mantenimiento de los sistemas de agua potable y sistema de tratamiento de agua residual. Artículo 66 y 67 de la Ley 77 del 28 de diciembre de 2001.*

RESPUESTA:

- a. Se aclara que el abastecimiento de agua sí se hará mediante la exploración y perforación de pozos, y el agua para consumo será desinfectada mediante los siguientes procesos:
- Filtración: La filtración es un paso clave en el tratamiento del agua de pozo para eliminar partículas suspendidas, sedimentos y materia orgánica, consiste en procesar aguas por suelos naturales o filtros de arena, antracita u otros.
- Desinfección: La desinfección es definido como la destrucción, desactivación, remoción de organismos patógenos mediante procesos químicos, biológicos o físicos. La desinfección puede ser realizada con cloro, ozono, radiación UV, procesos con membranas o otros procesos conocidos y que son fundamentales para eliminar o inactivar los microorganismos patógenos presentes en el agua. Los métodos comunes de desinfección incluyen mayormente el uso de cloro.

Se deberán hacer monitoreos a la calidad de esta agua de forma periódica para verificar si se encuentra apta para el consumo humano, lo que será reportado en los informes de seguimiento ambiental respectivos de este proyecto.

Para el análisis de la calidad del agua para consumo deberán aplicarse los parámetros del Reglamento Copanit 23-395-99 que tiene por objeto establecer requisitos físicos, químicos, biológicos y radiológicos que debe cumplir el agua potable. Aplica para cualquier sistema de abastecimiento de agua potable.

Será necesario explorar y perforar un aproximado de veinticuatro (24) pozos que estarán ubicados en las coordenadas DATUM WGS 84 que se aportan a continuación, y que también se aportan en el archivo digital que acompaña a este documento. Estos pozos podrán abastecer de agua a otros proyectos del grupo de empresas promotoras previo arreglo entre las partes.

POZOS	COORDENADAS
1	N=951818.000 E=629874.000
2	N=952107.405 E=630152.251
3	N=952032.096 E=629694.770
4	N=951824.683 E=629594.349
5	N=951708.456 E=629360.309
6	N=951488.493 E=629597.334
7	N=951102.357 E=629386.278
8	N=951132.875 E=629556.024
9	N=951357.033 E=629627.222
10	N=951412.085 E=629871.224
11	N=951556.020 E=630087.930
12	N=951608.024 E=630360.122

POZOS	COORDENADAS
13	N=951398.261 E=630732.308
14	N=951136.120 E=630354.832
15	N=950917.152 E=630157.273
16	N=950950.605 E=630506.252
17	N=950657.621 E=630324.860
18	N=950575.214 E=630544.250
19	N=950510.243 E=630077.923
20	N=950080.345 E=629703.900
21	N=949967.635 E=629785.336
22	N=949906.016 E=629992.395
23	N=949878.140 E=630186.352
24	N=949735.933 E=630180.647

A manera de ilustración se aporta un plano en donde se aprecia la ubicación de los pozos.

- b. Solicitar anuencia de IDAAN y ASEP para brindar servicios privados por parte de la promotora de provisión de agua.

RESPUESTA: En la siguiente página se presentan las cartas de solicitud de anuencia presentadas ante el IDAAN y ASEP para la prestación de servicios de provisión de agua por parte de la empresa promotora.

COPIA

DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A.

RUC: 155709549-2-2021 DV30

Panamá, 07 de septiembre de 2023

Ingeniero
Juan Antonio Ducruet
Directora General
**INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y
ALCANTARILLADOS NACIONALES (IDAAAN)**
E. S. D.

Respetado Ing. Ducruet:

Por este medio extendemos un cordial saludo y deseos de éxito en sus funciones diarias, sirva la presente para solicitar nota de anuencia del I.D.A.A.N, por un período de 15 años, para las siguientes actividades a realizar en el proyecto SEA HILLS ubicado en el Corregimiento El Libano, Distrito de Chame, Provincia de Panamá Oeste.

- Producción y Distribución de Agua Potable
- Tratamiento de Aguas servidas

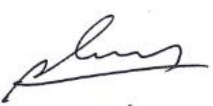
Dicha anuencia es un requisito que solicita la Autoridad Nacional de los Servicios Públicos para el otorgamiento de la Licencia, aplicable al artículo 12 de la Resolución JD-3286 que lo reglamenta.

Adjuntamos plano de ubicación del proyecto, certificado de registro público de la sociedad Desarrollo Ganadera del Cerro, S.A. y certificado de registro público de las fincas que conforman el proyecto Sea Hills.

FINCA
34283
38388
34409
34603
148
2261
466
2260
30429599
30425145

Agradecidos por la atención brindada a la presente, nos despedimos de usted.

DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A.


ALFREDO ALEMÁN
Ced. No. 8-466-108
Apoderado Legal



** INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y A
Código: IDAAN-2023-009485
Contraseña consulta web: F712D289
Registrada el: 08-sep-2023 14:19:11
Registrado por: PINEDA, JULIANA
Para consulta en línea, visite la Web:
<https://sigob.idaan.gob.pa/consulta>
Teléf.:

DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A.

RUC: 155709549-2-2021 DV30

COPIA

Panamá, 31 de octubre de 2023

Licenciado

Armando Fuentes

**ADMINISTRADOR GENERAL DE LA AUTORIDAD NACIONAL
DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS (ASEP)**

E. S. D.

Respetado Licdo. Fuentes:

Por este medio extendemos un cordial saludo y deseos de éxito en sus funciones diarias, sirva la presente para hacer de su conocimiento que nuestra empresa solicitó nota de anuencia al I.D.A.A.N, por un período de 15 años, para las siguientes actividades a realizar en el proyecto SEA HILLS ubicado en el Corregimiento El Libano, Distrito de Chame, Provincia de Panamá Oeste.

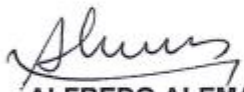
- Producción y Distribución de Agua Potable
- Tratamiento de Aguas servidas

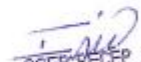
Dicha solicitud se encuentra en trámite.

Adjuntamos copia del recibido de la solicitud en IDAAN.

Agradecidos por la atención brindada a la presente, nos despedimos de usted.

DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A.


ALFREDO ALEMÁN
Ced. No. 8-466-108
Apoderado Legal


ASEP RECEP, 31 OCT '23 PM 2:58

PREGUNTA No 4: La Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad (DAPB), mediante **MEMORANDO DAPB-0958-2023**, emite el siguiente criterio:

a. De acuerdo con el documento, se evidencia una importante presencia de especies silvestres incluso algunas catalogadas con algún grado de protección de acuerdo a la legislación nacional, qué medidas se utilizará para minimizar la cacería de animales silvestres en el área del proyecto.

RESPUESTA: Para minimizar la cacería de animales silvestres se proponen las siguientes medidas:

- Colocar rótulos alusivos a la prohibición de la caza ilegal.
- Brindar charlas a todo el personal del proyecto, perteneciente a empresas contratistas y sub contratistas, sobre las prohibiciones de las actividades de caza o acoso a la fauna silvestre dentro del polígono del proyecto y su entorno.
- Coordinar con la Policía Ecológica patrullajes o asistencia cuando sea requerido por algún incidente detectado de caza ilegal dentro de los predios del proyecto.
- Instruir al personal de seguridad interna del proyecto sobre métodos de monitoreo, vigilancia y reportes de intrusos en actividades de cacería ilegal.
- Mantener comunicación activa con el personal de MIAMBIENTE para solicitar colaboración sobre información relacionada a evitar la caza en el área.
- Denunciar ante las instancias correspondientes las actividades de caza ilegal de especies dentro del área del proyecto y la presencia de cazadores en la zona.
- Prohibir la quema de maleza, basura u otros que puedan generar conatos de incendios de masa vegetal para facilitar la captura de animales silvestres.
- En las fases de obras y de ocupación asignar personal de vigilancia para evitar el acceso de intrusos a los predios con fines de realizar caza de animales silvestres.
- En la fase de ocupación, prohibir a los residentes y visitantes el uso de armas caseras (biombos) y automáticas para perturbar o herir especies dentro del polígono del proyecto.

PREGUNTA No 5: La Autoridad Marítima de Panamá (AMP), a través de la **nota UAS 023-05-2023**, presenta las siguientes preguntas:

- a. El estudio señala que, en la etapa de operación, para el tratamiento de las aguas residuales se utilizará un sistema mixto (PTAR's y tanques sépticos) y será necesario la utilización de 4 plantas de tratamiento de aguas residuales. En relación a las plantas de tratamiento señalar ubicación, tamaño, capacidad y la distancia de cada planta a la costa. Señalar la disposición final de los lodos residuales resultantes del proceso.*
- b. En cuanto a la sedimentación, principalmente durante la etapa de construcción, además de los aspectos mencionados para evitar la erosión ¿qué otras medidas se van a contemplar para evitar el arrastre de sedimentos.*

RESPUESTA:

- a. Se confirma que será necesario construir las cuatro (4) PTAR's mencionadas en el estudio y fue descartada la utilización de tanques sépticos en las obras. La información de ubicación y tamaño de estos sistemas se mencionan continuación, así como en el archivo digital igualmente:

Coordenadas DATUM WGS 84.

PLANTA DE TRATAMIENTO			
PUNTOS	DESCRIPCION, CARACTERISTICAS DE LA OBRA	COORDENADAS UTM	
		ESTE	NORTE
①	PTAR N° 1	630010.612	952186.226
②		630009.921	952183.237
③		630006.915	952170.895
④		630005.045	952166.466
⑤		629933.036	952077.435
⑥		629933.151	952080.925
⑦		629930.133	952098.289
⑧		629933.463	952114.491
⑨		629942.687	952130.747
⑩		629950.690	952141.308
⑪		629962.695	952156.697
⑫		629975.313	952168.492
⑬		629992.269	952175.226
⑭		630006.473	952183.240
DESCARGA		629930.749	952135.214

PLANTA DE TRATAMIENTO			
PUNTOS	DESCRIPCION, CARACTERISTICAS DE LA OBRA	COORDENADAS UTM	
		ESTE	NORTE
①	PTAR N° 2	629910.079	951889.193
②		629911.253	951880.853
③		629930.653	951841.531
④		629943.265	951828.704
⑤		629943.652	951838.741
⑥		629946.427	951855.437
⑦		629940.180	951863.580
⑧		629925.722	951891.394
DESCARGA		629957.118	951866.940

PLANTA DE TRATAMIENTO			
PUNTOS	DESCRIPCION, CARACTERISTICAS DE LA OBRA	COORDENADAS UTM	
		ESTE	NORTE
①	PTAR N° 3	629688.054	951606.064
②		629715.166	951592.518
③		629700.672	951576.340
④		629690.233	951557.982
⑤		629684.030	951549.730
⑥		629673.056	951535.749
⑦		629640.012	951557.858
DESCARGA		629714.264	951558.380

PLANTA DE TRATAMIENTO			
PUNTOS	DESCRIPCION, CARACTERISTICAS DE LA OBRA	COORDENADAS UTM	
		ESTE	NORTE
①	PTAR N° 4	630431.884	949696.392
②		630490.045	949680.036
③		630498.248	949664.079
④		630498.898	949662.090
⑤		630499.070	949659.221
⑥		630498.471	949656.533
⑦		630496.810	949653.486
⑧		630484.169	949636.500
⑨		630470.326	949615.681
⑩		629650.267	945663.673
⑪		630450.717	949625.669
⑫		630432.508	949631.445
DESCARGA		630446.501	949616.435

En relación con la capacidad para tratar las aguas servidas cada PTAR contará con la siguiente:

- PTAR No 1: 144,000.00 GPD
- PTAR No 2: 331,200.00 GPD
- PTAR No 3: 193,920.00 GPD
- PTAR No 4: 102,720.00 GPD

Como medida para el manejo de los lodos residuales resultantes del proceso, será contratada una empresa dedicada a la recolección de estos, debidamente certificada por el Ministerio de Salud y que deberá implementar la normativa correspondiente.

La distancia de cada PTAR a la costa se enuncia en la página siguiente:

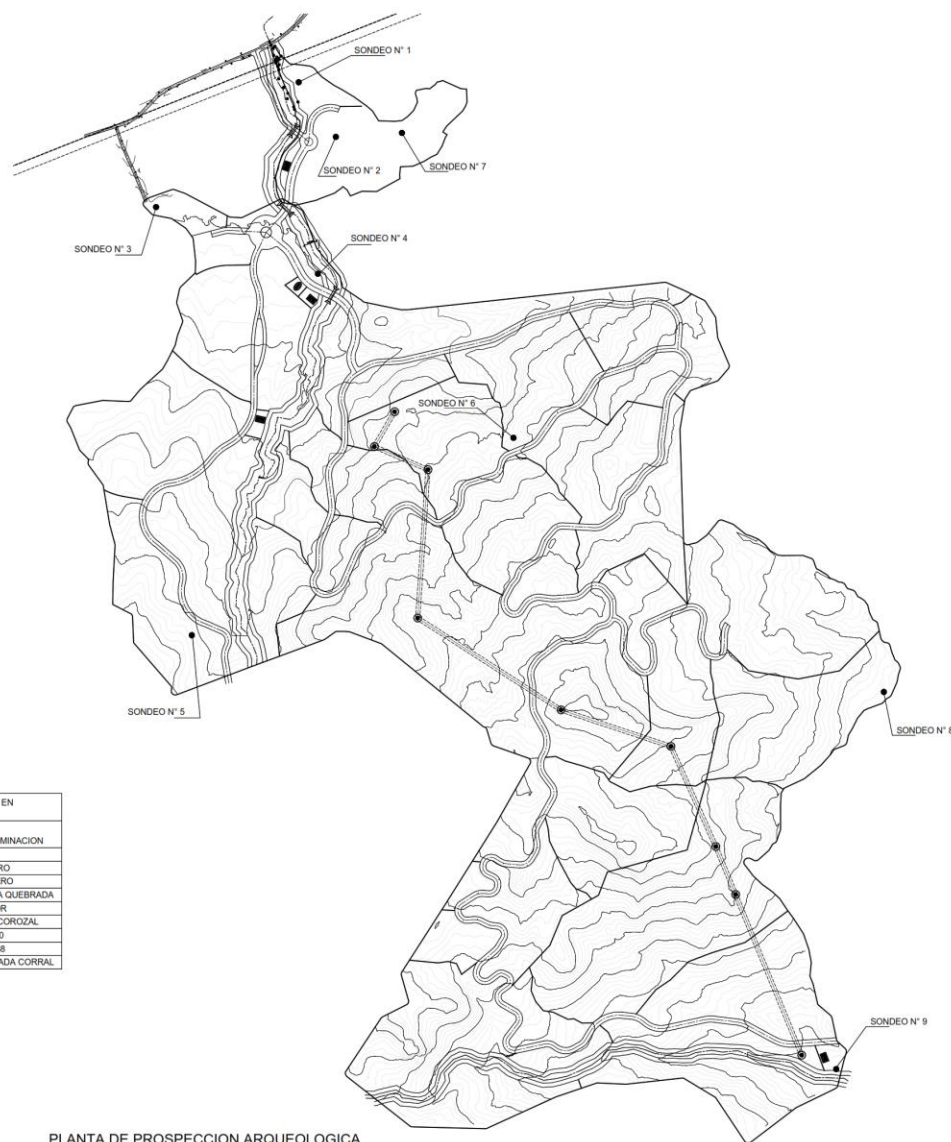
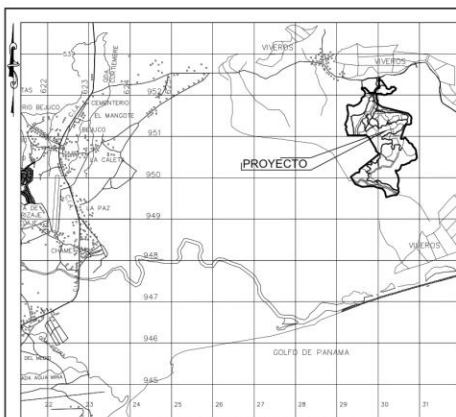
DISTANCIA DE LAS PTARS A LA COSTA				
PTARS	ESTE	NORTE	Distancia a la costa	Sitio
PTAR N°1	630010	952186	1535 mts	Ensenada Chame
			5440 mts	A la playa
PTAR N°2	629910	951889	1804 mts	Ensenada Chame
			4800 mts	A la playa
PTAR N°3	629688	951606	2325 mts	Ensenada Chame
			4860 mts	A la playa
PTAR N°4	630431	949696	2486 mts	A la playa

- b. Relacionado al tema de la sedimentación, adicional a las medidas aportadas en el contenido del Estudio de Impacto Ambiental actualmente en evaluación, se proponen las siguientes para evitar el arrastre de sedimentos:
- Realizar las programaciones necesarias para incursionar por etapas en las actividades de adecuación de terrenos.
 - Procurar la ejecución de las actividades de movimiento de tierra en temporada seca.
 - Realizar control permanente del movimiento de tierra para evitar incursionar en áreas no requeridas, o que presenten riesgos para cursos de agua o servidumbres hídricas.
 - Tomar las precauciones necesarias y las medidas de seguridad pertinentes para llevar a cabo las actividades de movimiento de terrenos en los sitios que presenten irregular topografía, y áreas propensas a deslizamientos y procesos erosivos.
 - Usar cordones de masa vegetal del descapote para acordonar la periferia de las servidumbres hídricas y laderas críticas.
 - Plantar en terrenos despejados, una vez terminen las actividades de movimiento de tierra por sectores, gramíneas de rápido crecimiento y enraizamiento estolonífero tipo swasii, o similares, e hidrosiembra en taludes críticos.
 - Colocar mamparas verticales con sarán (mínimo de 40cm de altura), estaquilladas con madera y tensadas con alambre en las áreas que lo requiera.
 - Cubrir con alguna malla o lona protectora superficies desprovistas de vegetación para evitar la sedimentación y la formación de procesos erosivos.
 - Al finalizar las obras, realizar el encespedado de áreas críticas.

PREGUNTA No 6: . El Ministerio de Cultura (MiCultura), mediante nota **MC-DNPC-PCE-N-N°749-2023**, solicita: "*... el consultor presentó la evaluación del criterio 5 del artículo 23 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009...sin embargo, al estudio arqueológico le falta información establecida en la Resolución No. 067-08 DNPH del 10 de julio de 2008... y se detalla a continuación:*

a. Anexar el plano a escala y georreferenciado del proyecto con los puntos coordenadas UTM tomados en la prospección superficial y sub-superficial (recorrido y sondeos) del terreno versus los impactos proyectados.

RESPUESTA: Ver plano de la trayectoria de los sondeos realizados para la prospección arqueológica en la siguiente página.



SONDEOS	COORDENADAS		ELEV	DENOMINACION
	ESTE	NORTE	MSNM	
1	630054.64	952315.92	13	CASA
2	630094.00	952160.84	17	POTRERO
3	629626.78	952150.17	31	LIMONERO
4	629939.76	951864.34	47	CABANA QUEBRADA
5	629354.04	951145.39	61	CAZADOR
6	630249.05	951328.82	67	NORIA COROZAL
7	630247.72	952115.63	61	FINCA 10
8	630881.45	950441.84	61	COTA 188
9	630460.70	949025.11	83	QUEBRADA CORRAL

[illegible]

PREGUNTA No 7: La Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá (ARAP), a través de la **nota AG-365-2023**, emite los siguientes comentarios:

- a. *En la página 81 se afirma: "Los arreglos para que se cumpla con la debida disposición de los desechos, serán ejecutados con el promotor a través de la empresa contratista directamente".*
 - i. *Precisar quién será el responsable de la disposición de los desechos (empresa certificada y autorizada).*
- b. *En la página 81 se dice "sobre los residuos de hidrocarburos y sus derivados, producto de la utilización de equipos pesados, se prohibirá a los contratistas abandonar estas sustancias tales como grasas, envoltorios de filtros y similares dentro del polígono del proyecto, ni realizar mantenimiento o trabajos mecánicos en el mismo, por tratarse de sustancias peligrosas y con manejo especial".*
 - i. *En ese sentido se solicita precisar que será la empresa responsable de la disposición periódica de los desechos peligrosos (empresa certificada)*
- c. *En la página 83 se dice que "a) Es probable la necesidad de la construcción de un recinto para el almacenamiento, despacho y manejo de este tipo de sustancias para uso de la flota pesada y ligera que trabajará en el proyecto".*
 - i. *Se solicita se precise en un plano la ubicación de un recinto específico para el de almacenamiento de los desechos peligrosos.*
- d. *Igualmente, en la página 83 se afirma en "b) Impartir charlas de inducción y*
- e. *capacitación periódicamente a todo el personal del proyecto, en relación con el manejo de este tipo de sustancias dentro del mismo".*
 - i. *Se solicita precisar capacitaciones semanales sobre el manejo de sustancias peligrosas, de salud y seguridad ocupacional y de cuidado ambiental incluyendo temas concernientes con la prohibición de caza y pesca, entre otras.*
- f. *En la página 83 se indica en el punto "j) Efectuar en la medida de lo posible labores de reciclaje de algunos envases, tales como tanques, que posteriormente pueden reutilizarse para almacenar desechos comunes, orgánicos o guardar otros enseres, previa evaluación de estos".*
 - i. *Especificar qué tipos de tanques serán los utilizados para reciclaje y se solicita excluir los embaces de sustancias peligrosas como no reciclables.*
- g. *En la página 311 dice que "la erosión y sedimentación del suelo es moderado; la contaminación de quebradas por aguas residuales es irrelevante; y la pérdida de la capa vegetal es moderado ... "*
 - i. *Se solicita se cambie la valoración de estos impactos como "Severos".*

- h. *No se hace mención de los posibles impactos sobre la fauna acuática existente en las quebradas en el sitio de desarrollo del proyecto.*
 - i. *Se solicita precisar en el PMA como se mitigará la posible afectación de los recursos acuáticos (por hidrocarburos o aguas residuales).*
- i. *En la página 323 en el Punto de Pérdida de Capa Vegetal se dice e) Se deberá capacitar al personal operario de la maquinaria que será empleada en el proyecto, para evitar afectación a la vegetación circundante de las quebradas. Sin embargo, no se menciona la capacitación del personal para evitar la alteración y afectación de los recursos acuáticos presentes en las fuentes de aguas ya sea por erosión o sedimentación.*
- i. *En ese sentido se solicita se incluya en la Medidas de Mitigación en el Punto sobre pérdida de capa Vegetal la capacitación del personal operario para evitar la afectación por contaminación ya sea por erosión o sedimentación a la fauna acuática existentes en los ríos.*
- j. *En la página 325, en cuanto al ente responsable dice: "Promotor y empresa contratista y subcontratista "; adicional, no se especifican los responsables del monitoreo.*
 - i. *Se solicita que se aclare en el PMA que es el Promotor, exclusivamente, el ente responsable de la ejecución de todas las medidas de mitigación que se adopten.*
 - ii. *Precisar que las actividades de monitoreo serán llevadas, por escrito, por el Ingeniero Ambiental encargado del PMA y supervisado semestralmente por las instituciones del Estado que les que les corresponda (MiAmbiente, MINSA Cuerpo de Bomberos, SINAPROC, entre otras).*
- i. *En la página 335 se afirma: "Ejecutar una jornada de capacitación mensual dirigida a los obreros (en fase de obras) en materia ambiental con relación al proyecto ... "*
 - i. *Se solicita incorporar en las capacitaciones semanales dirigida a todo el personal no solo temas de materia ambiental, salud y seguridad ocupacional, sino también temas de atención de riesgos y desastres, control de derrames de hidrocarburos, entre otras.*
- l. *En la página 179 dice que las aguas subterráneas son poco productivas (3-10 m³/h) o sea menos de 6, 300 galones por día, en tanto las necesidades del proyecto son de 200,000 galones por día.*
 - i. *Precisar de donde sacara el promotor del proyecto el agua potable para suplir las necesidades básicas para el funcionamiento del proyecto si esta es una comunidad que no cuenta con el vital líquido*

RESPUESTA:

- a. La empresa promotora antes de iniciar las obras de su proyecto realizará los procesos de licitación correspondientes para seleccionar a los proveedores de diversos servicios, entre ellos el de recolección y retiro de los desechos para su disposición final en un vertedero autorizado.

Se contratarán empresas con experiencia en este rubro y que cuenten con la capacidad para suplir esta necesidad de forma eficiente; de igual forma que cuenten con todos los permisos y autorizaciones de parte de las autoridades competentes de aseo y sanitarias en regla.

- i. A la fecha la empresa promotora no ha seleccionado al contratista de estos servicios, no obstante, antes de iniciar las obras se deberá contar con este proveedor.

Adicionalmente, se propenderá a realizar labores de reciclaje en todas las etapas del proyecto, especialmente en la fase de construcción y ocupación, con la finalidad de reducir las cantidades de residuos, y se escogerá dentro del polígono del proyecto un sitio destinado para alojar la estación de reciclaje, así como el resto de los desechos y residuos en un área demarcada para tal fin. Este sitio deberá reunir las características adecuadas, entre ellas estar ubicado en un área alejada de las fuentes hídricas y preferiblemente desprovisto de vegetación, así como ser accesible para la entrada y salida de los camiones recolectores.

- b. En efecto la empresa promotora solicitará a los contratistas que requieran el uso de maquinaria pesada y ligera que se inhiban de realizar trabajos mecánicos, así como realizar trabajos de mantenimientos de los equipos en los terrenos destinados para las obras, con la finalidad de evitar que descarten restos de sustancias derivadas de hidrocarburos y afines en los terrenos, así como desechos tales como empaques, filtros, entre otros.

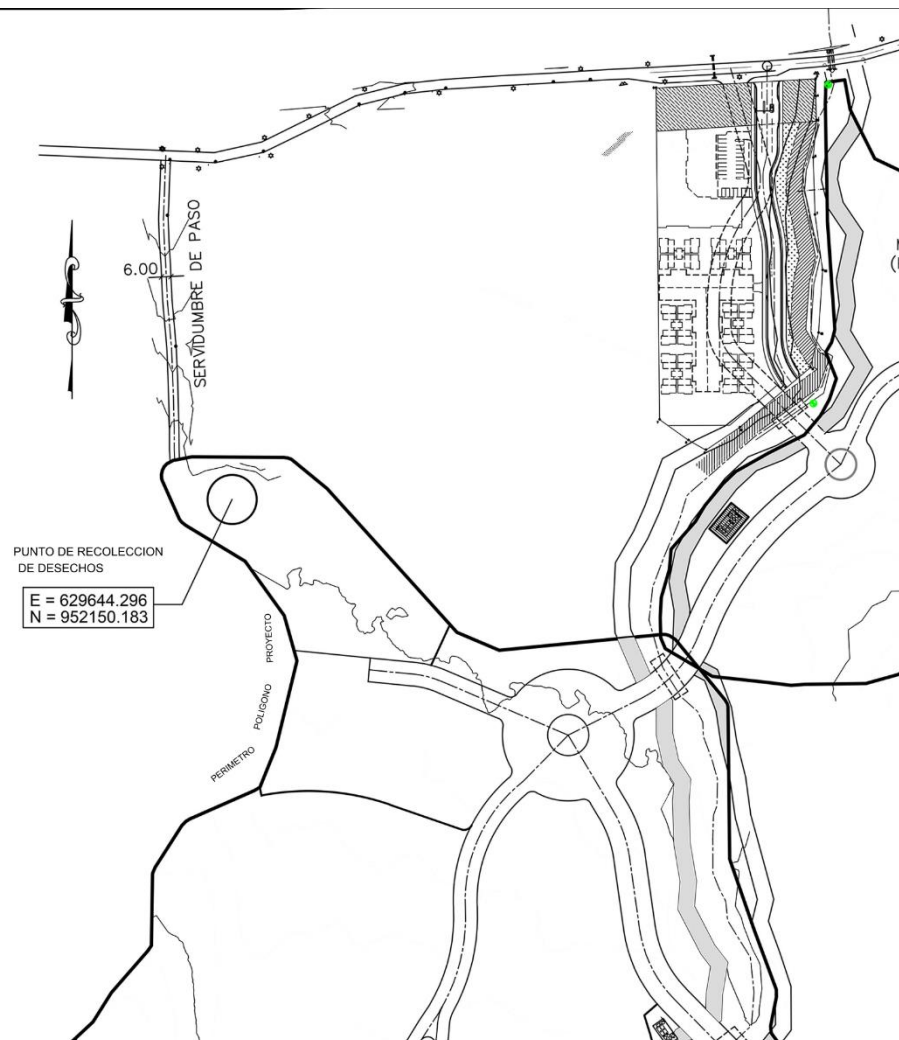
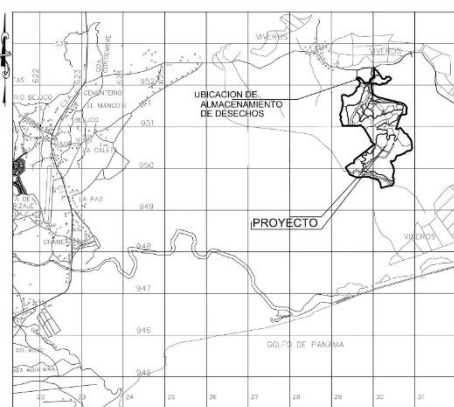
- i. A la fecha la empresa promotora no ha seleccionado al contratista de estos servicios, no obstante, antes de iniciar las obras se deberá contar con este proveedor, que deberá reunir todas las características necesarias para suplir estos servicios, entre ellos contar con las acreditaciones y permisos de las autoridades competentes.

- c. En efecto se confirma que será necesario designar un sitio para instalar el recinto de almacenamiento, despacho y manejo de sustancias inflamables para abastecer a la flota de equipos pesados y ligeros que trabajarán en las obras.

- i. En la siguiente página se aporta el plano de ubicación de este sitio en específico para el almacenamiento de los desechos peligrosos. Este lugar se encuentra totalmente alejado de la quebrada Corozal, y no hay otros cursos de aguas superficiales en las cercanías.

Las coordenadas DATUM WGS 84 de ubicación del sitio propuesto son las siguientes:

Este: 629644.296 y Norte: 952150.183, ver plano a continuación, sin embargo se hace la salvedad que de que estas podrán ser modificadas conforme avancen las obras .



d. La empresa promotora solicitará a los contratistas y sub contratistas de obras que realicen inducciones y capacitaciones frecuentes relacionadas al manejo eficiente de los desechos, especialmente durante la fase de construcción, no obstante en la fase de operación por la naturaleza de los componentes de obras que se ejecutarán en el master plan de este proyecto de gran magnitud, y que se prolongará a lo largo de los años, se recomendará mantener las labores de capacitación a los operarios y contratistas que se encarguen de la labor de recolección, retiro y disposición final de desechos.

i. A continuación se presentan unos lineamientos generales relacionados a estas capacitaciones sobre materias como seguridad ocupacional, cuidado del ambiente, entre otras que se deben brindar al personal:

Objetivos	Actividades	Grupo Meta
a-Reducir y minimizar las cantidades de desechos a través del reciclaje lo que sea posible.	-Instruir sobre medidas de recuperación de residuos. -Colocar puestos de colecta en los distintos frentes de obra y en fase de operación. -Contactar empresas recicladoras o grupos comunitarios para que retiren estos materiales del sitio del proyecto, con fines de aprovechamiento.	-Personal técnico, administrativo, obreros, trabajadores manuales y otros colaboradores, tanto en fase de construcción como de operación.
b-Promover una cultura de eficiencia en el trabajo para evitar la generación de desechos y residuos, y aplicar técnicas de buenas prácticas ambientales dentro de las cuadrillas de trabajo, así como mantenerlas en fase de operación de los componentes de obras.	-Brindar charlas ilustrativas sobre racionalización de materiales para evitar excedentes y desperdicios.	Personal técnico, administrativo, obreros, trabajadores manuales y otros colaboradores, tanto en fase de construcción como de operación.
c-Crear conciencia en el personal del proyecto para contener la contaminación ambiental del sitio. De igual forma en fase de operación mantener estos estándares en el entorno.	-Colocar letreros alusivos a la contención de la contaminación por desechos en el proyecto.	Personal técnico, administrativo, obreros, trabajadores manuales y otros colaboradores, tanto en fase de construcción como de operación.

d-Promover a algún grupo comunitario o micro emprendimiento de reciclaje en la zona del proyecto, para que puedan acopiar los materiales reciclados y concienciar a la comunidad a la práctica de un eficiente manejo.	-Reunión con interesados para promover la idea. -Elaborar un programa de educación ambiental dirigido a colaboradores y ONG's interesadas.	ONG's, OBC's o microempresarios locales, El Líbano o sectores aledaños interesados.
e-Impartir charlas e inducciones sobre el cuidado del ambiente en general y de la prohibición de tala indiscriminada, caza y pesca en las quebradas presentes en el polígono del proyecto.	-Elaborar un programa de educación ambiental dirigido al personal de campo, especialmente a los operarios de equipos pesados y todo tipo de personal encargado de ejecutar obras en general.	Personal técnico, administrativo, obreros, trabajadores manuales y otros colaboradores, tanto en fase de construcción como de operación

- f. En efecto se propugnará por ejecutar actividades de reciclaje en las fase de construcción y operación en el proyecto.
- i. Los tanques que serán utilizados para reciclaje o para almacenar desechos comunes son aquellos de polietileno de alta densidad tales como garrafones de agua, tanques plásticos de pintura, tanques de acero inoxidable, entre otros. Se excluirá de esta lista los tanques que almacenen sustancias peligrosas.
- g. Se confirma la valoración asignada a los impactos mencionados en la página 311 del Estudio de Impacto Ambiental.
- i. En la valoración realizada a los impactos que ocurrirán producto de las obras del proyecto Sea Hills Etapa 2 no se consideraron como *severos* los impactos tales como erosión y sedimentación, contaminación de las quebradas y pérdida de la capa vegetal, debido a que luego analizar estos impactos se determinó que el promotor estará interviniendo por etapas y por zonas los terrenos, así como paulatinamente, específicamente en el caso de la **erosión y sedimentación**, pues se trata de un plan maestro a desarrollar en más de una década, por macro lotes, y a su vez irá implementando medidas de mitigación en campo para contrarrestar estos impactos, conforme vayan avanzando las labores de adecuación de terrenos; especialmente por la topografía irregular de la zona, y los tipos de suelo en los sitios de construcción. Algunas medidas a implementar son plantar pasto para mantener el suelo en su lugar, colocar materiales de pavimentación que absorban el agua y reduzcan la escorrentía superficial, restringir el uso de vehículos todo terreno, en especial en áreas con colinas, entre otras que fueron mencionadas en el Estudio de Impacto Ambiental.

En el mismo orden de ideas, con relación al impacto **contaminación de las quebradas**, se refiere a la posible contaminación por el desplazamiento de sustancias derivadas de hidrocarburos y otros hacia estas fuentes hídricas, así como sedimentación producto de las labores de movimiento de tierra en la fase de construcción, para lo cual la empresa promotora y contratistas implementarán medidas para contrarrestar este posible impacto, a través de la instalación de mamparas en las servidumbres hidrológicas, instalación de mallas protectoras, y de barreras para prevenir la escorrentía y el ingreso de materiales contaminantes al agua.

Sobre las descargas de las aguas residuales tratadas, se preferirán sistemas de tratamiento eficientes y se aplicarán los parámetros de la norma Copanit 35-2019 para su monitoreo, y como medida secundaria o alternativa se propone la reutilización del agua tratada para riego de la cancha de golf, y de las extensas hectáreas de áreas verdes con que contará el proyecto bajo los parámetros de la norma Copanit 24-99.

Finalmente, en cuanto al impacto **pérdida de la capa vegetal**, esta operación se llevará a cabo exclusivamente en los sitios necesarios para ejecutar las obras, es decir las labores de tala y limpiezas serán controladas, siempre respetando las disposiciones de la Ley Forestal y las especies protegidas mediante alguna legislación especial. De igual forma se estarán implementando medidas de compensación y protección de grandes extensiones de áreas boscosas, que por la naturaleza de los sitios en donde se ubican debido a la topografía quebrada serán utilizadas bajo los criterios del código de uso de suelo TN-1 (Turismo Natural-Baja Intensidad) y TN-3 (Turismo Natural-Alta Intensidad) del MIVIOT.

- h. Dadas las actividades de construcción necesarias que se efectuarán con motivo de la ejecución de las futuras obras, puede ser posible que ocurran afectaciones a los cursos de agua natural que se ubican dentro del proyecto (quebradas Corozal y Corral), y consecuentemente a su fauna acuática; las afectaciones o posibles impactos a estos recursos hídricos fueron considerados en el contenido del Estudio de Impacto Ambiental, Capítulo 9, punto 9.2, específicamente los impactos 5,8,9 y 12, no obstante se acepta que en el impacto No 8 “*Afectación a la fauna silvestre*” no se consideró la fauna acuática en conjunto con la terrestre, por lo que se agregan como medidas de prevención para evitar afectaciones a esta, las que se incluyen en el siguiente acápite.
- i. La posible afectación de la fauna acuática se mitigará mediante las siguientes medidas que fueron también incluidas en el PMA actualizado que se encuentra en la respuesta No 18 acápite a:
 - Prohibir labores de mantenimiento o el lavado de galas y vagones y del equipo pesado o ligero del proyecto, en charcos o cruces del camino con los cursos de agua.
 - Procurar suspender cualquier movimiento de tierra adyacente al curso fluvial en días lluviosos, (sobre todo cuando se vayan a construir las obras en cauce).

- Colocar vallas verticales de contención de sedimentos adyacentes a los puntos de obras civil y movimiento de tierra próximos a los cursos de agua.
 - Prohibir al personal del proyecto o visitantes el acoso y/o vertimiento de sustancias tóxicas para ejecutar las actividades de pesca en estos cuerpos de agua.
 - Prohibir la instalación de iluminación directa hacia las quebradas y sus afluentes.
 - Prohibir el vertimiento de sustancias peligrosas, desperdicios, desechos orgánicos y domésticos, derivados del petróleo, tierra, residuos de la tala, restos de concreto directamente a estas quebradas.
 - Elaborar un protocolo en caso de ocurrir derrames de alguna sustancia peligrosa como parte de las actividades del proyecto.
 - Mantener material para atención de derrames en el sitio del proyecto, como kits con paños o material absorbente. Igualmente, se deberá contar con palas y recipientes plásticos con tapa de seguridad para colocar el material contaminado en caso de derrames accidentales en el suelo, para evitar su desplazamiento accidental a las aguas de las quebradas existentes.
 - Evitar fugas o derrames de hidrocarburos u otras sustancias provenientes de los equipos pesados, que puedan causar la contaminación del suelo y de las aguas de las quebradas existentes.
 - En el caso de la fauna acuática, especialmente vertebrados como tortugas, ranas, galápagos, durante las labores de construcción de las obras en cauce, se implementarán las medidas incluidas en el Plan de Rescate y Reubicación de fauna a cargo de personal idóneo que se deberá someter a aprobación una vez sea aprobado el Estudio de Impacto Ambiental actualmente en evaluación y se aplicarán los protocolos establecidos en este plan para estos rescates.
- i. Se recomendará a la empresa promotora, que una vez realice la selección de los contratistas de obras para las labores de limpieza y remoción de la vegetación necesaria para dar paso a la construcción, que se incluya en los contratos la obligación de cumplir con las medidas aprobadas en el PMA del Estudio, especialmente las relacionadas a la erradicación de la capa vegetal, así como también que imparta capacitaciones al personal encargado de estas tareas y otras como contaminación, sedimentación que puedan afectar a la fauna acuática.
- i. Se incluyen en las medidas de mitigación que se encuentran en el punto Pérdida de la capa vegetal ubicado en el subpunto 10.1 PMA actualizado ubicado en la respuesta No 18, acápite a.
- j. Con relación al ente responsable se indica lo siguiente:
- i. Se consideró que tanto el promotor, en su calidad de propietario, como las empresas contratistas son las responsables en muchas de las medidas, debido a que estas empresas son las que están en campo directamente ejecutando las actividades constructivas y en caso de cometer alguna irregularidad, o incumplir alguna de las disposiciones aprobadas por las autoridades competentes deberán hacerse responsables por los daños o faltas cometidas, sobre todo si hay incumplimientos contractuales entre las partes y cuyas medidas deben cumplir para evitar sanciones a la empresa promotora del proyecto, no obstante esta medida será consensuada entre las partes previamente.

- ii. Las actividades de monitoreo serán llevadas a cabo por el personal idóneo que la empresa promotora tenga a bien designar, para darle seguimiento al PMA del estudio cuando se apruebe y del contenido de la Resolución, dicho personal deberá ser designado por el promotor del proyecto exclusivamente y las supervisiones de estas estarán sujetas a lo que dispongan las entidades del estado, en este caso las de carácter ambiental por el Ministerio de Ambiente a través de su Dirección Regional.
- k. En efecto se afirma que se deberán ejecutar jornadas de capacitación dirigida a los obreros en fase de obras sobre temas diversos, varios de los cuales han sido mencionados en las presentes respuestas, con especial énfasis en material ambiental, seguridad ocupacional, riesgos, desastres, entre otros.
- i. Sobre la frecuencia será determinada por las empresas contratistas, de común acuerdo con la empresa promotora del proyecto, dependiendo de la necesidad e importancia de los temas se estima podrán ser semanales, quincenales o mensuales dirigidas a todo el personal y con énfasis en temas como riesgos y desastre, control de derrames de hidrocarburos conforme lo sugerido.
- l. Fue verificado el contenido del Estudio de Impacto Ambiental Sea Hills Etapa 2, específicamente el punto 6.6.2 Aguas Subterráneas, cuya información se transcribe textualmente a continuación: *“De acuerdo al mapa hidrológico de Panamá a escala 1:1,000,000 publicado por ETESA en el año de 1999, tenemos en el área del proyecto lo siguiente: Acuíferos predominantemente intergranulares (continuos generalmente no consolidados). Esta denominación define la siguiente categoría aplicable a esta zona: **“Acuíferos moderadamente productivos, de permeabilidad variable (A-3): el sitio corresponde a los denominados acuíferos de extensión variable, libres o confinados, constituidos por sedimentos clásticos, consolidados y poco consolidados y depósitos costeros. La calidad de las aguas es generalmente buena aunque es posible captar aguas salobres en ciertas áreas cerca de la costa. Su acuífero productivo es de $Q = 3 - 10 \text{ m}^3/\text{h}$ ”**”*4 “. (el resaltado es nuestro).
- Como se puede apreciar en el texto anterior, no se encuentra en su contenido que “*las aguas subterráneas son poco productivas (3-10 m³/h) o sea menor de 6,300 galones por día*”, por lo que se solicita revisar con detenimiento el contenido de esta información, ya que hay una diferencia de interpretación realizada por el evaluador de la Unidad Ambiental Sectorial vs lo plasmado en el punto 6.6.2 del estudio.
- i. El agua potable para suplir las necesidades básicas del proyecto en todas sus etapas será provista según lo dispuesto en la respuesta No 12 acápite e. que incluye la exploración para la perforación de 24 pozos profundos aproximadamente, con sus respectivos tanques de reserva, utilización de carros cisternas, etc.

PREGUNTA No 8: Mediante nota **sin número**, el promotor presenta el fijado y desfijado realizadas en el Municipio de Chame, los días 26 al 30 de mayo de 2023. No obstante, en dicha publicación detalla: *“Localización: corregimientos de El Líbano y Chame, distrito de Chame, provincia de Coclé, República de Panamá”*; y el periodo mínimo de publicación no cumple con

los tres días hábiles estipulado en el del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009. Por lo antes descrito, se solicita:

- a. Presentar corregido el fijado y desfijado realizadas en el Municipio de Chame, cumpliendo con lo establecido en el artículo 36, del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009.

RESPUESTA: A continuación se aporta el Aviso original que fue corregido y nuevamente fijado y desfijado en el Municipio de Chame desde el 16 al 25 de agosto, cumpliendo así con el término que indicar el Decreto Ejecutivo No 123 de 14 de agosto de 2009 que regula este estudio de impacto ambiental.

AVISO DE CONSULTA PÚBLICA-ÚLTIMA PUBLICACIÓN.

La Empresa DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A, hace de conocimiento público que durante ocho (8) DÍAS HÁBILES contados a partir de la última publicación del presente Aviso, se somete a CONSULTA PÚBLICA el ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II que se detalla a continuación.

1.Nombre del proyecto: Sea Hills Etapa 2

2.Promotor: Desarrollo Ganadera del Cerro, S.A

3.Localización: corregimientos de El Libano y Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste, República de Panamá.

4.Breve Descripción del Proyecto: el proyecto consiste en un desarrollo urbanístico de ecoturismo de montaña dirigido a los clientes amantes de la naturaleza y de las actividades al aire libre desde un punto de vista de la sostenibilidad, respetando grandes extensiones de terrenos con cobertura boscosa. Las edificaciones incluirán casas de una planta, zona de cabañas, edificios de PB+3 altos, casa club de golf, edificios de mantenimiento, edificios institucionales, y zonas comerciales, especialmente para brindar servicios generales y de calidad de vida para los residentes, así como también para las personas que viven en el corregimiento de Chame y sectores aledaños.

Adicionalmente, el proyecto contará con amenidades como una cancha de Golf de 9 hoyos, canopy, sitios para senderismo, etc.

5. Síntesis de los impactos esperados y las medidas de mitigación correspondiente:

Impactos Negativos: a. Disminución de la calidad del aire por gases de combustión y olores molestos. b. Disminución de la calidad del aire por partículas en suspensión (polvo). c. Disminución de la calidad acústica del entorno debido a la generación de ruidos. d. Erosión del suelo. e. Incremento de la sedimentación. f. Disminución de la capacidad de infiltración. g. Contaminación de suelos por desechos sólidos y/o líquidos. h. Contaminación de los cuerpos de agua existentes (quebrada Corozal y Corral) por desechos sólidos y/o líquidos. i. Contaminación por manejo inadecuado de las aguas residuales de las letrinas portátiles y de la PTAR. j. Pérdida de la Capa Vegetal. k. Pérdida del potencial forestal del bosque. l. Afectación a la fauna silvestre. m. Incremento y afectación del flujo vehicular de la zona debido a la movilización y operación de equipo pesado hacia y desde el polígono de obras. n. Impacto a la salud de trabajadores a causa de accidentes laborales. ñ. Posible afectación del patrimonio cultural.

Medidas de mitigación: a. Mantener en buenas condiciones mecánicas los motores de la maquinaria del proyecto. b. Aplicar medidas de contención de polvo, como riego con carro cisterna. c. Usar maquinaria y equipo en óptimas condiciones mecánicas. d. Realizar la preparación del terreno principalmente en periodos de baja intensidad lluviosa para evitar el arrastre de sedimentos. e. Construir las obras de protección de suelos como: zanjeos, cunetas pavimentadas, muros etc. f. Realizar inmediatamente la estabilización del terreno con grama y otras especies, a medida que avanzan los trabajos. g. Implementar un plan de recolección y retiro de los desechos para su traslado hacia el vertedero municipal. h. Procurar la implementación de un plan de reciclaje. i. Contratar a una empresa responsable del manejo, transporte y disposición final del desecho líquido. j. Por cada árbol que sea necesario eliminar, se plantarán compensatoriamente según lo establece la Ley Forestal. k. Demarcar previamente el área en donde se pretende realizar la actividad de tala, de forma tal de asegurar que el área a talar sea la necesaria para ejecutar las obras propuestas. l. Aplicar las técnicas sugeridas de ahuyentamiento y rescate de fauna previo a la intervención de maquinarias. m. Colocar señalización tanto en el interior como en el exterior de las obras. n. Contar con un Plan de Prevención de Accidentes en la obra y ejecutarlo en caso de necesitarlo. ñ. Comunicar al Ministerio de Cultura en caso de haber algún hallazgo arqueológico.

Dicho documento estará disponible tanto en las oficinas de la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Oeste, como en el Centro de Documentación del Ministerio de Ambiente, localizado en las instalaciones de la Institución ubicadas en Plaza Albbrook, (detrás de Farmacias Arrocha) planta baja en horario de ocho de la mañana a cuatro de la tarde (8:00 a.m. a 4:00 p.m.).

Los comentarios y recomendaciones sobre el referido estudio, deberán remitirse formalmente a la Administración General del Ministerio de Ambiente (Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental), dentro del término de 8 días hábiles anotado al inicio del presente Aviso.

ALCALDIA MUNICIPAL DEL DISTRITO DE CHAME.

Se fija en un lugar visible el presente **Aviso de Consulta Pública-Última publicación**, a nombre de **La Empresa Desarrollo Ganadera del Cerro, S.A. (PROYECTO SEA HILLS ETAPA 2), Estudio de Impacto Ambiental categoría II** hoy 16 (Dieciséis) de Agosto de dos mil veintitrés (2023), siendo las ocho de la mañana (8:00 a.m.) Por el término de (8) días hábiles.


Secretaria.



ALCALDÍA MUNICIPAL DEL DISTRITO DE CHAME.

Vencido el término del presente **Aviso de Consulta Pública-Última publicación**, a nombre de **La Empresa Desarrollo Ganadera del Cerro, S.A. (PROYECTO SEA HILLS ETAPA 2), Estudio de Impacto Ambiental categoría II** se desfija hoy 25 (Veinticinco) de Agosto de dos mil veintitrés (2023), siendo las (4:00 p.m.) de la tarde por el término de (8) días hábiles.


Secretaria



PREGUNTA No 9: En el punto **5.6.1-Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros)**, pág. 80 del EsIA, se detalla: " ... *Vías de acceso: El terreno en el que se ejecutará este proyecto, tiene acceso directo a la carretera a Punta Chame ...* ", donde en mapa, pág. 60 del EsIA, se observa la carretera de acceso a Punta Chame, pero se describe lo siguiente: "*Retiro de 22. 00 m. Zona de amortiguamiento del área protegida manglares de la ensenada de Chame*". De igual forma, en la verificación de coordenadas realizada por la Dirección de Información Ambiental (DIAM), a través del **MEMORANDO DIAM-0798-2023**, se menciona: "*Los datos se ubican fuera de los límites del Sistema Nacional de Áreas Protegidas a una distancia de 1.7 km del Área de Uso Múltiple de Bahía de Chame ...* "; por lo tanto, se desconoce la vía de conexión que va a contar el proyecto, pues se mantiene alejada de la carretera a Punta Chame; por lo que se le solicita:

- a. Presentar la vía de conexión que tendrá el proyecto con la vía "carretera a Punta Chame".
- b. Presentar coordenadas del área a ser utilizada como conexión con la vía de acceso.
- c. Presentar mapa y/o plano donde se visualice la ubicación de la conexión de la vía de acceso versus el EsIA en evaluación.
- d. Presentar viabilidad por parte de la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad, en caso que la conexión con la vía de acceso se ubique sobre el Área de Uso Múltiple de Bahía de Chame.
- e. Identificar los impactos, con su correspondiente valorización y las medidas de mitigación, para las actividades y obras que se realicen para la conexión y la ubicación sobre el área protegida.

RESPUESTA:

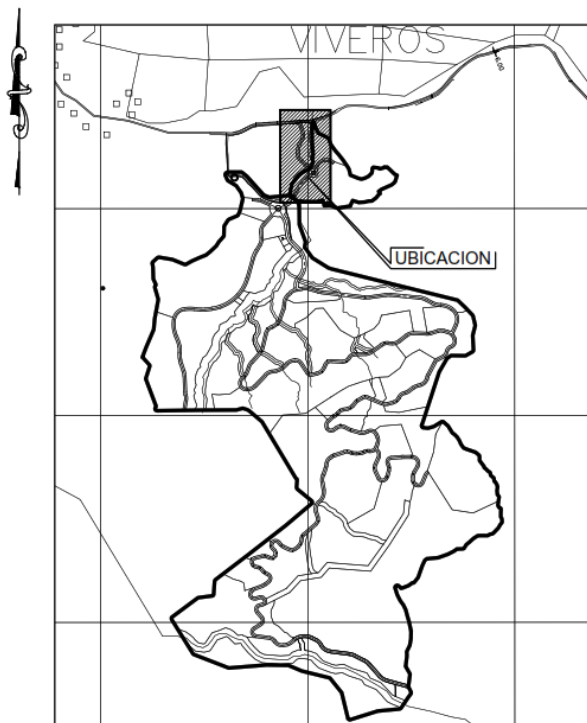
- a. La vía de conexión que tendrá el proyecto con la carretera a Punta Chame consistirá en una calle de acceso que se deberá construir dentro de la finca N° 30429599 con código de ubicación No 8306, propiedad de la empresa Anacris Investment, S.A, registrada en la Sección Mercantil del Registro Público en el Folio N° 155722363 y que pertenece al mismo grupo de empresas promotoras, donde se ejecutará el proyecto urbanístico Sea Hills Etapa 1 que se encuentra actualmente en evaluación bajo otro instrumento de gestión ambiental.

Esta vía contará con un ancho de 20 m, y una superficie de rodadura acabada con pavimento de hormigón, con cordón y caño, las aceras son de 1.80 m. de ancho.

- b. Las coordenadas DATUM WGS 84 del área a ser utilizada como conexión con la vía de acceso hacia Punta Chame son las siguientes:

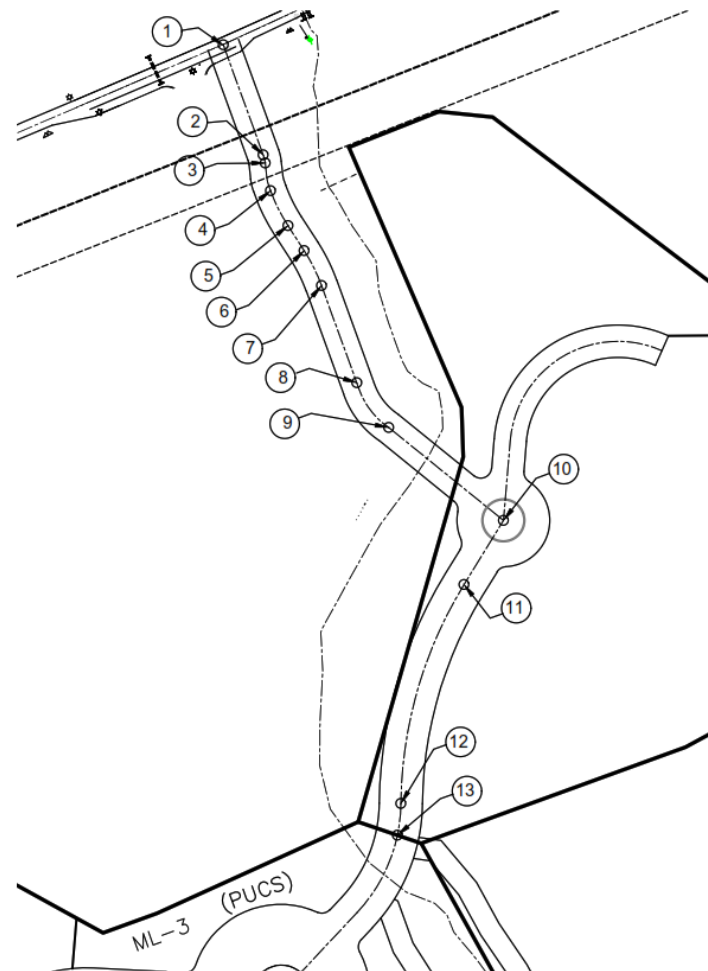
PTO	COORDENADAS	
1	N=952423.495	E=629981.801
2	N=952369.302	E=629981.771
3	N=952365.467	E=629981.317
4	N=952352.545	E=629979.266
5	N=952334.576	E=629981.300
6	N=952321.150	E=629984.387
7	N=952303.163	E=629986.420
8	N=952255.336	E=629986.383
9	N=952230.845	E=629993.161
10	N=952172.205	E=630028.375
11	N=952150.569	E=630001.093
12	N=952065.329	E=629938.947
13	N=952052.061	E=629932.399

- c. A continuación se presenta el plano en donde se aprecia la ubicación de la vía de acceso y en el anexo se aporta el plano de la vialidad completa y la interconexión con esta.



LOCALIZACION REGIONAL
 ESCALA = 1 : 20,000

PTO	COORDENADAS	
1	N=952423.495	E=629981.801
2	N=952369.302	E=629981.771
3	N=952365.467	E=629981.317
4	N=952352.545	E=629979.266
5	N=952334.576	E=629981.300
6	N=952321.150	E=629984.387
7	N=952303.163	E=629986.420
8	N=952255.336	E=629986.383
9	N=952230.845	E=629993.161
10	N=952172.205	E=630028.375
11	N=952150.569	E=630001.093
12	N=952065.329	E=629938.947
13	N=952052.061	E=629932.399



COORDENADAS CALLE DE ACCESO
 ESCALA = 1 : 750

- d. El tramo de 33.26 mts de largo x 20 mts de ancho de la calle de acceso que se encuentra dentro del Área Protegida Manglares de la Bahía de Chame en dirección Sur, cuenta con una solicitud de viabilidad que se encuentra actualmente en evaluación en la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad para su aprobación. Valga señalar que esta solicitud de viabilidad fue presentada en el mes de julio del presente año con motivo del Estudio de Impacto Ambiental Cat I Sea Hills Etapa 1, que también se encuentra actualmente en evaluación en la Dirección Regional de Panamá Oeste, y que pertenece al mismo grupo de empresas promotoras y que no ha sido aprobado aún en espera de la Resolución de viabilidad precitada.

En virtud de que la Resolución de aprobación de la viabilidad se encuentra en elaboración, se aporta la constancia de recibido del documento presentado a continuación como evidencia; sin embargo se hace la salvedad de que con motivo de una solicitud de información aclaratoria que se realizó al documento de viabilidad en el mes de octubre, el nombre del proyecto fue cambiado a Sea Hills Etapa 3.

Ver constancias a continuación.

SOLICITUD DE VIABILIDAD DE PROYECTO

PROMOTOR: ANACRIS INVESTMENT, S.A.

PROYECTO:

CONSTRUCCIÓN DE ACCESO AL PROYECTO SEA HILLS ETAPA 1

**UBICACIÓN: CORREGIMIENTO DE EL LÍBANO, DISTRITO DE
CHAME, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE, REPÚBLICA DE
PANAMÁ.**

**DOCUMENTO TÉCNICO ELABORADO POR LOS CONSULTORES
IDÓNEOS:**


ING. RENÉ A. CHANGMARIN R. IRC-075-2001


LICDA. RITA CHANGMARIN C. IRC-005-2019

Julio, 2023

REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS Y BIODIVERSIDAD	
RECIBIDO <i>Imma</i>	
Por:	
Fecha:	<i>5/7/23</i>
Hora:	<i>2:32 PM</i>

ANACRIS INVESTMENT, S.A

Panamá, 11 de octubre de 2023.

INGENIERO

JOSÉ VICTORIA

DIRECTOR DE ÁREAS PROTEGIDAS Y BIODIVERSIDAD

MINISTERIO DE AMBIENTE

E.S.D

REF: DAPB-N-0809-2023.

Estimado Ingeniero:

Ante todo reciba cordiales saludos, y deseos de éxitos en sus funciones. Por este medio, remito a su Despacho, las respuestas a la primera ampliación de información solicitada a la empresa Anacris Investment, S.A, referente a la Solicitud de Viabilidad del proyecto Sea Hills Etapa 3 que se encuentra actualmente en evaluación en su Despacho.

Adjuntamos documento original, copia, y dos (2) CD's de archivo digital con las respuestas a la misma.

Sin otro particular por el momento, nos suscribimos de Ud.

Atentamente



LICDA. RITA CHANGMARIN C.

APODERADA ESPECIAL

ANACRIS INVESTMENT, S.A

REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS Y BIODIVERSIDAD	
RECIBIDO <i>LMH</i>	
Por:	
Fecha:	<i>13/10/2023</i>
Hora:	<i>11:00 AM</i>

**RESPUESTA A AMPLIACIÓN DE INFORMACIÓN SOLICITADA MEDIANTE EL
OFICIO No DAPB-N-0809-2023.**

SOLICITUD DE VIABILIDAD AMBIENTAL

PROYECTO: SEA HILLS ETAPA 3

PROMOTOR: ANACRIS INVESTMENT, S.A.

**UBICACIÓN: CORREGIMIENTO DE PUNTA CHAME, DISTRITO DE CHAME,
PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE.**

 REPÚBLICA DE PANAMÁ MINISTERIO DE AMBIENTE	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS Y BIODIVERSIDAD	
RECIBIDO <i>[Signature]</i>	
Por: <i>[Signature]</i>	
Fecha: <i>13/10/2023</i>	
Hora: <i>11:00 AM</i>	

OCTUBRE, 2023.

- e. En relación con los impactos y las medidas de mitigación de las actividades y obras que se realicen con motivo de la construcción de la vía de conexión, y la ubicación sobre el segmento del área protegida en que recaerá esta, se enuncian a continuación:

A-Incremento de los niveles de ruido. Actividad Impactante: -Desplazamiento de maquinaria, equipos, materiales y contratación de personal. -Preparación de sitio de trabajo. -Avance de construcción de todas las infraestructuras				
Medida de mitigación	Metodología	Frecuencia sugerida	Ente Responsable	Inversión
-Mantener el equipo rodante en buenas condiciones mecánicas, en caso de que se subcontrate esta actividad se deberá exigir constancia o registro de mantenimiento preventivo a los proveedores de equipos y subcontratistas. -Utilizar silenciadores en los tubos de escape de los vehículos, maquinaria y equipo pesado. -Vigilar que no se generen ruidos de troneras y trompetas de camiones dentro y fuera del proyecto, estas sólo deben ser usadas para prevenir un posible accidente, como también gritos innecesarios por parte del personal que trabaje en la obra, especialmente cuando transiten por áreas de trabajo, cercanas al proyecto. -Supervisar que el trabajo y movimiento de la maquinaria sea solo el necesario para seguir con el Plan de trabajo establecido. -Se deberá facilitar equipo de protección personal a todos los empleados expuestos a ruidos.	Supervisión en campo. Revisión de maquinaria y equipo. Control de movilización de maquinarias y equipos. Charlas de inducción a todos los trabajadores	Diaria y Mensual Diaria y Mensual Diaria y Mensual Semanal	Promotor y contratistas.	B/.400.00

<p>generados y las maneras de evitarlos o minimizarlos.</p> <p>-Establecer un cronograma de trabajo para la operación de la maquinaria y equipos, en la diferentes fases de la etapa de construcción del proyecto, para evitar la generación de ruido innecesario, por el uso de las mismas.</p> <p>-Mantener un horario de trabajo diurno (8:00 a.m. a 4:00 pm) especialmente cuando se trate de transporte de materiales y circulación de camiones, hacia o desde el proyecto.</p>	<p>Control y verificación de la operación de maquinarias y equipos.</p> <p>Control del desenvolvimiento de los itinerarios de trabajo.</p>	<p>Diaria y semanal</p> <p>Diario y Mensual</p>		
			TOTAL	B/. 400.00

B-Afectaciones a la vialidad (carretera hacia Punta Chame), por acarreo de materiales para la construcción de las obras.

Actividad Impactante:

-Movilización de equipo ligero, pesado y personal por la carretera hacia Punta Chame hacia y desde el sitio del proyecto.

Medidas	Metodología	Frecuencia sugerida	Ente Responsable	Inversión
-Colocar a la entrada del proyecto, una persona abanderada para avisar del emplazamiento de equipo pesado en la vía.	Notas y memorandos	De acuerdo con el avance de obras	Promotor y contratistas.	B/. 400.00
-Mantener contacto con el servicio de rescate en emergencias en el sector de Chame, en caso que sea menester una evacuación por accidente ocurrido.	Contratar abanderado	Durante la movilización del equipo pesado		
-Instalar la señalización adecuada para los que transiten por el área, en vehículos o a pie.	Instalar señalización			
			TOTAL	B/. 400.00

C-Alteración temporal de la calidad del aire producto de la emisión de polvo y gases por la combustión de motores

Actividad Impactante:

- Desplazamiento de maquinaria, equipos, materiales y contratación de personal.
- Preparación de sitio de trabajo.
- Avance de la construcción de toda la infraestructura
- Limpieza general

Medidas	Metodologías	Frecuencia sugerida	Responsable	Inversión
-Contar con un sistema adecuado de almacenaje, mezcla, carga y descarga de los materiales de construcción.	Supervisión en campo.	Mensual	Promotor y contratistas	B/. 450.00
-Implementar métodos de control de la velocidad (señalización, instrucciones y reductores de velocidad) para los vehículos que transiten en el área del proyecto.	Señalización vial interna y a la salida el proyecto.	Permanente durante la fase de obras.		
-En las zonas donde se observen grandes levantamientos de polvo los colaboradores deberán estar dotados de máscaras con filtros adecuados para tal fin.	Supervisión del cumplimiento de la medida	Semanal, énfasis en la estación seca.		
-Los camiones deberán transitar cargados con lona protectora, para evitar que el polvo del material se dispersa producto del viento y del movimiento del vehículo.	Supervisión en campo.	Semanal		
-Mantener en buen estado físico y de operación, la maquinaria y equipos pesados durante la ejecución de los trabajos de construcción.	Supervisión en campo.	Reporte mensual.		
-Establecimiento de un cronograma de trabajo para la operación de la maquinaria y equipo de construcción, con la finalidad de minimizar en lo posible, el tiempo de operación de las fuentes de emisiones.	Supervisión constante.	Mensual		
			TOTAL	B/.450.00

D-Generación de desechos sólidos: Actividad Impactante: -Labores de limpieza de terrenos -Movimiento de tierra -Actividades de construcción de infraestructuras. -Entrada en Operación				
Medidas	Metodologías	Frecuencia sugerida	Ente Responsable	Inversión
-Limpiar el área y retirar los desechos, de materiales, residuos sólidos y escombros de construcción, trozos de metal, tramos de tuberías descartadas, y material de empaque y envoltura.	Supervisión en campo	Diaria	Promotor y contratistas.	B/. 500.00
-Almacenar todos los desechos pequeños y/o orgánicos en bolsas de basura, para luego ser retirados por el subcontratista.	Revisión de recipientes.	Semanal		
-Trasladar los desechos a un sitio de disposición final autorizado.	Supervisión en campo	Semanal		
-Mantener limpios los recipientes colocados para la acumulación de desechos sólidos domiciliarios, como restos de comida de los trabajadores	Revisión de recipientes.	Semanal		
-Los restos de materiales deberán ser acumulados en un área dentro de la obra, para luego ser retirados al vertedero municipal.	Supervisión en campo	Semanal	Total	B/. 500.00

E- Alteración de la calidad del agua por descargas de aguas residuales de los sanitarios portátiles.

Actividad Impacte: -Posible derrame de aguas servidas procedentes de las letrinas portátiles o de hidrocarburos y sus derivados durante el período de construcción del proyecto a las aguas de la quebrada Corozal.

Medidas	Metodologías	Frecuencia sugerida	Responsable	Inversión
<p>-Se deberá instalar 1 letrina portátil por cada 20 trabajadores en las obras en la fase de construcción.</p> <p>-Brindar mantenimiento y aseo frecuente a las letrinas.</p> <p>-Las aguas residuales en fase de ocupación deberán ser tratadas en una PTAR construida para el presente proyecto.</p> <p>-Brindar mantenimiento preventivo a los equipos pesados a fin de evitar fugas de hidrocarburos y sustancias derivadas.</p> <p>-Prohibir los trabajos mecánicos en el polígono de las obras y operaciones como cambios de filtros, entre otros relacionados.</p>	<p>Muestreos de la calidad del agua tratada por la PTAR.</p> <p>Realizar limpieza frecuente las letrinas</p> <p>Realizar mantenimiento al equipo pesado.</p>	<p>Muestreos semestrales según requisitos de la norma COPANIT-35-2019.</p> <p>Efectuar aseo semanal de las letrinas.</p> <p>Efectuar mantenimiento de la PTAR semestralmente</p> <p>Llevar a cabo el mantenimiento mensual.</p> <p>Vigilar el polígono de obras.</p>	Promotor y contratistas.	B/.800.00
			Total	B/.800.00

F-Contaminación por derrame de bituminosos, hidrocarburos o afines:**Actividad Impactante:**

-Período de adecuación de los terrenos y construcción de la vía.

Medidas	Metodologías	Frecuencia sugerida	Ente Responsable	Inversión
<p>-Usar maquinaria y equipo en óptimas condiciones mecánicas.</p> <p>-Brindar mantenimiento al equipo y maquinaria de manera preventiva y periódicamente, fuera del polígono del proyecto.</p> <p>-Colocar los aceites usados en recipientes cerrados para ser llevados a sitios de reciclaje.</p> <p>-Apagar el equipo de trabajo que no se esté utilizando.</p> <p>-Mantener material absorbente en el sitio del proyecto, como paños absorbentes, aserrín, arena. Igualmente, se deberá contar con palas y recipientes plásticos con tapa de seguridad para colocar el material contaminado en caso de derrames accidentales en el suelo.</p> <p>-Recoger el material contaminado y colocarlo los tanques plásticos de seguridad. para trasladarlos a empresas recicladoras de hidrocarburos.</p>	Verificación de las planillas de mantenimiento.	Supervisión Mensual	Promotor y contratistas.	B/.800.00
			TOTAL	B/.800.00

G- Contaminación por arrastre de sedimentos:**Actividad Impactante:**

- Limpieza mecanizada de terreno, descapote.
- Obras de acondicionamiento cortes, rellenos, nivelación.
- Etapas de construcción de infraestructuras.

Medidas	Metodologías	Frecuencia sugerida	Ente Responsable	Inversión
-Verificar previamente los sitios que presentan potencial arrastre de sedimentos. -Controlar procesos erosivos -Evitar operaciones de movimiento de tierra en áreas de servidumbre o sensibles al arrastre de sedimentos a la Quebrada Corozal. -Limpieza de lodos y sedimentos a la salida del proyecto en la vía a Punta Chame. -Evitar trabajos en momentos de mucha lluvia en donde hay más arrastres de sedimentos y erosión.	Fotografías e informe narrativo. Instalar medios de contención (mamparas de geotextil, barreras con escombros verdes, trinchos de contención) Control de obras capataces de operaciones deber estar al tanto de las instrucciones para prevenir este efecto.	Reporte Mensual	Promotor y contratistas.	B/.1,500.00
			TOTAL	B/.1,500.00

H-Erosión del suelo.**Actividad Impactante:**

- Obras de acondicionamiento de los terrenos.
- Erradicación de vegetación, extracción de tocones, descapote.
- Excavaciones, cortes, nivelación de suelos.

Medidas	Metodologías	Frecuencia sugerida	Ente Responsable	Inversión
-Verificar previamente los sitios que presentan potencial de procesos erosivos.	Fotografías e informe narrativo.	Reporte Mensual	Promotor y contratistas.	B/.1, 500.00
-Colocar medios y barreras de contención como mamparas, geotextil, hidrosiembra, entre otros.	Instalar medios de contención en campo.			
-Evitar operaciones de movimiento de tierra en la servidumbre hidrológica de la quebrada Corozal.	Control de obras, demarcar claramente el límite del movimiento de tierra; los capataces de operaciones deben estar al tanto de las instrucciones para prevenir este impacto.			
			TOTAL	B/.1,500.00

Actividad Impactante:

-Obras de acondicionamiento de los terrenos.

J. Afectaciones a la fauna silvestre**Actividad Impactante:**

- Obras limpieza y remoción de la vegetación existente para el acondicionamiento de los terrenos para la construcción de la vía.
- Obras de acondicionamiento de los terrenos.
- Obras de construcción.

Medidas	Metodologías	Frecuencia sugerida	Ente Responsable	Inversión
<ul style="list-style-type: none">- Realizar las labores de acondicionamiento de los terrenos, preferiblemente en horario diurno.- Las especies que se ubiquen dentro de las áreas de trabajos, de ser viable y factible, serán rescatadas y reubicadas en sitios aprobados por la autoridad competente en coordinación con la misma.- Aplicar las técnicas sugeridas de ahuyentamiento y rescate de fauna previamente a la intervención de maquinarias en los sitios de trabajos de ser necesario.-En casos de especies de lenta movilización reubicar del área en coordinación con la autoridad competente.	<ul style="list-style-type: none">Registro fotográfico previos al inicio de los trabajos.Verificar los sitios para constatar si hay fauna por rescatar.	Reporte Mensual	Promotor y contratistas.	B/.1,500.00
			TOTAL	B/.1,500.00

PREGUNTA No 10: En el punto **9.1 Análisis de la situación ambiental previa (línea de base) en comparación con las transformaciones del ambiente esperadas**, pág. 303 del EsIA, se detalla: *"Hídrico ...Dada la topografía de este terreno, las aguas superficiales drenan hacia las quebradas Corozal al norte, y otra porción van al sur a la cuenca de la quebrada Corral..."*; que en pág. 60 del EsIA, se incluye plano donde se visualiza varias *"estructuras de paso sobre cauce"*, y desglose donde se detalla: *"área de servidumbre pluvial 10 ha y área de servidumbre de protección de río - 5 ha"*; observándose igual referencia en mapa a color, pág. 11 del EsIA, donde las áreas *"zonas protección Río"*, se extiende por varias secciones del polígono. Por lo antes descrito, se le solicita:

- a. Aclarar la presencia arroyos y sus afluentes que discurren por el proyecto y alimentan las quebradas existentes; considerando la topografía ondulada del proyecto.
- b. Aclarar el manejo y protección que dará el proyecto a las quebradas, arroyos y sus afluentes que discurren en el proyecto.
- c. Indicar ancho y longitud (descripción de las características fisiográficas) de los cuerpos hídricos que se ubican en el área del proyecto.
- d. Presentar coordenadas de la franja de protección (servidumbre) de las quebradas arroyos y sus afluentes, que muestre el cumplimiento de la Ley Forestal.
- e. Presentar mapa o plano donde se visualice, de manera clara, el ancho del cauce del cuerpo de agua superficial, la franja de protección (servidumbre) versus el área del proyecto, de acuerdo a lo establecido en la Ley Forestal.

RESPUESTA:

- a. Se aclara que las quebradas presentes en el polígono del proyecto son las mencionadas en el estudio de impacto ambiental actualmente en evaluación, es decir Corozal y Corral, cuya descripción se encuentra en dicho documento, y en los estudios hidrológicos e hidráulicos elaborados para estos cuerpos de agua, y que forman parte de este instrumento de gestión ambiental actualmente en evaluación.

Esta información fue corroborada en el contenido del Memorando No DSH-478-2023 de 31 de mayo de 2023, mediante el cual la Dirección de Seguridad Hídrica solicita la subsanación de sus recomendaciones plasmadas en el Informe técnico No 079-2023, ya que por un error involuntario se solicitó información de otras fuentes hídricas, y una vez fue verificada la cartografía se percataron de que no hay más cuerpos de agua en los terrenos destinados al proyecto.

Ver memorando en la siguiente página.

Memorando DSH -478-2023

KC
YCP

Para: **ANALILIA CASTILLERO**
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental Encargada

De: 
KARIMA LINCE
Directora de Seguridad Hídrica Encargada

Asunto: Subsanación de recomendación de la DSH para el EsIA del proyecto "SEA HILLS"

Fecha: 31 de mayo de 2023

Dando respuesta a su MEMORANDO DEEIA-0300-0205-2023, del 2 de mayo de 2023, en relación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II titulado "SEA HILLS ETAPA 2" a desarrollarse en los corregimientos de El Líbano y Chame, Distrito de San Chame, Provincia de Panamá, cuyo promotor es **DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A.**

En relación al proyecto, la Dirección de Seguridad Hídrica por este medio informa que la primera recomendación adjunta al informe técnico No. 079-2023 del 12 de mayo de 2023, mantiene un error involuntario sobre el señalamiento de que el promotor deberá aclarar información de otras fuentes que revela la cartografía de DIAM y la DSH, ya que el mapa generado por el geógrafo del Dpto y que fue adjuntado no incluye más fuentes hídricas que las declaradas en el EsIA.

Por lo que indicamos que la redacción correcta es la siguiente:

Con respecto a las posibles afectaciones a las fuentes hídricas que recorren la zona el promotor deberá indicar si se proyecta algún tipo de estructura hidráulica u obra en cauce natural para cada fuente esto de acuerdo a lo establecido en la Resolución DM-0431-2021 del 16 de agosto de 2021.

Atentamente,

KL
KL/EH/KM

REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	
RECIBIDO	
<i>[Signature]</i>	
Fecha:	5/6/23
Hora:	2:50

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804
República de Panamá
Tel.:(507) 500-0855, ext.6868
www.mambiente.gob.pa

- b. El manejo que se le dará a estas quebradas será el acostumbrado para este tipo de proyectos, es decir se respetará la servidumbre hidrológica de ambas conforme a lo establecido en la Ley Forestal de la República de Panamá conservando un retiro de 10 metros en ambos lados, mismo que se encuentra demarcado en los planos respectivos. Solamente en la quebrada Corozal será necesaria la ejecución de tres (3) pasos u obras en cauce, mismas que fueron descritas en la pregunta No 2 acápite a. formulada por esta misma Dirección de Seguridad Hídrica.
- c. La descripción de los cuerpos hídricos que se encuentran presentes en los terrenos del proyecto se incluye en el Estudio de Impacto Ambiental, específicamente sobre la quebrada Corral en el punto 6.6.1.a-Caudales (máximo, mínimo y promedio anual), se describió lo siguiente:

*“En relación con la quebrada Corral, la misma como se ha indicado, drena hacia el sur del macizo montañoso de Cerro Chame, hacia las albinas que hay en el lugar y los resultados del Estudio Hidrológico e Hidráulico arrojan los siguientes datos de relevancia: Área de Drenaje: El curso de agua que analizamos es la quebrada Corral que tiene una longitud aproximada de **1370metros** desde donde nace, hasta donde alcanza el punto de estudio. (el resaltado es nuestro).*

Figura N°. Ubicación de la Quebrada Corral.



La cuenca se encuentra entre las coordenadas 629 km y 631 km Este y 949 km y 950 km Norte (coordenadas UTM) y corre de Norte a Sur. El área de la cuenca en estudio se encuentra actualmente sin desarrollar ya que el estado de los terrenos que forman parte de la cuenca, en su mayoría tiene vegetación formada por maleza y árboles. Esta quebrada nace a una elevación de aproximadamente 492 metros sobre el nivel del mar, sigue en dirección sureste”.

Fotografías de la quebrada Corral.



Cauce en tierras bajas.



Característica de la cuenca en el curso medio



Cauce de la quebrada Corral en los puntos altos de la cuenca.

El ancho actual del cauce de esta quebrada es variable por la condición de la topografía, pero además oscila entre 2 y 3 metros (dependiendo de las lluvias) sin embargo con la ejecución de las obras y el aumento de flujo de agua en estas, su ancho puede variar hasta a un mínimo de 10 metros, considerando que con obras civiles construidas va a aumentar la escorrentía superficial.

Con relación a la quebrada Corozal se indicó en el estudio lo siguiente:

Discurren en este sector las quebradas Corozal y Corral, la primera desemboca directo a los manglares de la ensenada de Chame la segunda, al sector de estanques de camarones abandonados.



- Quebrada Corozal a su salida de los terrenos del proyecto, la alcantarilla cruza debajo de la carretera a Punta Chame.



- Este es el extremo sur este de los terrenos del proyecto, adyacente al curso de la Quebrada Corozal.



- Presa de roca construida por antiguos propietarios dentro de los terrenos del proyecto, en el curso alto de la Quebrada Corozal.

El ancho actual del cauce de esta quebrada, es variable por la condición de la topografía y la oscilación de las lluvias, y está entre 3 a 4 metros, sin embargo con la ejecución de las obras y el aumento de la escorrentía superficial, su ancho puede variar hasta a un mínimo de 10 metros. Su longitud es de 1,820 metros lineales.

Adicionalmente, información de estos cuerpos de agua se incluye en los Estudios Hidrológicos e Hidráulicos elaborados para el Estudio de Impacto Ambiental y que se encuentra en el contenido de este documento.

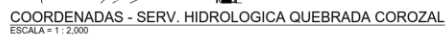
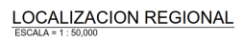
- d. Las coordenadas de la servidumbre hidrológica de las quebradas Corozal y Corral en base a la Ley Forestal se enuncian a continuación, y también se encuentran plasmadas en los planos que se presentan en las páginas siguientes.

COORDENADAS SERV. HIDROL DE QUEBRADA COROZAL			COORDENADAS SERV. HIDROL DE QUEBRADA COROZAL			COORDENADAS SERV. HIDROL DE QUEBRADA COROZAL		
A=39526.11 m2			A=39526.11 m2			A=39526.11 m2		
PUNTOS	COORDENADAS UTM		PUNTOS	COORDENADAS UTM		PUNTOS	COORDENADAS UTM	
	NORTE	ESTE		NORTE	ESTE		NORTE	ESTE
1	951025.72	629503.176	33	951739.400	629908.289	65	951483.621	629648.966
2	951082.446	629511.093	34	951739.882	629927.622	66	951479.715	629645.057
3	951099.036	629503.686	35	951772.874	629963.548	67	951477.865	629626.744
4	951178.684	629510.800	36	951815.331	629997.010	68	951451.575	629599.007
5	951195.581	629519.514	37	951887.595	629982.227	69	951438.772	629572.961
6	951216.318	629521.564	38	952042.926	629951.070	70	951374.253	629538.786
7	951258.195	629543.582	39	952115.919	629934.772	71	951292.446	629507.796
8	951265.832	629556.356	40	952168.409	629974.355	72	951278.311	629490.681
9	951291.62	629574.806	41	952233.789	630048.258	73	951246.484	629476.930
10	951343.660	629579.530	42	952259.889	630036.174	74	951222.28	629466.759
11	951357.296	629587.569	43	952320.178	630043.045	75	951150.366	629458.917
12	951361.993	629599.248	44	952367.223	630029.964	76	951123.193	629448.477
13	951393.579	629608.701	45	952406.048	630047.600	77	951093.969	629446.982
14	951401.155	629628.873	46	952423.665	630043.028	78	951053.589	629461.289
15	951422.398	629653.827	47	952415.055	630002.135	79	951026.215	629453.668
16	951436.216	629689.986	48	952308.449	629985.135			
17	951436.701	629689.500	49	952221.051	629991.660			
18	951469.913	629707.701	50	952175.746	629915.735			
19	951487.271	629707.343	51	952111.009	629886.774			
20	951497.166	629698.304	52	951971.407	629923.315			
21	951513.900	629721.787	53	951891.816	629926.139			
22	951527.882	29747.264	54	951856.284	629946.749			
23	951528.132	629747.513	55	951817.052	629926.805			
24	951532.618	629789.684	56	951798.725	629913.147			
25	951565.157	629832.460	57	951791.526	629896.183			
26	951601.550	629852.422	58	951697.903	629826.853			
27	951599.962	629837.799	59	951673.147	629830.949			
28	951600.802	629852.921	60	951656.646	629813.531			
29	951666.722	629887.181	61	951635.573	629803.291			
30	951685.319	629885.891	62	951589.432	629743.570			
31	951700.347	629880.997	63	951595.979	629719.199			
32	951708.479	629892.011	64	951502.119	629645.262			

COORDENADAS SERV. HIDROL DE QUEBRADA CORRAL		
A=18,518.33 m2		
PUNTOS	COORDENADAS UTM	
	NORTE	ESTE
1	949615.711	630470.152
2	949621.881	630457.995
3	949631.557	630432.333
4	949640.668	630416.945
5	949680.974	630382.781
6	949696.131	630361.947
7	949733.469	630295.284
8	949750.32	630282.913
9	949792.445	630183.306
10	949794.856	630140.623
11	949819.372	630073.500
12	949847.042	630045.942
13	949867.762	630004.328
14	949867.142	629981.107
15	949874.525	629962.087
16	949859.028	629919.282
17	949851.931	629845.239
18	949860.680	629807.233
19	949858.411	629791.589
20	949891.040	629747.384
21	949934.672	629713.600
22	949949.905	629688.477
23	949950.772	629671.388
24	949957.885	629660.371
25	949970.998	629647.105
26	949986.737	629620.271
27	949983.874	629593.971
28	949962.846	629550.892
29	949926.615	629526.402
30	949927.090	629526.406
31	949917.476	629489.522
32	949932.294	629461.984
33	949952.040	629447.910
34	949957.966	629390.021
35	949965.418	629371.177
36	949922.646	629397.536
37	949919.716	629426.36
38	949902.076	629438.738
39	949883.084	629478.499

COORDENADAS SERV. HIDROL DE QUEBRADA CORRAL		
PUNTOS	COORDENADAS UTM	
	NORTE	ESTE
40	949882.445	629505.885
41	949886.319	629528.097
42	949916.923	629571.005
43	949934.66	629574.659
44	949947.676	629602.100
45	949948.052	629615.665
46	949943.345	629626.404
47	949911.427	629660.944
48	949908.791	629690.900
49	949881.015	629708.142
50	949863.318	629727.736
51	949852.022	629744.127
52	949827.664	629776.026
53	949819.568	629801.460
54	949815.178	629864.236
55	949817.700	629884.669
56	949818.268	629906.794
57	949822.303	629929.289
58	949831.91	629950.247
59	949840.171	629961.783
60	949828.392	630011.970
61	949792.014	630056.519
62	949782.069	630076.707
63	949759.081	630138.899
64	949761.239	630157.229
65	949751.547	630190.093
66	949742.377	630210.114
67	949738.209	630230.552
68	949721.295	630259.365
69	949708.378	630273.750
70	949677.215	630327.897
71	949657.846	630355.824
72	949641.513	630366.226
73	949608.793	630397.801
74	949594.436	630437.775
75	949585.906	630449.642

- e. En las siguientes páginas se presentan los planos en donde se aprecian las servidumbres hidrológicas de acuerdo a lo establecido en la Ley Forestal de la República de Panamá.



COORDENADAS SERVIDOR HERIOL DE GUAYARUNA CORDON			COORDENADAS SERVIDOR HERIOL DE GUAYARUNA CORDON			COORDENADAS SERVIDOR HERIOL DE GUAYARUNA CORDON		
COORDENADAS UTM			COORDENADAS UTM			COORDENADAS UTM		
PUNTOS	UTM	ESTR	PUNTOS	UTM	ESTR	PUNTOS	UTM	ESTR
1	910129.72	620051.10	33	907489.38	620102.82	68	904545.82	620048.28
2	910129.72	620051.10	34	907489.38	620102.82	69	904545.82	620048.28
3	910129.72	620051.10	35	907489.38	620102.82	70	904545.82	620048.28
4	910129.72	620051.10	36	907489.38	620102.82	71	904545.82	620048.28
5	910129.72	620051.10	37	907489.38	620102.82	72	904545.82	620048.28
6	910129.72	620051.10	38	907489.38	620102.82	73	904545.82	620048.28
7	910129.72	620051.10	39	907489.38	620102.82	74	904545.82	620048.28
8	910129.72	620051.10	40	907489.38	620102.82	75	904545.82	620048.28
9	910129.72	620051.10	41	907489.38	620102.82	76	904545.82	620048.28
10	910129.72	620051.10	42	907489.38	620102.82	77	904545.82	620048.28
11	910129.72	620051.10	43	907489.38	620102.82	78	904545.82	620048.28
12	910129.72	620051.10	44	907489.38	620102.82	79	904545.82	620048.28
13	910129.72	620051.10	45	907489.38	620102.82	80	904545.82	620048.28
14	910129.72	620051.10	46	907489.38	620102.82	81	904545.82	620048.28
15	910129.72	620051.10	47	907489.38	620102.82	82	904545.82	620048.28
16	910129.72	620051.10	48	907489.38	620102.82	83	904545.82	620048.28
17	910129.72	620051.10	49	907489.38	620102.82	84	904545.82	620048.28
18	910129.72	620051.10	50	907489.38	620102.82	85	904545.82	620048.28
19	910129.72	620051.10	51	907489.38	620102.82	86	904545.82	620048.28
20	910129.72	620051.10	52	907489.38	620102.82	87	904545.82	620048.28
21	910129.72	620051.10	53	907489.38	620102.82	88	904545.82	620048.28
22	910129.72	620051.10	54	907489.38	620102.82	89	904545.82	620048.28
23	910129.72	620051.10	55	907489.38	620102.82	90	904545.82	620048.28
24	910129.72	620051.10	56	907489.38	620102.82	91	904545.82	620048.28
25	910129.72	620051.10	57	907489.38	620102.82	92	904545.82	620048.28
26	910129.72	620051.10	58	907489.38	620102.82	93	904545.82	620048.28
27	910129.72	620051.10	59	907489.38	620102.82	94	904545.82	620048.28
28	910129.72	620051.10	60	907489.38	620102.82	95	904545.82	620048.28
29	910129.72	620051.10	61	907489.38	620102.82	96	904545.82	620048.28
30	910129.72	620051.10	62	907489.38	620102.82	97	904545.82	620048.28
31	910129.72	620051.10	63	907489.38	620102.82	98	904545.82	620048.28
32	910129.72	620051.10	64	907489.38	620102.82	99	904545.82	620048.28



COORDENADOR SECRET. HORARIO DE GUARDIA: CORTAL			COORDENADOR SECRET. HORARIO DE GUARDIA: CORTAL		
AUXILIAR			AUXILIAR		
PUNTOS	COORDENADAS		PUNTOS	COORDENADAS	
	NORTE	ESTE		NORTE	ESTE
1	568919.13	520474.12	40	568862.45	520461.88
2	568919.13	520474.12	41	568862.45	520461.88
3	568919.13	520474.12	42	568862.45	520461.88
4	568919.13	520474.12	43	568862.45	520461.88
5	568919.13	520474.12	44	568862.45	520461.88
6	568919.13	520474.12	45	568862.45	520461.88
7	568919.13	520474.12	46	568862.45	520461.88
8	568919.13	520474.12	47	568862.45	520461.88
9	568919.13	520474.12	48	568862.45	520461.88
10	568919.13	520474.12	49	568862.45	520461.88
11	568919.13	520474.12	50	568862.45	520461.88
12	568919.13	520474.12	51	568862.45	520461.88
13	568919.13	520474.12	52	568862.45	520461.88
14	568919.13	520474.12	53	568862.45	520461.88
15	568919.13	520474.12	54	568862.45	520461.88
16	568919.13	520474.12	55	568862.45	520461.88
17	568919.13	520474.12	56	568862.45	520461.88
18	568919.13	520474.12	57	568862.30	520461.88
19	568919.13	520474.12	58	568862.30	520461.88
20	568919.13	520474.12	59	568862.30	520461.88
21	568919.13	520474.12	60	568862.30	520461.88
22	568919.13	520474.12	61	568862.30	520461.88
23	568919.13	520474.12	62	568862.30	520461.88
24	568919.13	520474.12	63	568862.30	520461.88
25	568919.13	520474.12	64	568862.30	520461.88
26	568919.13	520474.12	65	568862.30	520461.88
27	568919.13	520474.12	66	568862.30	520461.88
28	568919.13	520474.12	67	568862.30	520461.88
29	568919.13	520474.12	68	568862.30	520461.88
30	568919.13	520474.12	69	568862.30	520461.88
31	568919.13	520474.12	70	568862.30	520461.88
32	568919.13	520474.12	71	568862.30	520461.88
33	568919.13	520474.12	72	568862.30	520461.88
34	568919.13	520474.12	73	568862.30	520461.88
35	568919.13	520474.12	74	568862.30	520461.88
36	568919.13	520474.12	75	568862.30	520461.88
37	568919.13	520474.12	76	568862.30	520461.88
38	568919.13	520474.12	77	568862.30	520461.88
39	568919.13	520474.12	78	568862.30	520461.88
40	568919.13	520474.12	79	568862.30	520461.88
41	568919.13	520474.12	80	568862.30	520461.88
42	568919.13	520474.12	81	568862.30	520461.88
43	568919.13	520474.12	82	568862.30	520461.88
44	568919.13	520474.12	83	568862.30	520461.88
45	568919.13	520474.12	84	568862.30	520461.88
46	568919.13	520474.12	85	568862.30	520461.88
47	568919.13	520474.12	86	568862.30	520461.88
48	568919.13	520474.12	87	568862.30	520461.88
49	568919.13	520474.12	88	568862.30	520461.88
50	568919.13	520474.12	89	568862.30	520461.88
51	568919.13	520474.12	90	568862.30	520461.88
52	568919.13	520474.12	91	568862.30	520461.88
53	568919.13	520474.12	92	568862.30	520461.88
54	568919.13	520474.12	93	568862.30	520461.88
55	568919.13	520474.12	94	568862.30	520461.88
56	568919.13	520474.12	95	568862.30	520461.88
57	568919.13	520474.12	96	568862.30	520461.88
58	568919.13	520474.12	97	568862.30	520461.88
59	568919.13	520474.12	98	568862.30	520461.88
60	568919.13	520474.12	99	568862.30	520461.88
61	568919.13	520474.12	100	568862.30	520461.88
62	568919.13	520474.12	101	568862.30	520461.88
63	568919.13	520474.12	102	568862.30	520461.88
64	568919.13	520474.12	103	568862.30	520461.88
65	568919.13	520474.12	104	568862.30	520461.88
66	568919.13	520474.12	105	568862.30	520461.88
67	568919.13	520474.12	106	568862.30	520461.88
68	568919.13	520474.12	107	568862.30	520461.88
69	568919.13	520474.12	108	568862.30	520461.88
70	568919.13	520474.12	109	568862.30	520461.88
71	568919.13	520474.12	110	568862.30	520461.88
72	568919.13	520474.12	111	568862.30	520461.88
73	568919.13	520474.12	112	568862.30	520461.88
74	568919.13	520474.12	113	568862.30	520461.88
75	568919.13	520474.12	114	568862.30	520461.88
76	568919.13	520474.12	115	568862.30	520461.88
77	568919.13	520474.12	116	568862.30	520461.88
78	568919.13	520474.12	117	568862.30	520461.88
79	568919.13	520474.12	118	568862.30	520461.88
80	568919.13	520474.12	119	568862.30	520461.88
81	568919.13	520474.12	120	568862.30	520461.88
82	568919.13	520474.12	121	568862.30	520461.88
83	568919.13	520474.12	122	568862.30	520461.88
84	568919.13	520474.12	123	568862.30	520461.88
85	568919.13	520474.12	124	568862.30	520461.88
86	568919.13	520474.12	125	568862.30	520461.88
87	568919.13	520474.12	126	568862.30	520461.88
88	568919.13	520474.12	127	568862.30	520461.88
89	568919.13	520474.12	128	568862.30	520461.88
90	568919.13	520474.12	129	568862.30	520461.88
91	568919.13	520474.12	130	568862.30	520461.88
92	568919.13	520474.12	131	568862.30	520461.88
93	568919.13	520474.12	132	568862.30	520461.88
94	568919.13	520474.12	133	568862.30	520461.88
95	568919.13	520474.12	134	568862.30	520461.88
96	568919.13	520474.12	135	568862.30	520461.88
97	568919.13	520474.12	136	568862.30	520461.88
98	568919.13	520474.12	137	568862.30	520461.88
99	568919.13	520474.12	138	568862.30	520461.88
100	568919.13	520474.12	139	568862.30	520461.88
101	568919.13	520474.12	140	568862.30	520461.88
102	568919.13	520474.12	141	568862.30	520461.88
103	568919.13	520474.12	142	568862.30	520461.88
104	568919.13	520474.12	143	568862.30	520461.88
105	568919.13	520474.12	144	568862.30	520461.88
106	568919.13	520474.12	145	568862.30	520461.88
107	568919.13	520474.12	146	568862.30	520461.88
108	568919.13	520474.12	147	568862.30	520461.88
109	568919.13	520474.12	148	568862.30	520461.88
110	568919.13	520474.12	149	568862.30	520461.88
111	568919.13	520474.12	150	568862.30	520461.88
112	568919.13	520474.12	151	568862.30	520461.88
113	568919.13	520474.12	152	568862.30	520461.88
114	568919.13	520474.12	153	568862.30	520461.88
115	568919.13	520474.12	154	568862.30	520461.88
116	568919.13	520474.12	155	568862.30	520461.88
117	568919.13	520474.12	156	568862.30	520461.88
118	568919.13	520474.12	157	568862.30	520461.88
119	568919.13	520474.12	158	568862.30	520461.88
120	568919.13	520474.12	159	568862.30	520461.88
121	568919.13	520474.12	160	568862.30	520461.88
122	568919.13	520474.12	161	568862.30	520461.88
123	568919.13	520474.12	162	568862.30	520461.88
124	568919.13	520474.12	163	568862.30	520461.88
125	568919.13	520474.12	164	568862.30	520461.88
126	568919.13	520474.12	165	568862.30	520461.88
127	568919.13	520474.12	166	568862.30	520461.88
128	568919.13	520474.12	167	568862.30	520461.88
129	568919.13	520474.12	168	568862.30	520461.88
130	568919.13	520474.12	169	568862.30	520461.88
131	568919.13	520474.12	170	568862.30	520461.88
132	568919.13	520474.12	171	568862.30	520461.88
133	568919.13	520474.12	172	568862.30	520461.88
134	568919.13	520474.12	173	568862.30	520461.88
135	568919.13	520474.12	174	568862.30	520461.88
136	568919.13	520474.12	175	568862.30	520461.88
137	568919.13	520474.12	176	568862.30	520461.88
138	568919.13	520474.12	177	568862.30	520461.88
139	568919.13	520474.12	178	568862.30	520461.88
140	568919.13	520474.12	179	568862.30	520461.88
141	568919.13	520474.12	180	568862.30	520461.88
142	568919.13	520474.12	181	568862.30	520461.88
143	568919.13	520474.12	182	568862.30	520461.88
144	568919.13	520474.12	183	568862.30	520461.88
145	568919.13	520474.12	184	568862.30	520461.88
146	568919.13	520474.12	185	568862.30	520461.88
147	568919.13	520474.12	186	568862.30	520461.88
148	568919.13	520474.12	187	568862.30	520461.88
149	568919.13	520474.12	188	568862.30	520461.88
150	568919.13	520474.12	189	568862.30	520461.88
151	568919.13	520474.12	190	568862.30	520461.88
152	568919.13	520474.12	191	568862.30	520461.88
153	568919.13	520474.12	192	568862.30	520461.88
154	568919.13	520474.12	193	568862.30	520461.88
155	568919.13	520474.12	194	568862.30	520461.88
156	568919.13	520474.12	195	568862.30	520461.88
157	568919.13	520474.12	196	568862.30	520461.88
158	568919.13	520474.12	197	568862.30	520461.88
159	568919.13	520474.12	198	568862.30	520461.88
160	568919.13	520474.12	199	568862.30	520461.88
161	568919.13	520474.12	200	568862.30	520461.88
162	568919.13	520474.12	201	568862.30	520461.88
163	568919.13	520474.12	202	568862.30	520461.88
16					

PREGUNTA No 11: En el punto 5.4.2- Construcción/Ejecución, pág. 52 del EsIA, se menciona: "*...se estima que para el desarrollo de todo el proyecto se conservará una superficie de 52.00 has de área boscosa, es decir el 22.98 % y de áreas verdes 8.00 has o 3.40 %...*", considerando lo antes descrito, se le solicita:

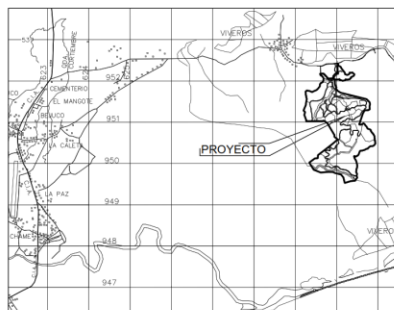
- a. Incluir coordenadas del polígono a conservar donde se distinga las 52 ha de áreas boscosa y las 8 ha de áreas verdes. Incluir planos y/o mapas.
- b. Identificar las medidas a aplicar durante las fases de construcción y operación para evitar la afectación (tala o desbroce) sobre estas áreas a conservar.

RESPUESTA:

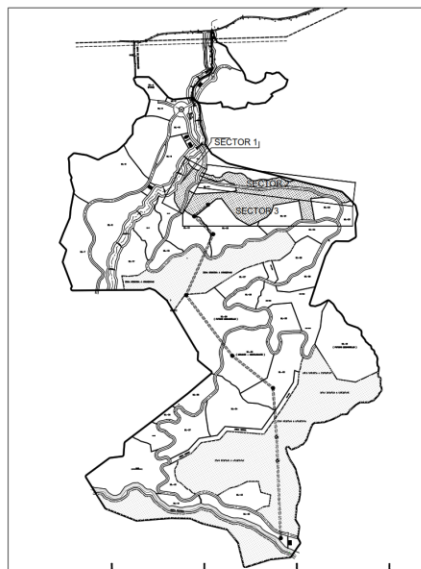
- a. Se aclara que la empresa promotora y su equipo de diseño han solicitado el cambio de uso de suelo en las áreas boscosas logrando la asignación del código TN-1 (Turismo Natural de Baja Intensidad) y TN-3 (Turismo Natural de Alta Intensidad) puesto que estas zonas conforme a su evaluación previa, podrán ser objeto de aprovechamiento para actividades como tirolesas, torres de observación, senderos, miradores, entre otras facilidades que permite esta norma. En las siguientes páginas se aportan los planos que contienen las coordenadas de estos polígonos.
- b. Como se ha manifestado en el contenido del Estudio de Impacto Ambiental, el principal atractivo del proyecto Sea Hills Etapa 2 es brindar a sus residentes y visitantes una comunidad de bienestar, que permita la convivencia con el entorno compuesto por sus grandes extensiones de áreas boscosas y aprovechar los servicios ambientales que estas ofrecen, para la buena salud física y mental, exhortando el desarrollo de actividades al aire libre y la interacción social desde un punto de vista de sostenibilidad, y de conservación de los recursos. Según se expresó en la respuesta del acápite anterior, la empresa promotora ha solicitado el cambio de uso de suelo en estas áreas boscosas para su aprovechamiento conforme a lo establecido en los criterios de las normas de uso de suelo TN-1 y TN-3 (Turismo Natural-Baja y Alta Intensidad) del MIVIOT. Sobre el particular el área destinada al uso TN-1 es de aproximadamente 68.7 has., las cuales se ubican en su mayoría en zonas de mayor pendiente y al uso TN-3 de aproximadamente 7.22 has.

Estas superficies están identificadas y debidamente demarcadas en los planos del proyecto con el fin de evitar que sean intervenidos con actividades impactantes como la tala masiva, así como también en la fase de ejecución de las obras, estas se edificarán respetando las zonas inaccesibles por su topografía quebrada, pero que sirven como atractivo paisajístico al tratarse de un proyecto de desarrollo urbanístico de ecoturismo de montaña, dirigido a los clientes amantes de la naturaleza como se ha mencionado.

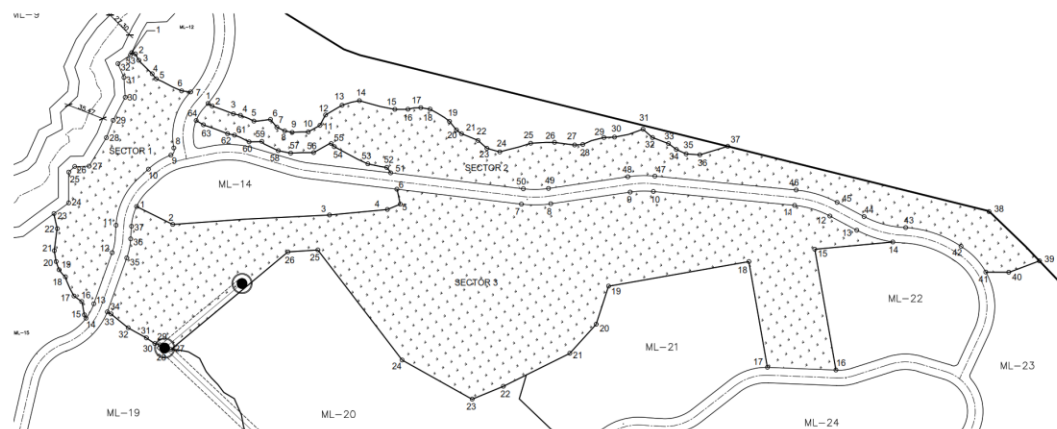
Ver planos de las áreas de manejo de bosques en las páginas siguientes:



LOCALIZACION REGIONAL
ESCALA = 1 : 50,000



PLANTA GENERAL DE UBICACION
SIN ESCALA



COORDENADAS - ZONA DE MANEJO DE BOSQUE
ESCALA = 1 : 2,000

COORDENADAS DE ZONA DE MANEJO DE BOSQUE - SECTOR 1		
A-12,527.98 m2		
PUNTOS	COORDENADAS UTM	
	NORTE	ESTE
1	62993.389	951715.951
2	62996.810	951762.239
3	62993.272	951763.089
4	62993.155	951686.225
5	62997.159	951685.115
6	62994.897	951675.461
7	62995.926	951672.383
8	62993.192	951618.154
9	62993.147	951611.182
10	62999.539	951597.361
11	62995.198	951562.258
12	62997.429	951516.711
13	62996.673	951467.202
14	62986.105	951453.236
15	62987.489	951450.486
16	62984.878	951469.461
17	62987.438	951474.735
18	62982.108	951463.365
19	62982.959	951503.153
20	62982.049	951506.276
21	629818.367	951516.856
22	62981.229	951516.960
23	629818.053	951534.524
24	62982.236	951564.682
25	62983.294	951594.792
26	62983.064	951605.151
27	62982.099	951605.484
28	62984.824	951605.153
29	629875.450	951594.587
30	62987.137	951587.246
31	62985.829	951686.459
32	62980.029	951689.987
33	62986.419	951786.458

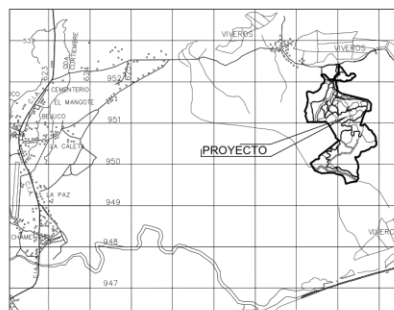
COORDENADAS DE ZONA DE MANEJO DE BOSQUE - SECTOR 2		
A-129.908.95 m2		
PUNTOS	COORDENADAS UTM	
	NORTE	ESTE
1	62997.301	951661.225
2	62997.389	951656.759
3	62999.369	951651.224
4	62998.810	951649.782
5	63001.871	951644.123
6	63027.807	951645.816
7	63034.128	951638.240
8	63041.739	951634.636
9	63048.889	951633.232
10	63046.491	951633.688
11	630575.844	951640.028
12	63061.222	951650.115
13	63057.264	951659.504
14	630114.162	951663.889
15	630145.475	951665.527
16	63015.196	951655.645
17	630173.613	951657.144
18	630182.671	951655.713
19	63021.432	951643.824
20	63026.189	951635.536
21	63015.940	951631.985
22	63029.002	951625.452
23	63027.747	951617.760
24	63026.161	951614.356
25	63036.157	951622.699
26	63033.228	951623.521
27	63032.892	951626.983
28	63033.663	951621.559
29	63031.182	951628.256
30	63061.981	951628.633
31	63036.994	951626.331
32	63036.242	951628.176

COORDENADAS DE ZONA DE MANEJO DE BOSQUE - SECTOR 3		
A-129.908.95 m2		
PUNTOS	COORDENADAS UTM	
	NORTE	ESTE
33	630413.759	951622.371
34	630421.379	951616.880
35	630430.889	951612.250
36	630441.102	951611.484
37	630471.221	951616.731
38	630724.488	951636.510
39	630773.305	951638.372
40	630743.582	951647.756
41	630721.389	951647.861
42	630697.389	951632.776
43	630643.676	951640.081
44	630633.324	951651.675
45	630577.238	951645.472
46	630537.478	951637.429
47	630503.525	951636.889
48	630515.253	951636.237
49	630507.459	951636.516
50	630272.371	951636.516
51	630148.418	951634.819
52	630140.457	951639.260
53	630132.582	951637.728
54	630086.794	951619.463
55	630086.718	951622.617
56	630089.718	951613.088
57	630047.413	951613.141
58	630039.427	951615.491
59	630019.829	951624.913
60	630007.176	951624.041
61	629993.033	951630.548
62	629986.214	951631.678
63	629962.462	951645.971
64	629955.848	951644.748

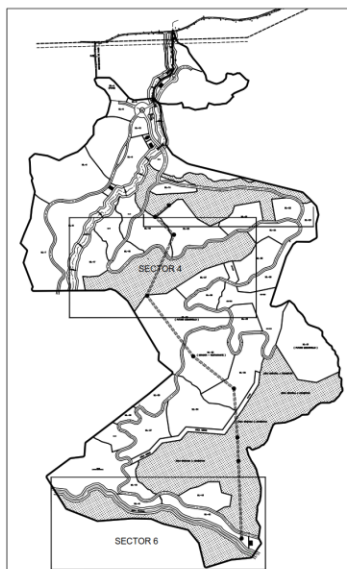
COORDENADAS DE TOPOGRAFIA MAN GUERRA - SECTOR 1		
A-77,826.15 m2		
PUNTOS	COORDENADAS UTM	
	NORTE	ESTE
1	62998.121	951581.375
2	62993.212	951544.241
3	63005.089	951555.175
4	63041.177	951558.524
5	63053.716	951563.897
6	63016.480	951576.176
7	630271.186	951563.896
8	630269.641	951564.076
9	630376.558	951575.366
10	63039.980	951575.940
11	63036.013	951562.591
12	630570.225	951592.212
13	63058.312	951558.415
14	63061.253	951527.041
15	63058.567	951529.517
16	63075.980	951452.963
17	63069.630	951455.896
18	63041.708	951538.538
19	63035.631	951494.227
20	63034.867	951447.241
21	630318.087	951416.199
22	63023.610	951387.220
23	63023.388	951374.775
24	63018.544	951412.853
25	63073.791	951516.356
26	63044.481	951517.477
27	62991.593	951422.963
28	62997.696	951423.915
29	629923.610	951427.467
30	629915.742	951428.645
31	629927.614	951434.103
32	629989.888	951443.356
33	629971.588	951457.388
34	62989.790	951459.295
35	62988.548	951511.647
36	62992.388	951532.047
37	62993.180	951542.279

CONSULTORES URBANOS PANAMA

PROYECTO: SECTOR 1 CLIENTE: SIA HILITANA 2 FECHA: 15/05/2017		PROYECTO: SECTOR 2 CLIENTE: SIA HILITANA 2 FECHA: 15/05/2017	
PROYECTO: SECTOR 3 CLIENTE: SIA HILITANA 2 FECHA: 15/05/2017		PROYECTO: SECTOR 4 CLIENTE: SIA HILITANA 2 FECHA: 15/05/2017	
PROYECTO: SECTOR 5 CLIENTE: SIA HILITANA 2 FECHA: 15/05/2017		PROYECTO: SECTOR 6 CLIENTE: SIA HILITANA 2 FECHA: 15/05/2017	
PROYECTO: SECTOR 7 CLIENTE: SIA HILITANA 2 FECHA: 15/05/2017		PROYECTO: SECTOR 8 CLIENTE: SIA HILITANA 2 FECHA: 15/05/2017	
PROYECTO: SECTOR 9 CLIENTE: SIA HILITANA 2 FECHA: 15/05/2017		PROYECTO: SECTOR 10 CLIENTE: SIA HILITANA 2 FECHA: 15/05/2017	
PROYECTO: SECTOR 11 CLIENTE: SIA HILITANA 2 FECHA: 15/05/2017		PROYECTO: SECTOR 12 CLIENTE: SIA HILITANA 2 FECHA: 15/05/2017	
PROYECTO: SECTOR 13 CLIENTE: SIA HILITANA 2 FECHA: 15/05/2017		PROYECTO: SECTOR 14 CLIENTE: SIA HILITANA 2 FECHA: 15/05/2017	
PROYECTO: SECTOR 15 CLIENTE: SIA HILITANA 2 FECHA: 15/05/2017		PROYECTO: SECTOR 16 CLIENTE: SIA HILITANA 2 FECHA: 15/05/2017	
PROYECTO: SECTOR 17 CLIENTE: SIA HILITANA 2 FECHA: 15/05/2017		PROYECTO: SECTOR 18 CLIENTE: SIA HILITANA 2 FECHA: 15/05/2017	
PROYECTO: SECTOR 19 CLIENTE: SIA HILITANA 2 FECHA: 15/05/2017		PROYECTO: SECTOR 20 CLIENTE: SIA HILITANA 2 FECHA: 15/05/2017	
PROYECTO: SECTOR 21 CLIENTE: SIA HILITANA 2 FECHA: 15/05/2017		PROYECTO: SECTOR 22 CLIENTE: SIA HILITANA 2 FECHA: 15/05/2017	
PROYECTO: SECTOR 23 CLIENTE: SIA HILITANA 2 FECHA: 15/05/2017		PROYECTO: SECTOR 24 CLIENTE: SIA HILITANA 2 FECHA: 15/05/2017	
PROYECTO: SECTOR 25 CLIENTE: SIA HILITANA 2 FECHA: 15/05/2017		PROYECTO: SECTOR 26 CLIENTE: SIA HILITANA 2 FECHA: 15/05/2017	
PROYECTO: SECTOR 27 CLIENTE: SIA HILITANA 2 FECHA: 15/05/2017		PROYECTO: SECTOR 28 CLIENTE: SIA HILITANA 2 FECHA: 15/05/2017	
PROYECTO: SECTOR 29 CLIENTE: SIA HILITANA 2 FECHA: 15/05/2017		PROYECTO: SECTOR 30 CLIENTE: SIA HILITANA 2 FECHA: 15/05/2017	
PROYECTO: SECTOR 31 CLIENTE: SIA HILITANA 2 FECHA: 15/05/2017		PROYECTO: SECTOR 32 CLIENTE: SIA HILITANA 2 FECHA: 15/05/2017	
PROYECTO: SECTOR 33 CLIENTE: SIA HILITANA 2 FECHA: 15/05/2017		PROYECTO: SECTOR 34 CLIENTE: SIA HILITANA 2 FECHA: 15/05/2017	
PROYECTO: SECTOR 35 CLIENTE: SIA HILITANA 2 FECHA: 15/05/2017		PROYECTO: SECTOR 36 CLIENTE: SIA HILITANA 2 FECHA: 15/05/2017	
PROYECTO: SECTOR 37 CLIENTE: SIA HILITANA 2 FECHA: 15/05/2017		PROYECTO: SECTOR 38 CLIENTE: SIA HILITANA 2 FECHA: 15/05/2017	

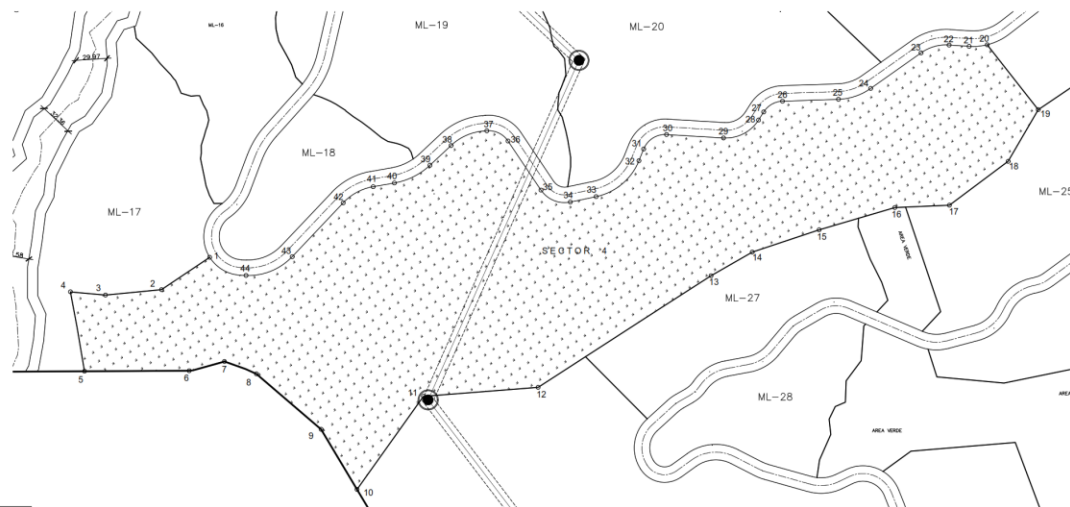


LOCALIZACION REGIONAL
ESCALA = 1 : 50,000

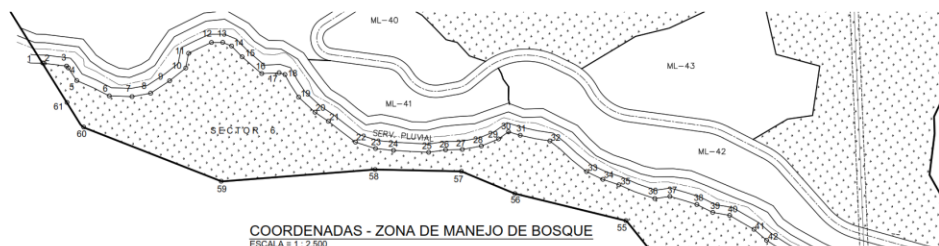


PLANTA GENERAL DE UBICACION
SIN ESCALA

COORDENADAS DE ZONA DE MANEJO DE BOSQUE - SECTOR 4		
A=138.785.05 m2		
PUNTO	COORDENADAS UTM NORTE	COORDENADAS UTM ESTE
1	620676.082	951138.353
2	620676.082	951138.353
3	620680.864	951099.794
4	620680.864	951102.889
5	620646.646	951102.889
6	620650.199	951028.418
7	620644.327	951035.337
8	620715.038	951023.330
9	620718.132	950968.596
10	620712.830	950911.326
11	620677.345	950901.633
12	620686.507	951010.328
13	620134.215	951118.515
14	620136.189	951141.437
15	620201.084	951103.050
16	620204.493	951106.463
17	620387.388	951188.882
18	620444.333	951228.460
19	620473.517	951279.259
20	620436.688	951342.402
21	620436.544	951340.951
22	620387.107	951342.237
23	620378.622	951334.554
24	620378.640	951334.554
25	620378.752	951289.450
26	620323.524	951287.776
27	620327.271	951277.327
28	620328.285	951289.453
29	620318.365	951282.403
30	620313.863	951285.396
31	620305.890	951241.353
32	620306.275	951229.397
33	620304.781	951182.239
34	620305.768	951189.986
35	620301.286	951201.577
36	620303.385	951248.142
37	620303.845	951259.528
38	620304.288	951244.751
39	620303.687	951225.464
40	620305.196	951228.453
41	620308.589	951214.828
42	620304.545	951189.233
43	620303.096	951184.969
44	620303.275	951118.768



COORDENADAS - ZONA DE MANEJO DE BOSQUE
ESCALA = 1 : 2,000

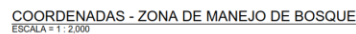
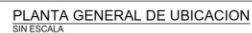


COORDENADAS - ZONA DE MANEJO DE BOSQUE
ESCALA = 1 : 2,500

COORDENADAS DE ZONA DE MANEJO DE BOSQUE - SECTOR 6		
A=85.955.785 m2		
PUNTO	COORDENADAS UTM NORTE	COORDENADAS UTM ESTE
1	620307.365	949922.748
2	620309.944	949922.713
3	620426.387	949919.360
4	620428.487	949917.061
5	620438.735	949901.781
6	620478.277	949901.118
7	620503.863	949902.255
8	620528.387	949906.422
9	620551.080	949901.439
10	620570.989	949901.884
11	620574.333	949904.791
12	620602.073	949907.308
13	620615.766	949907.377
14	620628.860	949903.636
15	620638.246	949901.862
16	620662.387	949901.257
17	620664.066	949901.225
18	620661.136	949908.071
19	620707.817	949881.883
20	620707.077	949885.289
21	620743.786	949885.451
22	620776.856	949887.263
23	620801.037	949891.350
24	620822.762	949891.548
25	620856.126	949894.126
26	620885.889	949891.768
27	620906.145	949891.258
28	620929.226	949892.417
29	620955.254	949892.860
30	620962.110	949893.846
31	620976.384	949895.363
32	620972.273	949892.546
33	620976.889	949791.284
34	620974.471	949791.501
35	620986.081	949775.326
36	620973.919	949759.884
37	620937.789	949791.264
38	620936.488	949791.481
39	620928.779	949791.302
40	620926.229	949791.309
41	620926.550	949791.410
42	620924.978	949791.216
43	620927.883	949791.625
44	620936.082	949807.425
45	620936.236	949804.751
46	620938.038	949802.610
47	620936.457	949806.320
48	620943.929	949803.868
49	620945.224	949805.705
50	620942.418	949801.376
51	620937.711	949791.540
52	620936.195	949793.547
53	620935.022	949806.381
54	620932.721	949803.258
55	620934.387	949791.884
56	620933.587	949794.714
57	620908.079	949791.837
58	620900.483	949791.958
59	620913.043	949779.751
60	620947.182	949845.537
61	620948.820	949875.198

CONSULTORES URBANOS
PANAMA

PROYECTO: SECTOR 4
SEAL: SECTORA 2
COORDENADAS: UTM NORTE, UTM ESTE
ESCALA: 1:2,000
FECHA: 15/05/2017
AUTOR: J. GARCIA
REVISOR: J. GARCIA
APROBADO: J. GARCIA
BOJA # 1014
DE



COORDENADAS DE ZONA DE MANEJO DE BOSQUE - SECTOR	
CANT. 359,38 ha	
PUNTO	COORDENADAS
	NORTE ESTE
63	630116 200
64	630106 208
65	630102 604
66	629994 388
67	62994 83
68	62994 83
69	62994 83
70	629857 368
71	629834 319
72	629832 388
73	629816 83
74	629812 509
75	629806 420
76	629788 402
77	629737 307
78	629737 307
79	629737 307
80	629732 144
81	629698 228
82	629698 228
83	629698 228
84	629610 173
85	629610 173
86	629596 127
87	629596 127
88	629596 127
89	629596 127
90	629596 127
91	629596 127
92	629596 127
93	629596 127
94	629596 127
95	629596 127
96	629596 127
97	629596 127
98	629596 127
99	629596 127
100	629596 127

PREGUNTA No 12: En la págs. 56 y 58 del EsIA, punto **5.5-Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar**, se detalla las especificaciones de las infraestructuras a construir en la primera y segunda etapa. Mientras que para las siguientes etapas el EsIA indica: *"Estas futuras etapas están por definirse, por lo tanto formarán parte del desarrollo futuro de las obras del proyecto."* De igual forma en **5.4.2- Construcción/Ejecución**, pág. 52 del EsIA, se menciona: *"...Movimiento de tierra inicial... Ejecución de labores de movimiento de tierra interno (corte y rellenos de terrenos con miras a conformar los macro lotes y demás infraestructuras). Se estima que para la primera etapa será necesario efectuar actividades de corte de 600,000 m³ y de relleno de 100,000 m³, para el resto de las zonas del proyecto se realizarán nuevos cálculos... habrá excedente de material producto de las labores de acondicionamiento y nivelación de los terrenos, por lo que este material será trasladado, previo acuerdo entre las partes, hacia el proyecto Playa Caracol 2da Etapa."*; por lo que en estos momentos el promotor no proporciona la información de las obras y/o actividades que pudieran darse en las demás etapas del proyecto. Por lo antes descrito, se le solicita:

- a. Aclarar cuantas etapas conforma el proyecto SEA HELLS ETAPA 2.
- b. Aclarar si la totalidad de las etapas indicadas en el subpunto (a) forma parte de la evaluación del presente EsIA.
- c. Aclarar la cantidad de infraestructuras (turismo, educación, viviendas y/o comercio, etc.) a construir por cada etapa bajo la evaluación del presente EsIA.
- d. Aclarar el alcance y magnitud del movimiento de tierra que será requerida para dar paso a las diferentes etapas del proyecto (para cada una de las etapas detallada).
 - i. Tipo de material y cantidad de material a ser trasladado hacia el proyecto "Playa Caracol 2da etapa".
 - ii. Coordenadas de ubicación del Sitio de disposición del material excedente en el proyecto "Playa Caracol 2da Etapa".
 - iii. Aclarar si el EsIA "Playa Caracol 2da Etapa" aprobado mediante Resolución DIEORA-IA-022-2015, tiene el alcance de manejar los tipos y cantidad de materiales detallados en el subpunto d(i).
 - iv. Detallar las legislación, normas técnicas e instrumentos aplicables a la actividad descrita en el subpunto d(i).
- e. Aclarar Agua potable para todas las etapas.
- f. Presentar las coordenadas del polígono que conforma el área a construir bajo la evaluación del presente EsIA.
- g. Aportar mapa y/o plano visible donde incluya el área total del proyecto a construir bajo la evaluación del presente EsIA, con la distribución correspondiente de las infraestructuras a desarrollar dentro de dicho polígono.

RESPUESTA:

- a. Las Etapas que conforman el proyecto Sea Hills Etapa 2 son cuatro (4) y se describen a continuación:

-ETAPA 1:

Zona comercial y de uso residencial turístico, cancha de Golf ubicada en la porción Noroeste del sitio, a ambos lados de la Quebrada Corozal.

En esta primera etapa se va desarrollar toda la infraestructura necesaria para poder habitar el globo que contará con los 18 hoyos de la cancha de golf, esto incluye el acceso al proyecto desde la vía principal de Chame. La primera etapa abarcará aproximadamente 50 hectáreas e incluirá los siguientes desarrollos residenciales/comerciales:

- 1) Construcción de calle de acceso y de la infraestructura necesaria para poder habitar el globo residencial.
- 2) Habilitación de 280 lotes con dimensiones que van desde 300 a 400 m² y la construcción de las 280 viviendas de unos 150 m² de construcción. Estas viviendas estarán ubicadas en las cercanías de la cancha de golf mencionada anteriormente.
- 3) Construcción de 33 edificios de PB+3 altos, cada edificio contará con 6 apartamentos de 90 m² cada uno.
- 4) Construcción de zona de Casa Club de golf.
- 5) Construcción del canopy con una longitud 2,104.14 metros lineales en esta primera etapa.
- 6) Se define la construcción de 60 locales comerciales, así como de servicios varios de 80m² aproximadamente, entre estos espacios se destina el uso de servicios institucionales privados, servicios médicos y colegios, antes mencionado para la etapa 3.

-ETAPA 2: Ubicada hacia el margen derecho de Qda. Corozal con topografía ascendente Este y Sureste. Con previsión de uso predominante de Turismo natural de baja intensidad (TN-1), así como algunos puntos con residencias tipo apartamentos de Planta Baja y tres altos.

En esta segunda etapa se desarrollará un área de 40 hectáreas. Dentro de los trabajos considerados están los siguientes:

- 1) Construcción de la infraestructura necesaria para poder habitar globo residencial que incluye sistema vial, sistema sanitario, sistema pluvial, sistema de acueducto, sistema eléctrico y sistema de comunicaciones.
- 2) Habilitación de 200 lotes con dimensiones de 300 a 400m² y construcción de sus respectivas viviendas unifamiliares de 150m² aproximadamente.
- 3) Construcción de 66 edificios de PB+3 altos, cada edificio contará con 6 apartamentos de 90 m² aproximadamente cada uno.
- 4) Construcción de senderos y parques para esparcimiento.

-ETAPA 3: Incluye el punto de mayor elevación del sitio y los sectores que descienden con dirección Sur y Este, en los cuales se proyecta ubicar una Casa Club para uso de residentes y visitantes turísticos, así como sectores en su mayoría de Turismo Natural de Baja Intensidad, con actividades complementarias principalmente.

- 1) Construcción de la infraestructura necesaria para poder habitar globo residencial que incluye sistema vial, sistema sanitario, sistema pluvial, sistema de acueducto, sistema eléctrico y sistema de comunicaciones.

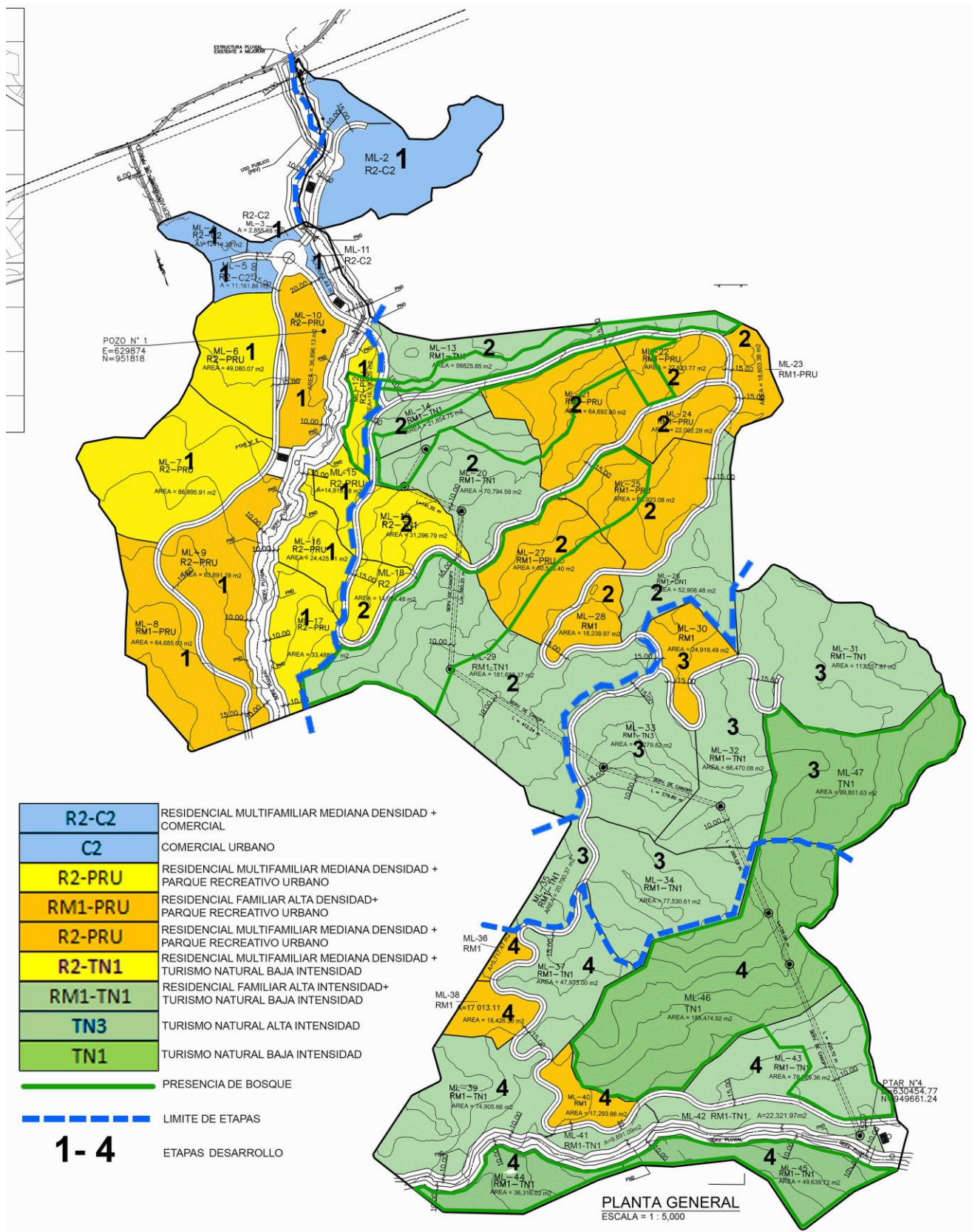
- 2) Construcción de 63 edificios de PB+3 altos, cada edificio contará con 6 apartamentos de 90 m2 aproximadamente cada uno.
- 3) Construcción de zona de Casa Club de golf.
- 4) Construcción de senderos y parques para esparcimiento.

-ETAPA 4: Incluye el sector hacia el Sur del sitio, incluye:

- 1) Construcción de la infraestructura necesaria para poder habitar globo residencial que incluye sistema vial, sistema sanitario, sistema pluvial, sistema de acueducto, sistema eléctrico y sistema de comunicaciones.
- 2) Habilitación de 37 lotes con dimensiones de 300 a 400m2 y construcción de sus respectivas viviendas unifamiliares de 150m2 aproximadamente.
- 3) Construcción de 33 edificios de PB+3 altos, cada edificio contará con 6 apartamentos de 90 m2 aproximadamente cada uno.
- 4) Construcción de senderos y parques para esparcimiento.

*La construcción de la infraestructura vial con una longitud aproximada de 9,590.72ml. en asfalto con aceras peatonales, servidumbre pluvial, infraestructura sanitaria, pozos e infraestructuras de acueducto para el suministro de agua potable, instalación eléctrica y de comunicación se irá construyendo en todas las etapas.

Ver plano de etapas en la siguiente página.



SEA HILLS. ETAPAS Y DENSIDADES															
MACROLOTE (ML)	AREA ML (m2)	AREA ML (ha)	AREA DE MANEJO DE BOSQUE POR ML	% AREA MANEJO BOSQUE POR ML	LOTES UNIFAMILIARES	MODULOS APARTAMENTOS	UNID. EN APTO	ETAPA	ZONIFICACION MIVIOT	DESCRIPCION USO DEL SUELO	DESCRIPCION OBRA	DENSIDAD PERM unid/ha	UNIDADES PERMITIDAS ML	UNIDADES PROYECTADAS	#PTAR ASIGNADA
2	90,186.31	9.0186305						1	R2-C2	MIXTO	LOCALES COMERC	100	902	20	1
3	2,855.68	0.285568						1	R2-C2	MIXTO	LOC. COMERC-APT	100	29	20	1
4	12,414.20	1.24142				10	60	1	C2	COMERCIAL	LOCALES COMERC	100	124	60	1
5	11,161.86	1.116186						1	C2	COMERCIAL	LOCALES COMERC	100	112	20	1
6	49,080.07	4.908007			40			1	R2-PRU	APTOS	APTOS	100	491	40	2
7	86,895.91	8.689591			50			1	R2-PRU	RESID GOLF	VIVIENDA UNIF	100	869	50	2
8	64,685.63	6.468563				12	72	1	RM1-PRU	RESID GOLF	VIVIENDA UNIF	360	2329	80	1
9	63,691.28	6.369128			50			1	R2-PRU	RESID GOLF	VIVIENDA UNIF	100	637	50	1
10	36,898.60	3.68986			30			1	R2-PRU	LOTES- PROSHOP	VIV. UNIF-CLUB	100	369	30	1
11	2,865.38	0.286538				3	72	1	R2-C2	MIXTO	LOC. COMERC-APT	157	45	10	1
12	16,180.20	1.61802	11,356.15	70%	10			1	R2-PRU	LOTES UNIF	VIVIENDA UNIF	31	50	10	1
13	56,825.85	5.682585	29,959.01	53%				2	R2-PRU	APTOS	VIVIENDA UNIF	54	307	90	2
14	21,854.75	2.185475	11,761.62	54%		3	18	2	RM1-TN1	APTOS	APTOS	88	192	20	2
15	14,819.18	1.481918	1,171.83	8%	10			1	R2-PRU	LOTES-CASAS UNIF	VIVIENDA UNIF	20	30	10	2
16	24,425.71	2.442571		0%	20			1	R2-PRU	LOTES-CASAS UNIF	VIVIENDA UNIF	39	95	20	2
17	33,488.47	3.348847	456.1	1%	20			1	R2-PRU	LOTES-CASAS UNIF	VIVIENDA UNIF	25	84	20	2
18	14,014.48	1.401448		0%	20			2	R2	LOTES-CASAS UNIF	VIVIENDA UNIF	66	92	20	2
19	39,296.79	3.929679		0%	30			2	R2-TN1	LOTES-CASAS UNIF	VIVIENDA UNIF	54	212	30	2
20	70,794.59	7.079459	20,317.41	29%	70			2	RM1-TN1	LOTES-CASAS UNIF	VIVIENDA UNIF	73	517	70	2
21	64,692.80	6.46928	34,140.93	53%	40			2	RM1-PRU	LOTES-CASAS UNIF	VIVIENDA UNIF	65	421	40	2
22	27,623.77	2.762377	12,029.02	44%	20			2	RM1-PRU	LOTES-CASAS UNIF	VIVIENDA UNIF	48	133	20	2
23	18,803.36	1.880336		0%	20			2	RM1-PRU	LOTES-CASAS UNIF	VIVIENDA UNIF	40	75	20	2
24	22,092.29	2.209229		0%		2	12	2	RM1-PRU	APTOS	APTOS	26	57	20	2
25	58,923.08	5.892308	22,353.91	38%		14	84	2	RM1-PRU	APTOS	APTOS	130	766	90	2
26	52,908.48	5.290848	38,000.00	72%		8	48	2	RM1-TN1	APTOS	APTOS	107	566	50	2
27	60,546.40	6.05464		0%		8	48	2	RM1-PRU	APTOS	APTOS	110	666	50	2
28	18,239.97	1.823997		0%		4	24	2	RM1	APTOS	APTOS	72	131	30	2
29	181,688.37	18.168837	74,272.19	41%				2	RM1-TN1	APTOS	APTOS		0	X	3
30	24,918.49	2.491849		0%		12	72	3	RM1	APTOS	APTOS	144	359	80	3
31	113,557.87	11.355787	7,816.62	7%		30	180	3	RM1-TN1	APTOS	APTOS	103	1170	190	3
32	66,470.08	6.647008		0%		9	54	3	RM1-TN1	APTOS	APTOS	45	299	60	3
33	72,279.82	7.227982		0%				3	TN3	RESIDENCES CLUB	CLUB	10	72	X	3
34	77,530.61	7.753061	38,000.00	49%		8	48	3	RM1-TN1	APTOS	APTOS	39	302	50	3
35	20,790.37	2.079037		0%		4	24	3	RM1-TN1	APTOS	APTOS	58	121	24	3
36	5,717.47	0.571747		0%				4	RM1	APTOS	APTOS	150	86	X	4
37	47,973.00	4.7973		0%	11	2	12	4	RM1-TN1	APTOS	APTOS	29	139	20	4
38	18,426.30	1.84263		0%		6	36	4	RM1	APTOS	APTOS	105	193	40	4
39	74,905.66	7.490566		0%		8	48	4	RM1-TN1	APTOS	APTOS	31	232	50	4
40	17,293.66	1.729366	2,407.33	14%		7	42	4	RM1-TN1	APTOS	APTOS	141	244	42	4
41	9,891.09	0.989109		0%		4	24	4	RM1-TN1	APTOS	APTOS	127	126	24	4
42	22,326.13	2.232613		0%		2	12	4	RM1-TN1	APTOS	APTOS	28	63	12	4
43	78,829.36	7.882936	50,403.89	64%	26		26	4	RM1-TN1	APTOS	APTOS	45	355	26	4
44	36,316.03	36.316,03						4	TN1	MANEJO BOSQUE					
45	49,639.72	4.963972	49,639.72	100%				4	TN1	MANEJO BOSQUE					
46	185,474.92	18.547492	185,474.92	100%				4	TN1	MANEJO BOSQUE					
47	99,851.63	9.985163	99,851.63	100%				3	TN1	MANEJO BOSQUE					
TOTAL	2,240,145.67	224.01457	689412.28		467	156	1016						14060	1608	

Cuadro de referencia para etapas y obras proyecto.

Descripción de los trabajos proyectados:

Las edificaciones incluirán viviendas de uno o varios niveles, edificios de PB+3 altos, casa club de golf, edificios de mantenimiento, edificios institucionales, y zonas comerciales, especialmente para brindar servicios generales y de calidad de vida para los residentes, así como también para las personas que viven en los corregimientos de El Líbano y Chame y sectores aledaños. El plan diseñado por la empresa promotora para el logro de los objetivos específicos incluye la inversión en activos y servicios orientados a las siguientes actividades:

1. Labores de limpieza y desarraigue en aquellos sitios en donde sea necesaria esta actividad, previa a la preparación del terreno mediante movimiento de tierra y compactación de estos.
2. Habilitación de caminos para los trabajos y el traslado hacia los primeros frentes de obras que serán posiblemente la cancha de golf y la casa club de esta, así como el canopy o tirolesa.
3. Construcción de la infraestructura vial con una longitud aproximada de 9,590.72ml. en asfalto con aceras peatonales, servidumbre pluvial, infraestructura sanitaria, pozos e infraestructuras de acueducto para el suministro de agua potable, instalación eléctrica y de comunicación.
4. Construcción de residencias de uno o varios niveles, edificios residenciales de Planta Baja y tres altos y otras instalaciones e infraestructura para uso residencial-turístico.
5. Construcción de una cancha de golf de 18 hoyos, edificios de mantenimiento y zona de Casa club de golf.
6. Previsión de una zona de uso comercial-mixto para la asignación de espacios destinados para uso de servicios institucionales privados, servicios médicos privados y servicios educativos privados.
7. Adecuación de áreas verdes para senderos naturales interpretativos, construcción de estructuras tipo “tirolesa o canopy” que contará con una longitud aproximada de 2,104.14 ml.

- b. Se aclara que la totalidad de las etapas indicadas en el subpunto (a) forman parte de la evaluación del presente estudio.
- c. Ver descripción debajo de cada etapa plasmada en el acápite a. de esta misma respuesta y en el cuadro Excel que se encuentra en este mismo acápite.

d. **Movimiento de tierra:**

Durante el proceso constructivo, se realizarán movimientos de tierra que comprenden la remoción de maleza así como el corte y nivelado de las zonas destinadas a calles, y lotes propuestos. El movimiento de tierras incluye la conformación de terrazas para la construcción, que a su vez contempla el manejo adecuado de pendientes y drenajes diseñados para garantizar la estabilidad e integridad de la obra. Todos los trabajos se realizarán con equipo mecánico y operadores idóneos, bajo estricta supervisión. Todo lo anterior incluye el uso de materiales y técnicas que permitan controlar la erosión, junto con una labor constante de mantenimiento y mejora de las obras construidas, protegiendo debidamente los perímetros y zonas fuera de estos.

Se estiman los siguientes volúmenes de movimiento de tierras:

-Etapa 1- Corte: 300,000m³, Relleno:200,000m³.

-Etapa 2- Corte: 200,000m³, Relleno: 100,000m³.

-Etapa 3- Corte 100,000m³, Relleno 50,000m³.

-Etapa 4- Corte 100,000m³, Relleno 50,000m³.

- i. El sitio presenta materiales tipo arcillas o lateritas derivadas de sedimentos volcánicos extrusivos, los cuales se catalogan desde el punto de vista agrológico como suelos de clase VIII, así como material selecto o tosca.
- ii. Se aclara que el material excedente producto de las labores de acondicionamiento de terrenos en el proyecto Sea Hills Etapa 2 será trasladado hacia los proyectos Playa Caracol 2da Etapa y Playa Caracol Seaside, que forma parte de las fases de este, y que será el centro el acopio del material. Sobre el particular, el estudio de impacto ambiental Cat II de Playa Caracol Seaside se encuentra actualmente en evaluación y en el cual fue sustentada esta información en el contenido de la primera información aclaratoria presentada, y en el Estudio de Impacto Ambiental Cat II Playa Caracol 2da Etapa se contempló las actividades de movimiento de tierras que incluyen relleno, por lo tanto será distribuido el material en ambos proyectos.

Las coordenadas de ubicación en donde se colocará este material en su punto de acopio en Playa Caracol Seaside son las siguientes:

Puntos	E	N
1	632192.062	948088.472
2	632190.850	948040.185
3	632233.874	948039.813
4	632234.992	948089.227

- iii. En el estudio de impacto ambiental Cat II Playa Caracol 2da Etapa aprobado en el año 2015 se contempló la necesidad de ejecutar actividades de movimiento de tierra que incluyen rellenos, mientras que en la respuesta de la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Cat II Playa Caracol Seaside (que forma parte de las fases de Playa Caracol 2da Etapa) se indicó lo siguiente:

“En vista de que será necesario realizar importantes labores de relleno en el proyecto para modificar su topografía, la empresa promotora estará recibiendo el material excedente que será extraído de las labores de movimiento de tierra del proyecto Sea Hills Etapa 2, ubicado en los corregimientos de El Líbano y Chame, distrito de

Chame, provincia de Panamá Oeste, propiedad de la empresa promotora Desarrollo Ganadera del Cerro, S.A, y cuyo estudio de impacto ambiental Cat II se encuentra actualmente en evaluación. Se aclara que el proyecto Playa Caracol Seaside es una de las fases de Playa Caracol 2da Etapa, que se encuentra debidamente aprobado desde el año 2015, y cuya promotora es la empresa Playa Escondida Beach Front, S.A.

Valga señalar que ambos proyectos pertenecen al mismo grupo de empresas promotoras, y se estableció en el contenido de este estudio que el excedente de tierra sería trasladado a este proyecto y a Playa Caracol 2da Etapa.

Como sustento de esta operación se elaboró una carta de autorización de parte de la empresa Desarrollo Ganadera del Cerro, S.A para que específicamente el proyecto Playa Caracol Seaside pueda recibir este material (tierra y tosca) excedente como sitio de acopio, que resultará de las labores de acondicionamiento de terrenos en el proyecto Sea Hills Etapa 2, que se llevará a cabo en las nueve fincas participantes en este proyecto.

A continuación se adjunta copia simple de la misiva debidamente autenticada otorgando autorización para esta actividad, y la copia de cédula del Apoderado Legal que ostenta el cargo para ambas empresas promotoras.

DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A
RUC 155709549-2-2021 DV 30

Panamá, 16 de octubre de 2023

Honorable
Ministro
Milciades Concepción
MINISTERIO DE AMBIENTE
Ciudad. -

Estimado Lic. Concepción:

Ante todo, reciba cordiales saludos, y deseos de éxitos en sus funciones. Por este medio, nos dirigimos a usted, con la finalidad de certificarle que **DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A.** inscrita en la sección mercantil del Registro público de Panamá en el folio No. 155709549, promotora del proyecto SEA HILLS ETAPA 2, cuyo Estudio de Impacto Ambiental Cat II, se encuentra en evaluación; Autoriza al proyecto **PLAYA CARACOL SEASIDE**, perteneciente al mismo grupo de empresas promotoras, a utilizar el excedente de tierra producto a los trabajos de adecuación de terreno del proyecto. Considerando lo antes mencionado, una vez ambos estudios de Impacto Ambiental se aprueben, se estará ejecutando esta actividad bajo las medidas de mitigación ambiental correspondientes.

Agradeciendo de antemano su atención

Atentamente,

DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A


ALFREDO ALEMÁN
Apoderado Legal



Yo, **LICDA. GIOVANNA LIBETH SANTOS ALVEO**, Notaria Pública Cuarta del Circuito de Panamá, con Cédula de Identidad Personal No. 8-712-599

CERTIFICO

Que se ha cotejado la(s) firma(s) anterior(es) con la que aparece en la copia de la Cédula o pasaporte de (los) firmante(s) y a mi parecer son similares por consiguiente dicha(s) firma(s) es(son) auténtica(s).

Panamá:

19 OCT 2023

TESTIGO

TESTIGO

Panama, Calle 56 A Este – Edificio Grupo Los Pueblos
Teléfono (507) 207-8888 / Fax (507) 207-8806


Giovanna Libeth Santos Alveo
Notaria Pública Cuarta



Yo Dr. Alexander Valencia Moreno Notario Público Undécimo 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 auténtica.

19 OCT 2023

Panamá,

Dr. Alexander Valencia Moreno
Notario Público Undécimo

- iv. Sobre la legislación, normas e instrumentos aplicables a la extracción de material no metálico de una obra civil aplica las reglamentaciones de la Dirección Nacional de Recursos Minerales del Ministerio de Comercio e Industrias, entidad encargada de aprobar este trámite y del Municipio respectivo. Dicha gestión requiere de la aprobación previa de un Estudio de Impacto Ambiental Cat II por lo que antes de su gestión deberá primero que aprobarse este instrumento de gestión ambiental que se encuentra actualmente en evaluación.
- e. Con relación a la provisión de agua para todas las etapas del proyecto se propone lo siguiente:

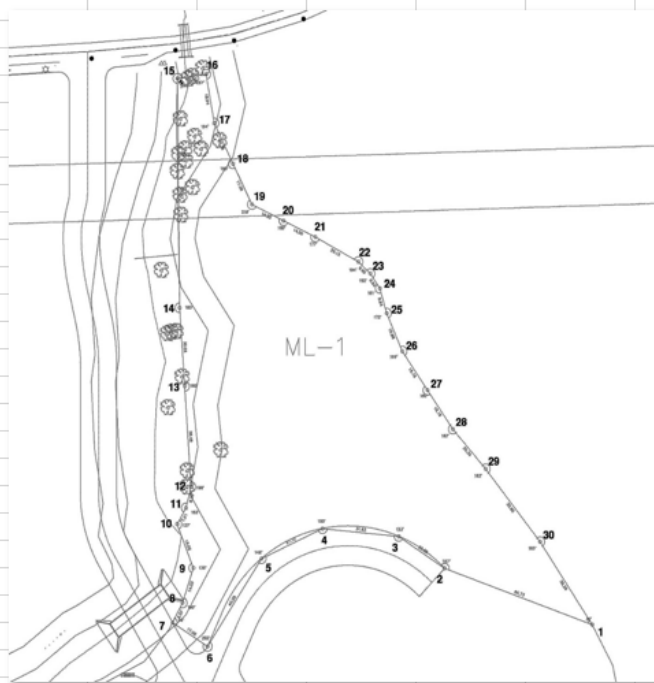
En fase de construcción:

- Tal como se indicó en el subpunto 5.6.1 *Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros)* del Estudio de Impacto Ambiental, el agua potable para consumo humano será obtenida en bidones que se comprarán a nivel local.
- Para las actividades de riego para el control del polvo durante el movimiento de tierra, limpieza de calles, etc. se contratarán carros cisternas que deberán contar con sus permisos en regla por parte de MIAMBIENTE para la extracción de una fuente autorizada.
- Para la ejecución de las obras de igual forma se podrán contratar carros cisternas o se extraerán de los pozos que tiene planeada la empresa promotora perforar, previos permisos de uso temporal de agua emitidos por MIAMBIENTE.
- Se descarta todo tipo de extracción de agua de las quebradas Corozal y Corral para las actividades del proyecto en todas sus fases.

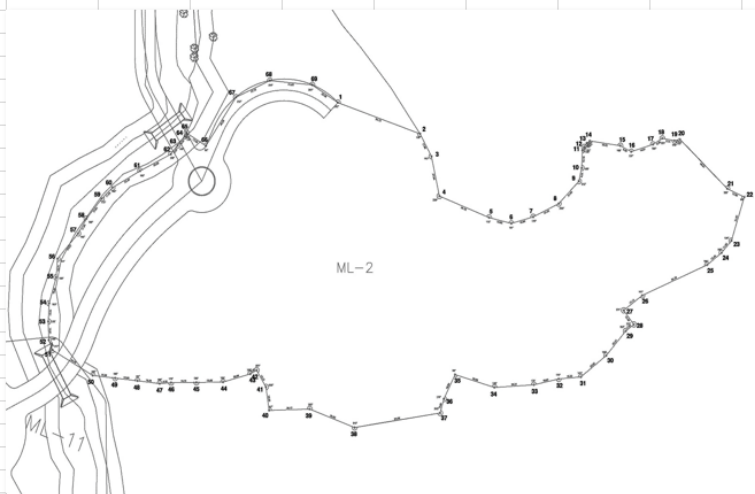
En la etapa de **ocupación u operación** de los componentes de obras:

- El agua potable para consumo humano será extraída de los pozos que se perforarán, previa aplicación de los tratamientos de rigor para la desinfección y hacerla apta para consumo.
 - El agua para consumo será extraída de los veinticuatro (24) pozos que será necesario explorar y perforar en las propiedades para el abastecimiento de los residentes y visitantes.
 - El agua para riego de las áreas verdes y la cancha de golf será extraída de carros cisternas y/o de las cuatro Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales que tratarán las aguas de los componentes residenciales, comerciales y otros, amparados en los parámetros de la norma Copanit 24-99, que permite la reutilización de las aguas tratadas con fines de ornamentación y riego es una de las alternativas propuestas para la disposición de las aguas tratadas.
- f. Las coordenadas DATUM WGS 84 del polígono que conforman el área a construir que se ha diseñado por macrolotes, y que se encuentran bajo la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental Sea Hills Etapa 2 son las que se aportan a continuación:

ML-1		
PTOS	ESTE	NORTE
1	630190.468	952204.884
2	630129.41	952226.381
3	630110.437	952238.561
4	630078.947	952241.553
5	630053.718	952230.063
6	630031.419	952196.557
7	630016.956	952205.644
8	630021.053	952213.169
9	630025.555	952226.46
10	630018.851	952243.188
11	630022.532	952249.389
12	630024.578	952257.489
13	630021.998	952295.862
14	630019.907	952325.833
15	630018.976	952413.393
16	630030.787	952414.989
17	630034.184	952396.353
18	630041.981	952380.813
19	630049.778	952365.274
20	630062.89	952359.079
21	630076.002	952352.885
22	630093.762	952343.436
23	630098.699	952338.92
24	630102.701	952333.254
25	630105.484	952323.713
26	630111.917	952309.2
27	630122.391	952294.344
28	630132.865	952279.488
29	630146.377	952264.337
30	630168.894	952236.484

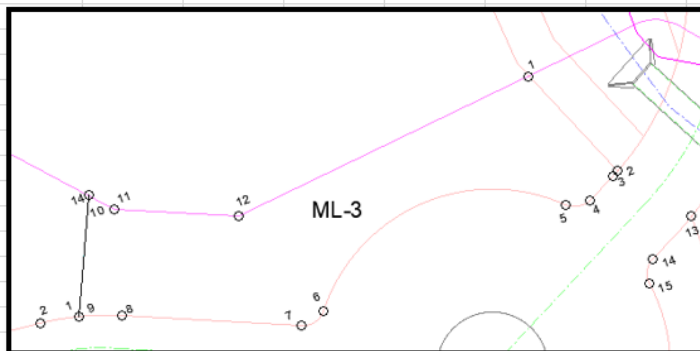


ML2		
PTOS	ESTE	NORTE
1	630129.41	952226.381
2	630190.468	952204.884
3	630198.944	952189.368
4	630204.807	952162.031
5	630241.72	952147.2
6	630258.161	952143.202
7	630274.442	952147.718
8	630293.396	952156.803
9	630308.417	952172.215
10	630310.421	952181.306
11	630310.96	952193.471
12	630312.126	952195.766
13	630314.249	952198.516
14	630316.513	952200.06
15	630339.18	952196.707
16	630347.275	952192.644
17	630363.458	952197.536
18	630370.36	952201.733
19	630379.372	952200.208
20	630383.38	952201.123
21	630418.548	952167.043
22	630431.155	952161.438
23	630421.623	952131.234
24	630414.309	952122.937
25	630403.702	952114.647
26	630355.388	952093.608
27	630341.637	952083.395
28	630349.187	952073.575
29	630343.143	952069.138
30	630328.697	952052.227
31	630309.847	952037.495
32	630293.376	952036.141

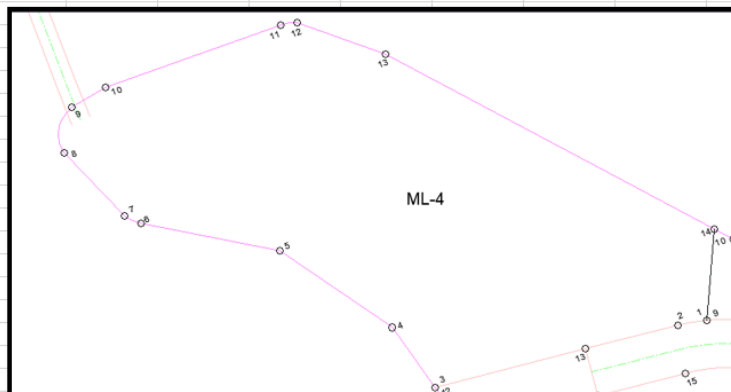


33	630274.94	952032.13
34	630245.69	952030.29
35	630216.45	952039.18
36	630208.14	952022.32
37	630205.35	952012.73
38	630141.85	952002.71
39	630108.55	952015.38
40	630078.4	952014.54
41	630075.98	952030.56
42	630069.08	952042.08
43	630064.41	952039.63
44	630044.18	952034.03
45	630024.32	952033.72
46	630005.57	952033.5
47	629997.08	952032.87
48	629980.61	952034.9
49	629964.04	952036.69
50	629947.47	952038.47
51	629917.56	952056.05
52	629914.78	952062.88
53	629914.4	952075.69
54	629915.04	952088.21
55	629920.25	952106.12
56	629921.29	952118.79
57	629936.6	952136.32
58	629942.7	952146.47
59	629954.09	952160.19
60	629962.06	952167.83
61	629982.51	952179.38
62	630005.35	952190.84
63	630010.47	952196.99
64	630015.59	952203.14
65	630016.96	952205.64
66	630031.42	952196.56
67	630053.72	952230.06
68	630078.95	952241.55
69	630110.44	952238.56

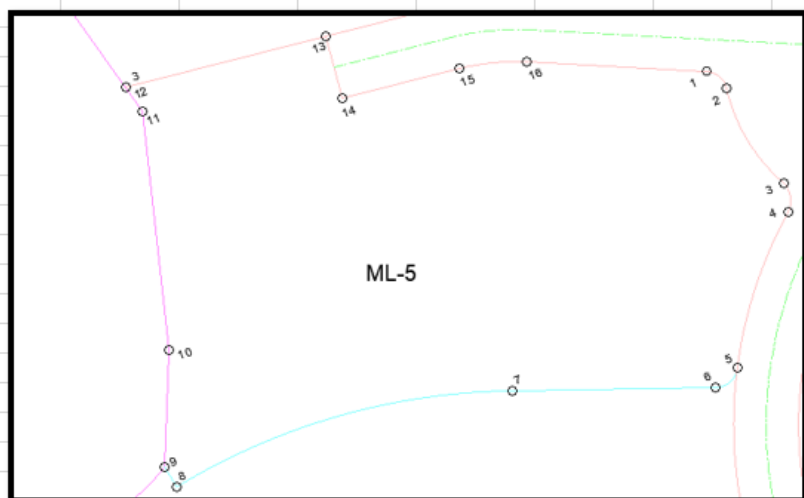
LOTE ML-3		
PTOS	NORTE	ESTE
1	952062.23	629887.51
2	952034.47	629899.51
3	952033.71	629898.07
4	952030.24	629891.19
5	952031.13	629885.44
6	952027.36	629823.91
7	952025.88	629818.04
8	952042.34	629779.3
9	952045.54	629769.9
10	952071.23	629781.77
11	952066.29	629786.23
12	952054.97	629812.8



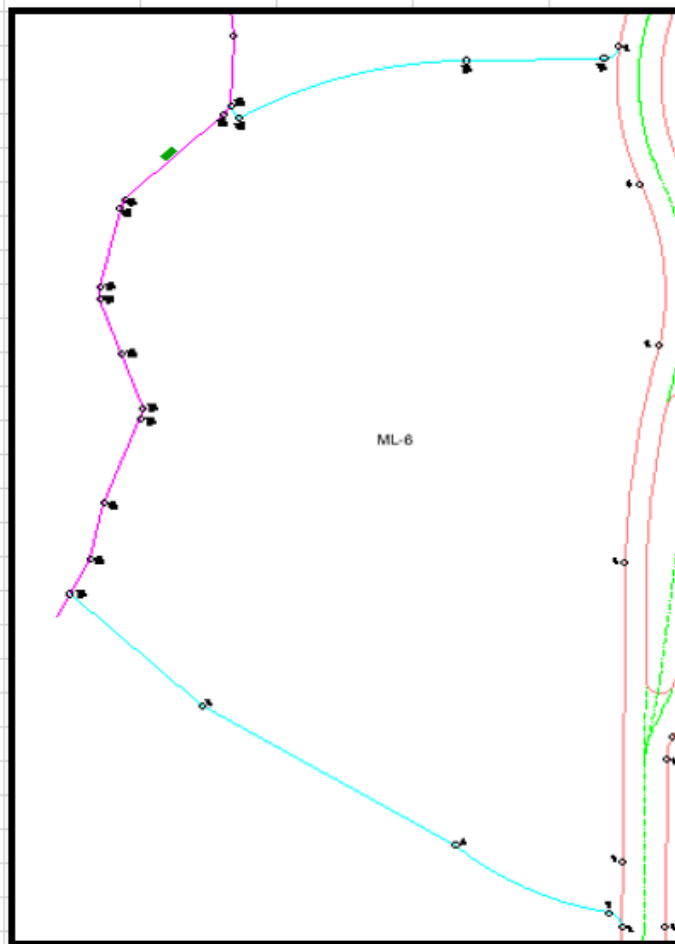
LOTE ML-4		
PTOS	NORTE	ESTE
1	952045.54	629769.9
2	952047.39	629759.52
3	952054.89	629683.44
4	952076.91	629677.22
5	952111.23	629652.57
6	952133.82	629615.09
7	952137.76	629611.08
8	952162.54	629600.11
9	952174.82	629607.05
10	952177.14	629618.99
11	952176.71	629676.76
12	952175.52	629681.7
13	952157.06	629704.32
14	952071.23	629781.77



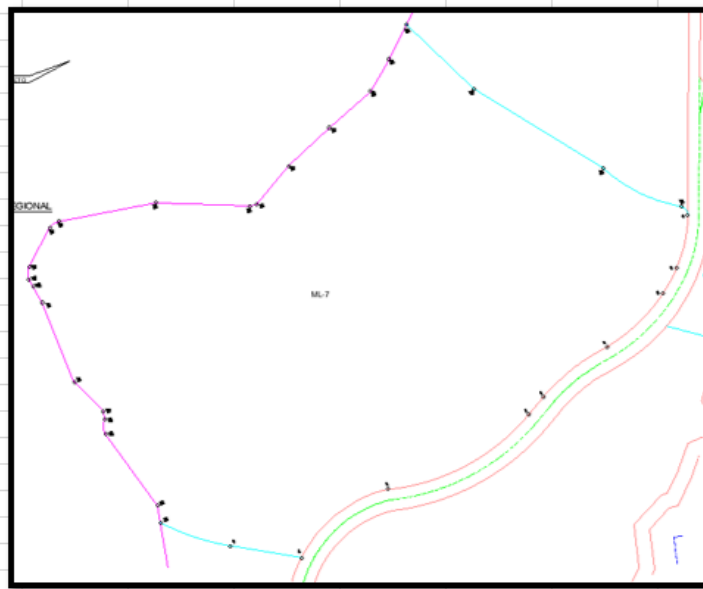
LOTE ML-5		
PTOS	NORTE	ESTE
1	952012.07	629812.18
2	952006.82	629815.18
3	951981.24	629820.07
4	951974.56	629818.91
5	951944.58	629795.4
6	951941.96	629788.84
7	951957.45	629744.02
8	951963.26	629662.85
9	951968.59	629661.82
10	951993.73	629672.02
11	952048.38	629685.28
12	952054.89	629683.44
13	952050.15	629731.53
14	952035.22	629730.06
15	952032.46	629758.05
16	952028.53	629773.44



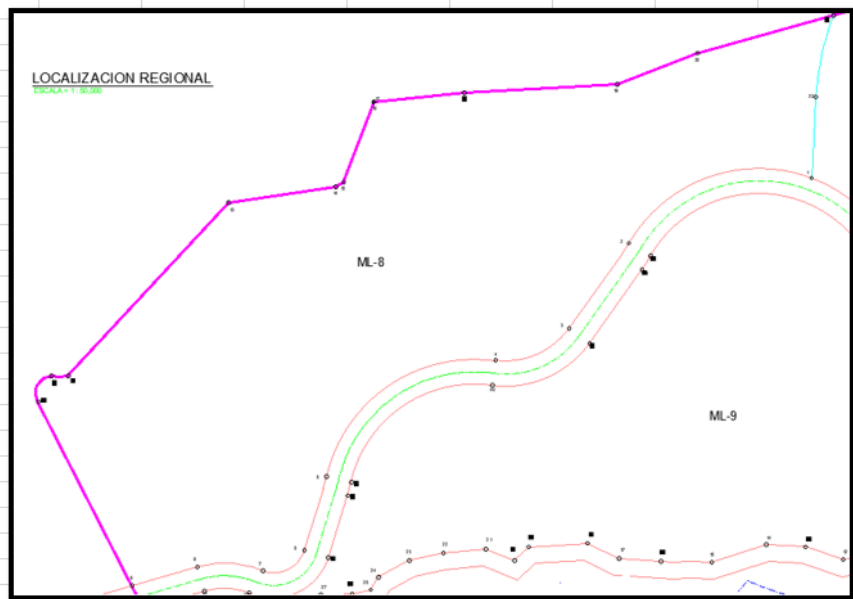
LOTE ML-6		
PTOS	NORTE	ESTE
1	951944.58	629795.4
2	951892.07	629783.98
3	951831.07	629768.79
4	951755.99	629728.82
5	951647.34	629688.34
6	951623.69	629679.53
7	951630.6	629677.32
8	951673.15	629636.73
9	951753.48	629573.29
10	951809.88	629545.29
11	951820.52	629556.55
12	951838.97	629568.25
13	951865.46	629591.33
14	951868.64	629593.4
15	951891.15	629593.77
16	951913.66	629594.15
17	951917.95	629595.75
18	951944.26	629612.56
19	951947.08	629615.24
20	951966.4	629658.28
21	951968.59	629661.82
22	951963.26	629662.85
23	951957.45	629744.02
24	951941.96	629788.84



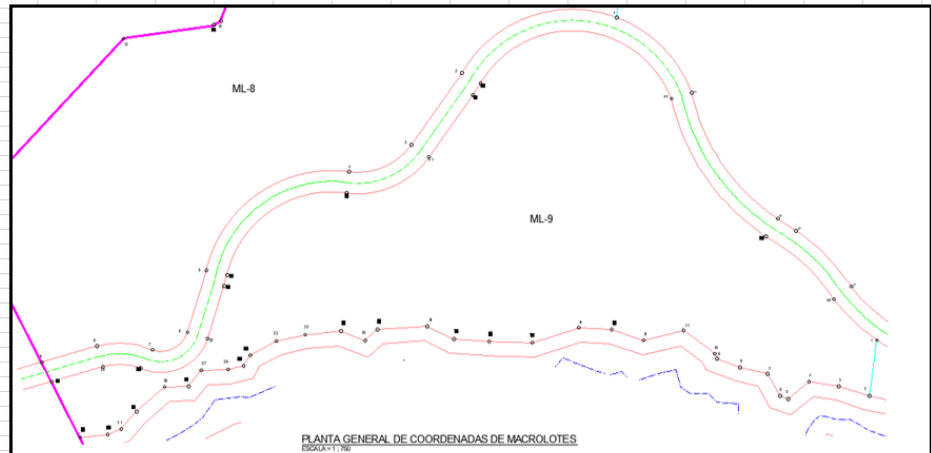
LOTE ML-7		
PTOS	NORTE	ESTE
1	951623.686	629679.526
2	951592.456	629660.083
3	951579.416	629645.636
4	951558.422	629598.071
5	951541.237	629545.821
6	951533.458	629532.395
7	951518.657	629425.814
8	951494.814	629355.191
9	951518.476	629313.151
10	951549.594	629274.011
11	951561.06	629276.166
12	951618.683	629259.673
13	951628.383	629262.625
14	951633.595	629263.524
15	951659.238	629251.899
16	951717.06	629249.755
17	951729.254	629248.067
18	951734.764	629246.75
19	951742.758	629250.187
20	951762.842	629272.163
21	951764.972	629279.571
22	951754.406	629345.047
23	951730.398	629403.708
24	951729.87	629408.522
25	951747.111	629437.814
26	951761.985	629472.661
27	951775.841	629507.014
28	951791.83	629526.199
29	951809.877	629545.288
30	951753.481	629573.288
31	951673.145	629636.729
32	951630.596	629677.316



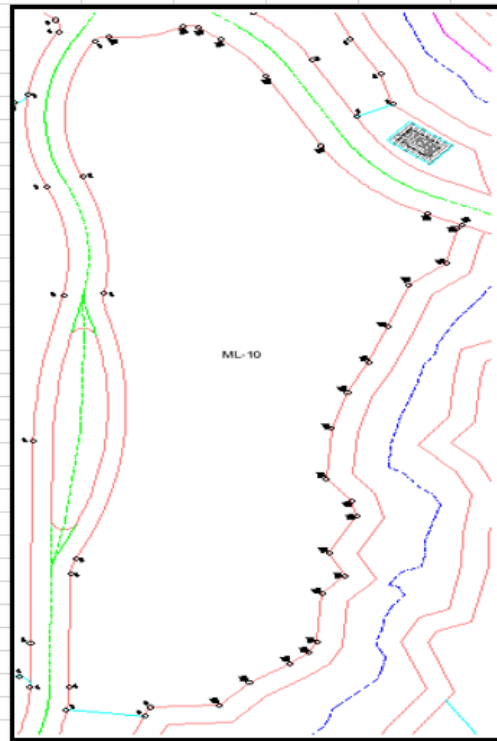
LOTE ML-8		
PTOS	NORTE	ESTE
1	951494.81	629355.19
2	951379.86	629341.89
3	951325.49	629371.69
4	951277.85	629369.32
5	951157.15	629387.04
6	951125.81	629420.39
7	951098.26	629420.38
8	951064.41	629401.05
9	951024.69	629394.02
10	951023.25	629270.81
11	951037.14	629260.84
12	951045.99	629264.98
13	951177.26	629214.89
14	951238.61	629234.56
15	951244.11	629233.96
16	951281.33	629199.38
17	951281.85	629199.11
18	951332.03	629218.28
19	951415.79	629253.85
20	951466.54	629258.4
21	951549.59	629274.01
22	951518.48	629313.15



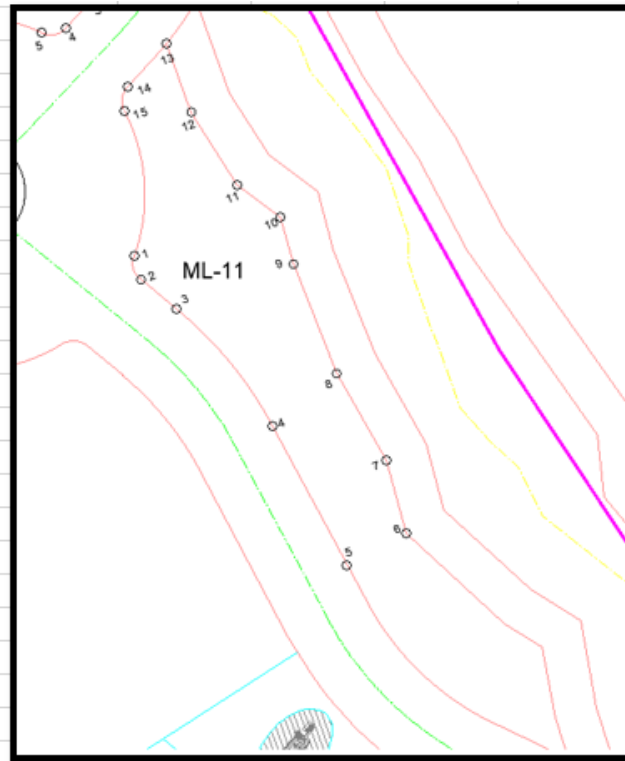
LOTE ML-9		
PTOS ~	NORTE ~	ESTE ~
1	951557.858	629640.012
2	951535.632	629673
3	951519.526	629657.206
4	951502.172	629645.023
5	951483.466	629643.365
6	951473.415	629645.167
7	951478.463	629627.067
8	951463.101	629614.485
9	951451.334	629602.111
10	951451.572	629597.96
11	951439.141	629573.747
12	951410.892	629567.404
13	951394.075	629550.583
14	951373.944	629539.291
15	951340.001	629534.316
16	951312.892	629520.167
17	951291.529	629507.675
18	951278.576	629491.23
19	951246.275	629477.747
20	951235.168	629461.141
21	951222.905	629467.556
22	951199.247	629458.432
23	951179.114	629453.549
24	951158.157	629454.414
25	951150.814	629458.961
26	951139.691	629456.501
27	951122.646	629448.712
28	951109.49	629454.967
29	951094.367	629447.788
30	951068.977	629454.617
31	951053.33	629460.878
32	951043.725	629460.166
33	951025.378	629453.326
34	951024.864	629409.283
35	951061.792	629415.821
36	951085.206	629428.411
37	951136.684	629430.725
38	951163.38	629402.646
39	951168.776	629396.522
40	951269.444	629381.738
41	951332.621	629384.89
42	951379.747	629359.437
43	951388.164	629354.362
44	951503.764	629423.543
45	951520.48	629533.915
46	951543.672	629600.739



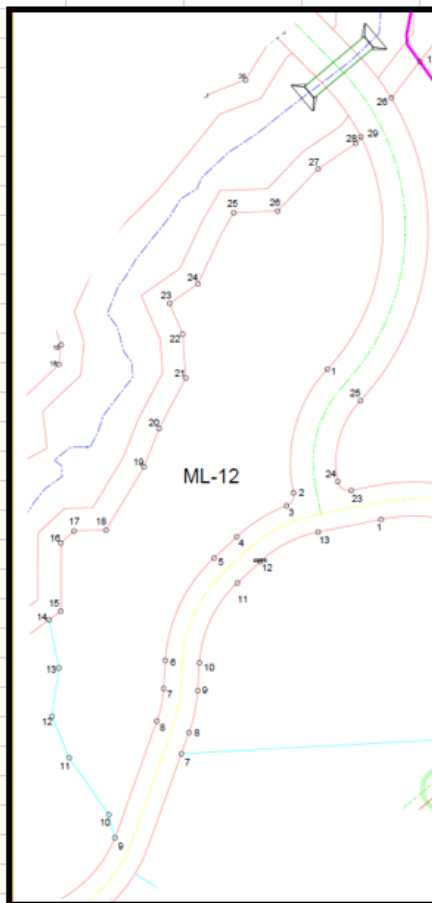
LOTE ML-10		
PTOS ~	NORTE ~	ESTE ~
1	951964.5	629830.2
2	951892.8	629799
3	951827.2	629783.9
4	951686.7	629721.1
5	951679.4	629716.3
6	951618.4	629693.6
7	951606.1	629688.1
8	951592.5	629715.2
9	951596.6	629718.9
10	951588.6	629744.5
11	951596.8	629759.6
12	951601.9	629778.4
13	951605.5	629787.2
14	951610.1	629792
15	951635.6	629803.5
16	951642	629815.5
17	951656.5	629813.9
18	951673.1	629831.4
19	951681.7	629832.4
20	951697	629827.6
21	951723.4	629839.6
22	951741.3	629852.5
23	951754.6	629866
24	951771.3	629879.8
25	951791.3	629895.9
26	951797.9	629913.4
27	951815.5	629924.3
28	951817	629926.8
29	951827.5	629916.4
30	951878.1	629891.4
31	951923	629885.1
32	951949.1	629875.9
33	951958.5	629870.3
34	951960.8	629865
35	951965.1	629836.3



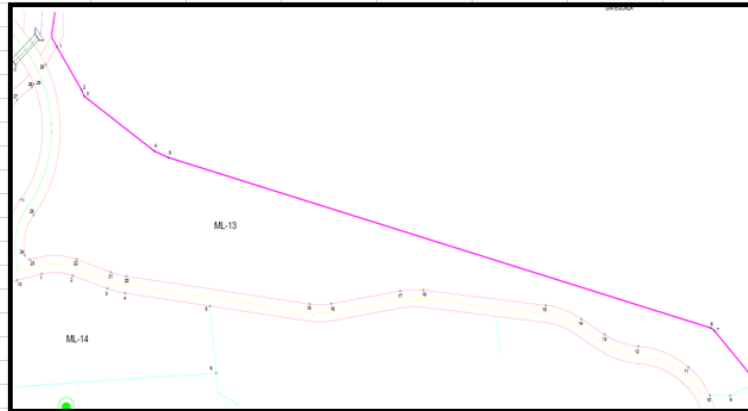
LOTE ML-11		
PTOS	NORTE	ESTE
1	951974.5	629888.01
2	951968.7	629887.52
3	951959.31	629893.12
4	951925.78	629904.93
5	951889.19	629910.08
6	951891.39	629925.72
7	951909.17	629927.14
8	951932.24	629923.22
9	951959.92	629922.41
10	951971.25	629923.29
11	951981.82	629916.47
12	952001.62	629912.14
13	952018.64	629912.15
14	952012.39	629900.22
15	952007.23	629897.52



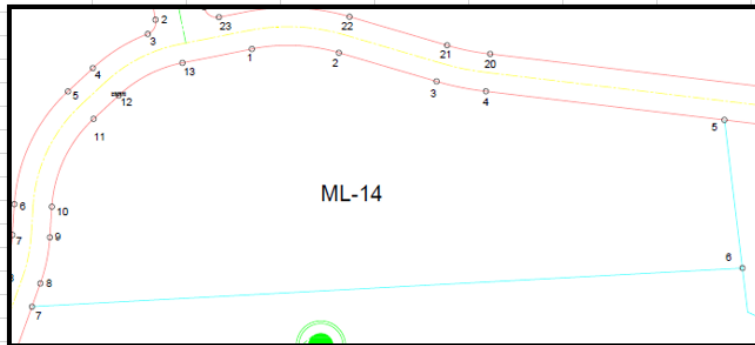
LOTE ML-12		
PTOS	NORTE	ESTE
1	951670.929	629949.174
2	951616.835	629934.457
3	951611.182	629931.347
4	951597.561	629909.535
5	951588.261	629899.549
6	951543.254	629878.196
7	951531.022	629877.400
8	951516.711	629874.429
9	951465.538	629856.044
10	951475.636	629853.354
11	951500.638	629835.984
12	951518.818	629828.463
13	951540.038	629831.470
14	951561.177	629827.153
15	951564.892	629832.236
16	951594.792	629832.294
17	951600.151	629838.064
18	951600.484	629852.099
19	951628.133	629868.826
20	951644.997	629875.450
21	951667.246	629887.137
22	951686.459	629885.829
23	951699.867	629880.029
24	951708.445	629892.419
25	951739.699	629908.179
26	951740.394	629927.463
27	951758.889	629945.153
28	951770.141	629961.775
29	951772.938	629963.978



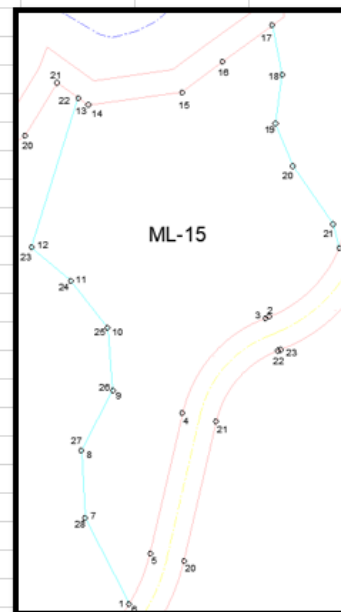
LOTE ML-13		
PTOS	NORTE	ESTE
1	951805.952	629989.830
2	951767.917	630017.365
3	951762.089	630020.557
4	951713.649	630099.128
5	951708.010	630114.874
6	951557.537	630722.271
7	951554.956	630726.463
8	951508.772	630773.305
9	951497.753	630744.151
10	951497.861	630721.358
11	951522.770	630697.353
12	951541.109	630641.038
13	951551.675	630603.324
14	951565.472	630577.238
15	951577.429	630537.478
16	951590.868	630400.525
17	951590.237	630374.373
18	951578.916	630297.457
19	951578.589	630272.971
20	951603.201	630067.792
21	951606.640	630050.662
22	951618.063	630011.757
23	951617.860	629959.751
24	951622.092	629953.801
25	951657.437	629963.939
26	951789.967	629977.373



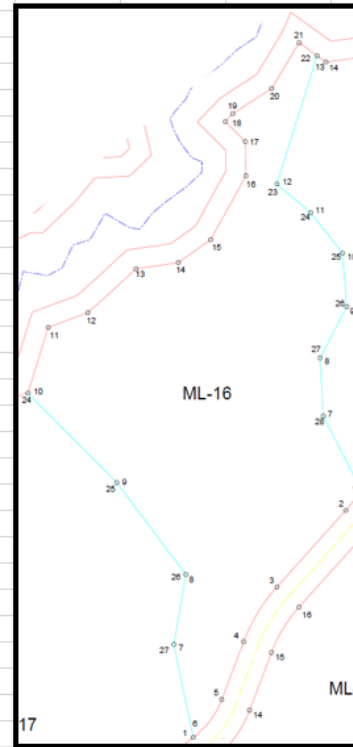
LOTE ML-14		
PTOS	NORTE	ESTE
1	951605.188	629972.830
2	951603.671	630007.531
3	951592.248	630046.436
4	951588.300	630066.068
5	951576.895	630161.144
6	951517.777	630168.310
7	951502.397	629885.231
8	951511.647	629888.548
9	951530.047	629892.368
10	951542.279	629893.165
11	951577.285	629909.773
12	951586.585	629919.758
13	951599.639	629945.201



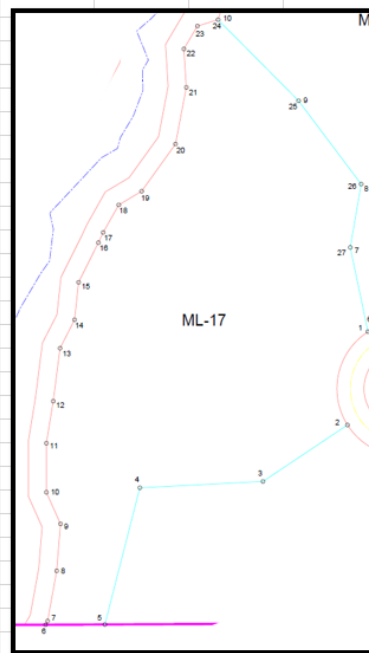
LOTE ML-15		
PTOS	NORTE	ESTE
1	951465.538	629856.044
2	951435.749	629825.638
3	951435.267	629824.350
4	951394.361	629788.461
5	951333.976	629774.499
6	951312.208	629765.543
7	951349.238	629746.642
8	951378.412	629744.993
9	951404.142	629758.429
10	951431.013	629756.274
11	951451.288	629740.308
12	951465.637	629723.354
13	951530.016	629743.500
14	951526.862	629747.905
15	951532.421	629788.194
16	951545.403	629805.577
17	951561.177	629827.153
18	951540.038	629831.470
19	951518.818	629828.463
20	951500.638	629835.984
21	951475.636	629853.354



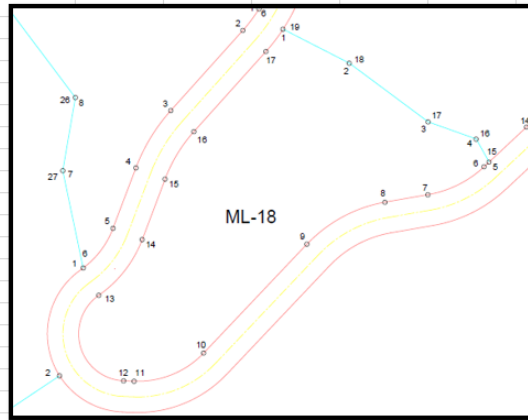
LOTE ML-16			
PTOS	NORTE	ESTE	
1	951312.208	629765.543	
2	951301.898	629757.831	
3	951263.475	629723.364	
4	951235.995	629706.654	
5	951207.008	629695.693	
6	951188.035	629681.434	
7	951234.667	629671.640	
8	951269.715	629677.672	
9	951315.887	629643.036	
10	951360.776	629598.493	
11	951393.675	629608.671	
12	951401.094	629628.501	
13	951423.136	629652.644	
14	951426.224	629673.872	
15	951437.699	629690.113	
16	951469.764	629707.841	
17	951486.921	629707.538	
18	951497.005	629697.446	
19	951500.954	629701.194	
20	951513.603	629720.674	
21	951536.501	629734.443	
22	951530.016	629743.5	
23	951465.637	629723.354	
24	951451.288	629740.308	
25	951431.013	629756.274	
26	951404.142	629758.429	
27	951378.412	629744.993	
28	951349.238	629746.642	



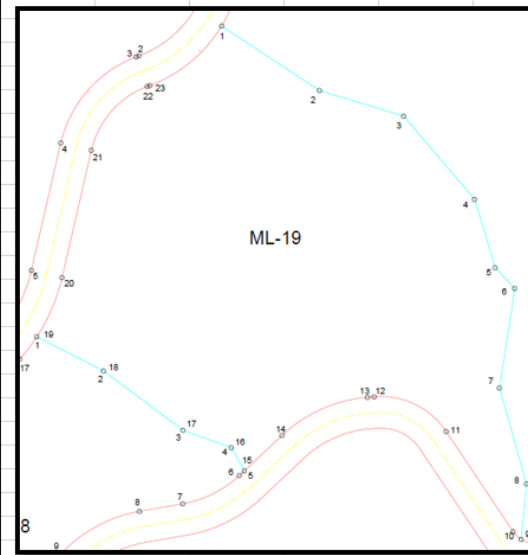
LOTE ML-17			
PTOS	NORTE	ESTE	
1	951188.035	629681.434	
2	951136.353	629670.062	
3	951105.034	629623.353	
4	951101.589	629555.181	
5	951025.866	629535.847	
6	951025.707	629502.956	
7	951027.747	629504.111	
8	951055.511	629509.144	
9	951081.553	629511.299	
10	951099.08	629503.432	
11	951126.25	629503.458	
12	951149.526	629507.251	
13	951178.799	629510.992	
14	951194.594	629519.037	
15	951215.326	629521.289	
16	951237.267	629532.244	
17	951242.946	629534.87	
18	951258.203	629543.487	
19	951265.741	629556.132	
20	951291.885	629574.925	
21	951323.285	629580.906	
22	951344.567	629579.528	
23	951357.258	629587.067	
24	951360.776	629598.493	
25	951315.887	629643.036	
26	951269.715	629677.672	
27	951234.667	629671.64	



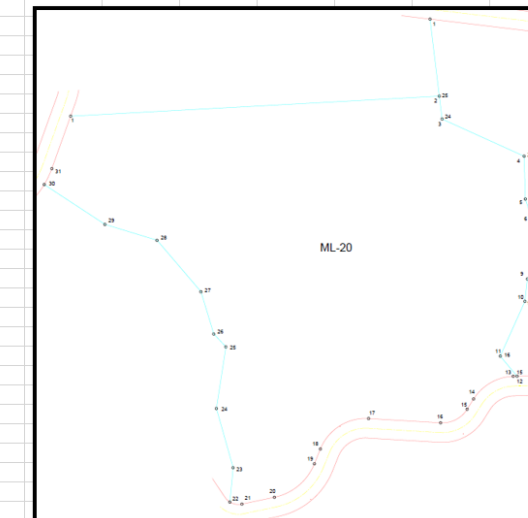
LOTE ML-18		
PTOS	NORTE	ESTE
1	951302.54	629777.18
2	951286.26	629808.88
3	951257.11	629846.68
4	951249.86	629869.63
5	951238.85	629875.83
6	951236.61	629873.44
7	951223.21	629846.6
8	951219.6	629826.01
9	951199.54	629788.66
10	951147.31	629739.17
11	951133.76	629705.87
12	951133.96	629700.84
13	951174.89	629688.85
14	951201.7	629709.72
15	951230.69	629720.69
16	951253.46	629734.53
17	951291.88	629769

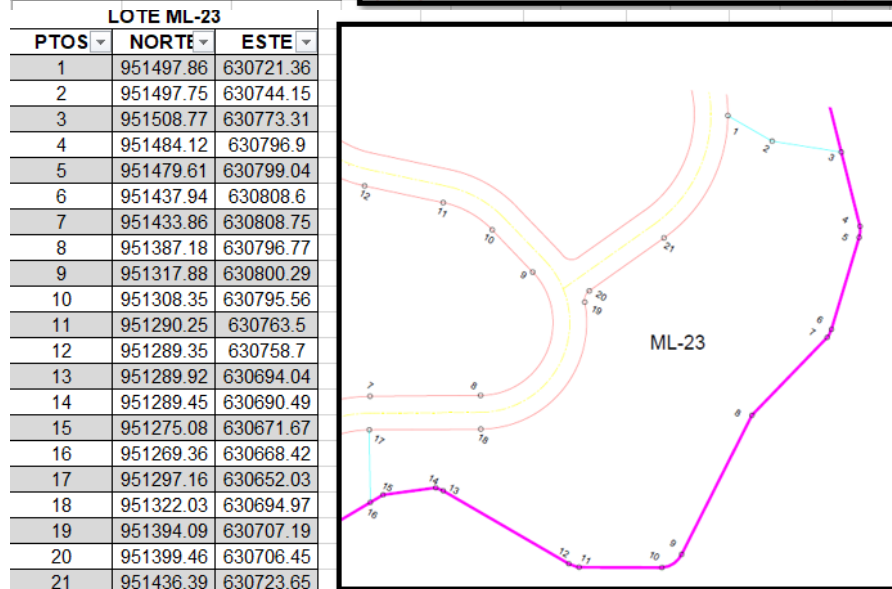
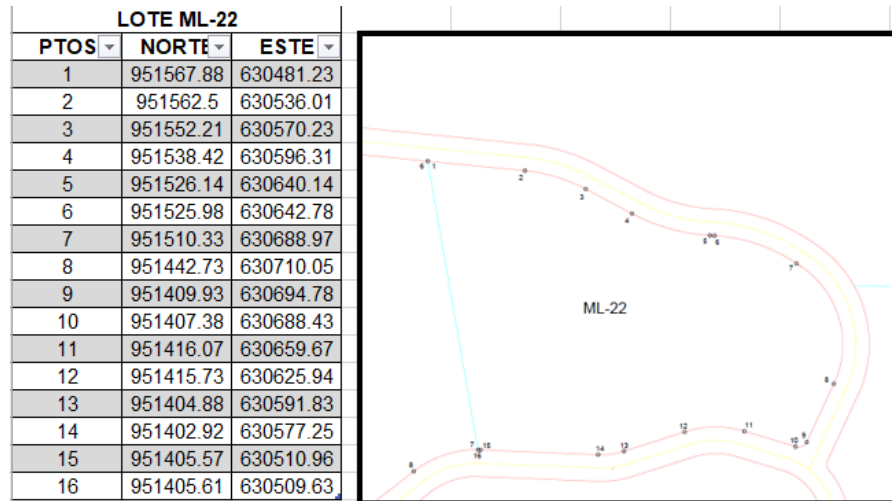
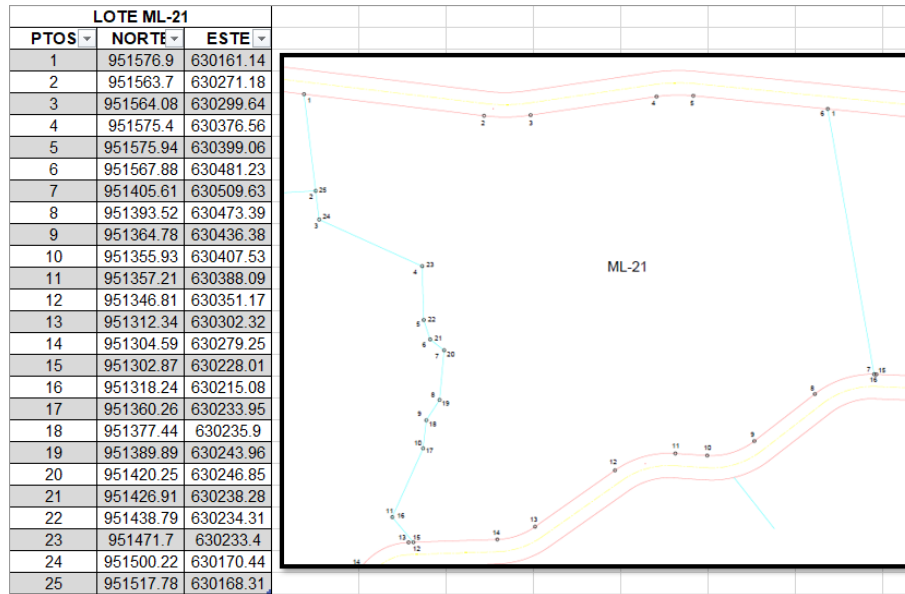


LOTE ML-19		
PTOS	NORTE	ESTE
1	951449.92	629864.97
2	951419.38	629911.6
3	951407.18	629951.62
4	951367.71	629985.33
5	951335.29	629995.17
6	951325.39	630004.46
7	951278.15	629997.19
8	951232.63	630010.04
9	951206.28	630007.53
10	951209.94	630003.74
11	951257.5	629971.82
12	951273.98	629937.61
13	951273.85	629936.02
14	951255.7	629893.8
15	951238.85	629875.83
16	951249.86	629869.63
17	951258.11	629846.68
18	951286.26	629808.88
19	951302.54	629777.18
20	951330.6	629789.11
21	951390.98	629803.08
22	951421.22	629829.6
23	951421.7	629830.89

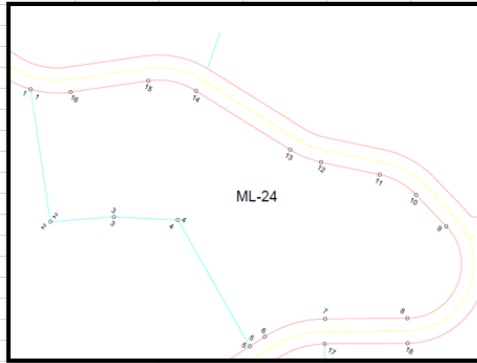


LOTE ML-20		
PTOS	NORTE	ESTE
1	951502.4	629885.23
2	951517.78	630168.31
3	951500.22	630170.44
4	951471.7	630233.4
5	951438.79	630234.31
6	951426.91	630238.28
7	951420.25	630246.85
8	951389.89	630243.96
9	951377.44	630235.9
10	951360.26	630233.95
11	951318.24	630215.08
12	951302.87	630228.01
13	951302.77	630225.02
14	951285.35	630194.6
15	951277.48	630189.61
16	951267.06	630169.26
17	951270.37	630113.96
18	951246.96	630076.94
19	951235.61	630072.36
20	951209.91	630041.67
21	951204.67	630016.69
22	951206.28	630007.53
23	951232.63	630010.04
24	951278.15	629997.19
25	951325.39	630004.46
26	951335.29	629995.17
27	951367.71	629985.33
28	951407.18	629951.62
29	951419.38	629911.6
30	951449.92	629864.97
31	951462.14	629870.79

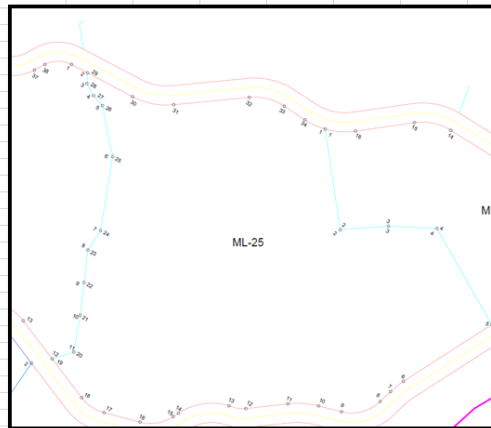




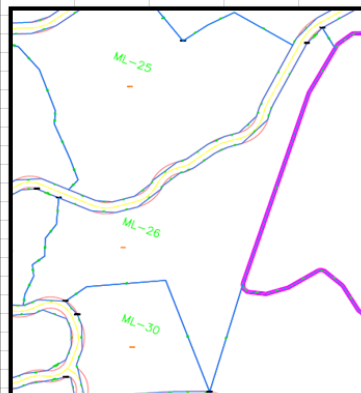
LOTE ML-24		
PTOS	NORTE	ESTE
1	951342.49	630424.01
2	951279.56	630473.52
3	951300.85	630505.06
4	951318.1	630539.16
5	951273.86	630613.98
6	951283.23	630618.88
7	951310.34	630644.86
8	951335.01	630687.45
9	951394.3	630680.38
10	951401.68	630655.42
11	951401.43	630630.49
12	951390.59	630596.38
13	951387.93	630576.66
14	951390.58	630510.36
15	951381.68	630482.59
16	951352.93	630445.59



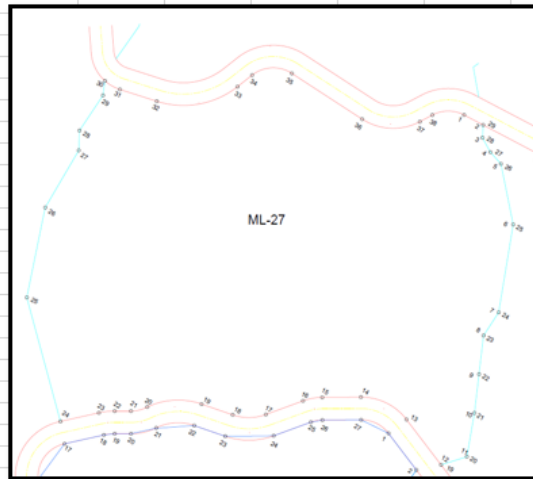
LOTE ML-25		
PTOS	NORTE	ESTE
1	951342.49	630424.01
2	951279.56	630473.52
3	951300.85	630505.06
4	951318.1	630539.16
5	951273.86	630613.98
6	951200.77	630575.74
7	951188.82	630570.88
8	951177.85	630567.6
9	951155.85	630545.17
10	951150.84	630527.12
11	951140.34	630505.44
12	951120.78	630478.61
13	951116	630465.9
14	951091.23	630434.22
15	951086.97	630432.06
16	951070.3	630411.49
17	951062.73	630383.21
18	951064.22	630362.09
19	951079.22	630326.81
20	951092.3	630339
21	951119.93	630329.05
22	951167.38	630308.88
23	951177.29	630309.46
24	951185.66	630309.95
25	951240.86	630289.51
26	951271.69	630262.6
27	951275.01	630252.74
28	951280.69	630243.49
29	951288.25	630239.68
30	951289.6	630279.75
31	951300.09	630310.97
32	951334.65	630359.82
33	951342.24	630387.11
34	951340.96	630406.54



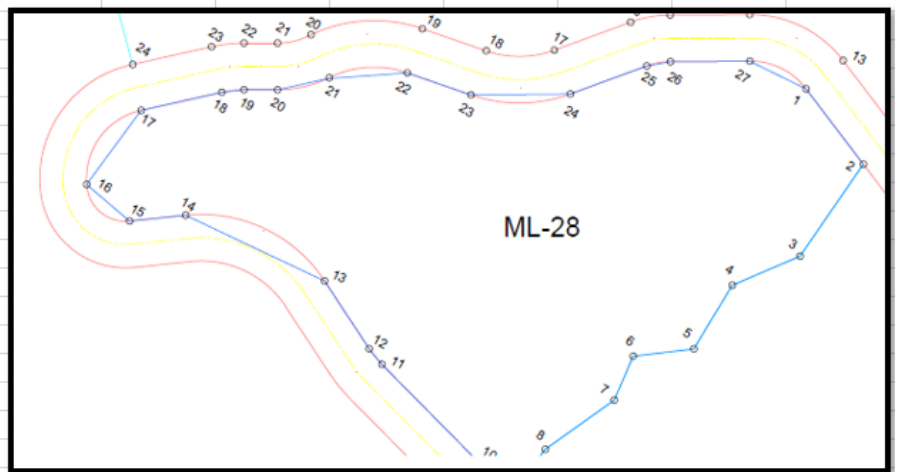
LOTE ML-26		
PTOS	NORTE	ESTE
1	951297.16	630652.03
2	951269.36	630668.42
3	951209.85	630634.75
4	950954.04	630550.87
5	950806.41	630507.48
6	950956.95	630451.23
7	950948.42	630350.1
8	950928.81	630322.95
9	950930.62	630287.24
10	950924.81	630273.44
11	950923.1	630269
12	950937.91	630270.92
13	950962.66	630282.33
14	950977.94	630280.63
15	950989.59	630296.41
16	951013.54	630297.02
17	951032.47	630311.35
18	951068.23	630314.34
19	951050.41	630356.22
20	951048.24	630387.09
21	951055.81	630415.37
22	951080.18	630445.44
23	951084.43	630447.6
24	951101.38	630469.27
25	951102.42	630473.78
26	951108.66	630487.44
27	951128.22	630514.27
28	951136.38	630531.14
29	951141.4	630549.19
30	951173.56	630581.97
31	951184.52	630585.25
32	951193.82	630589.03
33	951276.27	630632.18
34		



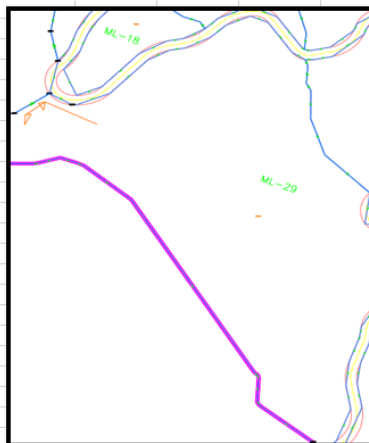
LOTE ML-27		
PTOS	NORTE	ESTE
1	951287.8	630225.5
2	951288.3	630239.7
3	951280.7	630243.5
4	951275	630252.7
5	951271.7	630262.6
6	951240.9	630289.5
7	951185.7	630310
8	951177.3	630309.5
9	951167.4	630308.9
10	951119.9	630329
11	951092.3	630339
12	951079.2	630326.8
13	951093.9	630292.2
14	951091.9	630258.8
15	951079.1	630236.6
16	951070.8	630226.7
17	951050.8	630209.8
18	951039.9	630191
19	951035.9	630169.6
20	951016.5	630139.5
21	951008.8	630131.5
22	951003.4	630122.1
23	950997.3	630113.6
24	950979.8	630094.4
25	951040	630034.5
26	951097.7	630015.6
27	951141.5	630016.1
28	951153.1	630010
29	951181	630012
30	951190	630008.4
31	951190	630019.8
32	951195.2	630044.8
33	951230	630086.3
34	951241.4	630090.9
35	951255.4	630113.1
36	951252.1	630168.4
37	951269.5	630202.3
38	951277.3	630207.3



LOTE ML-28		
PTOS	NORTE	ESTE
1	951080.15	630286.31
2	951068.23	630314.34
3	951032.47	630311.35
4	951013.54	630297.02
5	950989.59	630296.41
6	950977.94	630280.63
7	950962.66	630282.33
8	950937.91	630270.92
9	950923.1	630269
10	950923.73	630254.22
11	950935.61	630211.74
12	950937.96	630205.71
13	950949.82	630182.49
14	950946.07	630133.14
15	950935.5	630118.45
16	950938.9	630100.62
17	950968.27	630104.03
18	950986.19	630123.7
19	950990.41	630129.49
20	950995.76	630138.89
21	951006.81	630151.02
22	951021.13	630172.39
23	951025.11	630193.73
24	951041.18	630221.31
25	951061.18	630238.18
26	951066.15	630244.13
27	951078.93	630266.26

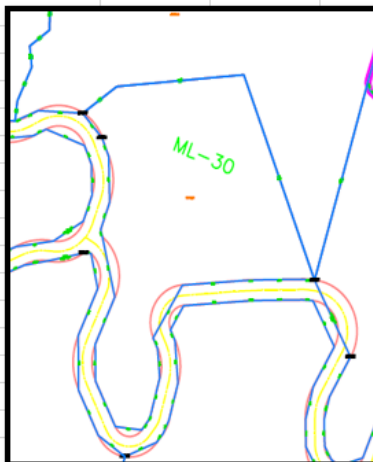


LOTE ML-29		
PTOS	NORTE	ESTE
1	951136.35	629670.06
2	951118.97	629700.24
3	951118.77	629705.27
4	951136.99	629750.06
5	951189.22	629799.55
6	951204.83	629828.6
7	951208.43	629849.19
8	951225.67	629883.7
9	951244.75	629904.06
10	951258.77	629935.66
11	951249.14	629959.37
12	951201.58	629991.29
13	951190.01	630008.38
14	951180.98	630011.98
15	951153.12	630010.02
16	951141.48	630016.12
17	951097.72	630015.61
18	951040.01	630034.46
19	950979.78	630094.38
20	950931.43	630087.6
21	950923.32	630127.21
22	950933.89	630141.9
23	950936.46	630175.67
24	950924.6	630198.89
25	950921.16	630207.7
26	950909.29	630250.19
27	950912.2	630283.49
28	950917.1	630293.72
29	950905.11	630324.35
30	950891.54	630329.74
31	950868.6	630330.14
32	950835.11	630299.33
33	950831.2	630269.82
34	950826.24	630257.56
35	950823.54	630236
36	950824.85	630220.45

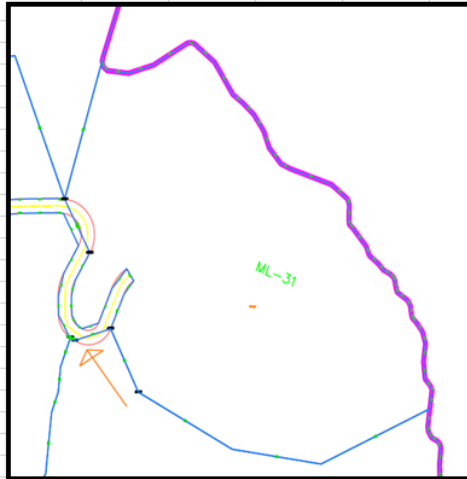


37	950827.11	630210.96
38	950829.21	630205.78
39	950830.32	630173.15
40	950814.59	630125.14
41	950808.04	630112.24
42	950800.8	630102.15
43	950769.2	630082.86
44	950753.95	630080.59
45	950747.69	630079
46	950714.72	630067.01
47	950676.51	630062.42
48	950638.61	630068.89
48	950588.55	630049.67
49	950579.66	630040.83
50	950586.52	630019.07
51	950644.09	629948.75
52	950652.64	629944.89
53	950687.64	629947.11
54	950692.38	629946.07
55	950696.06	629941.8
56	950969.6	629778.13
57	951023.33	629715.34
58	951028.12	629704.9
59	951035.34	629684.34
60	951026.96	629654.13
61	951026.42	629650.2
62	951025.87	629535.85
63	951101.59	629555.18
64	951105.03	629623.35
65	951101.59	629555.18
66	951105.03	629623.35
67	951136.35	629670.06

LOTE ML-30		
PTOS	NORTE	ESTE
1	950928.81	630322.95
2	950948.42	630350.1
3	950956.95	630451.23
4	950806.41	630507.48
5	950807.26	630497.39
6	950806.72	630462.38
7	950806.24	630451.27
8	950802.84	630402.28
9	950764.25	630379.05
10	950756.36	630382.56
11	950734.83	630384.27
12	950707.87	630377.13
13	950703.41	630374.92
14	950697.01	630369.96
15	950699.36	630348.77
16	950732.52	630333.18
17	950759.73	630332.97
18	950794.04	630348.48
19	950838.06	630338.58
20	950843.56	630337.11
21	950863.55	630344.26
22	950897.08	630343.68
23	950910.65	630338.29

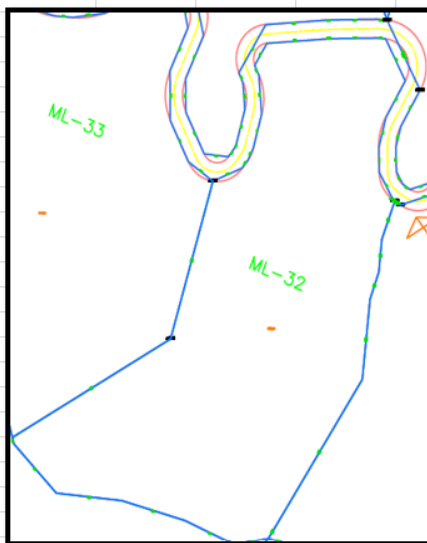


LOTE ML-31		
PTOS	NORTE	ESTE
1	950806.41	630507.48
2	950951.17	630550.04
3	950945.76	630551.37
4	950941.38	630555.88
5	950938.58	630580
6	950947.23	630608.37
7	950970.16	630646.88
8	950969.14	630655.45
9	950950.06	630677.7
10	950916.42	630698.19
11	950907.33	630709.76
12	950895.63	630722.03
13	950878.33	630733.08
14	950860.3	630739.59
15	950843.4	630753.06
16	950838.4	630763.14
17	950821.71	630810.23
18	950807.14	630827.78
18	950800.82	630830.34
19	950784.05	630830.04
20	950779.78	630830.57
21	950775.2	630835.09
22	950758.06	630848.64
23	950747.56	630852.97
24	950738.48	630863.57
25	950732	630869.21
26	950727.76	630877.03
27	950724.64	630880.36
28	950721.29	630881.96
29	950712.79	630883.48
30	950708.84	630884.78
31	950701.32	630895.22
32	950694.84	630899.46
33	950685.08	630900.89
34	950681.7	630901.88
35	950677.86	630905.78



36	950666.39	630913.53
37	950655.45	630916.68
38	950636.09	630914.57
39	950617.77	630916.46
40	950608.51	630923.49
41	950605.77	630924.18
42	950586.72	630921.71
43	950528.65	630798.41
44	950544.2	630697.49
45	950604.05	630591.2
46	950670.58	630559.78
47	950706.76	630574.8
48	950720.77	630585.95
49	950733.47	630577.93
50	950712.51	630560.94
51	950676.33	630545.93
52	950670.74	630527.42
53	950674.93	630521.17
54	950685.11	630515.63
55	950704.56	630515.31
56	950721.25	630519.61
57	950750.43	630536.34

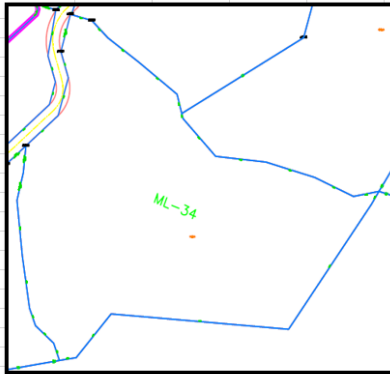
LOTE ML-32		
PTOS	NORTE	ESTE
1	950677.4	630356.59
2	950687.82	630381.81
3	950694.22	630386.77
4	950704.02	630391.63
5	950730.99	630398.77
6	950762.45	630396.27
7	950770.34	630392.76
8	950787.88	630403.32
9	950791.28	630452.31
10	950791.72	630462.62
11	950792.27	630497.63
12	950791.43	630506.43
13	950757.89	630523.33
14	950728.71	630506.6
15	950704.31	630500.31
16	950684.86	630500.63
17	950662.47	630512.81
18	950661.47	630514.31
19	950630.8	630503.04
20	950604.68	630500.48
21	950582.66	630492.79
22	950518.54	630486.08
23	950401.63	630411.56
24	950390.64	630404.55
25	950385.53	630375.91
26	950405.31	630332.12
27	950421.27	630277.28
28	950427.28	630220.68
29	950466.58	630183.98
30	950471.96	630182.55
31	950550.91	630319.83



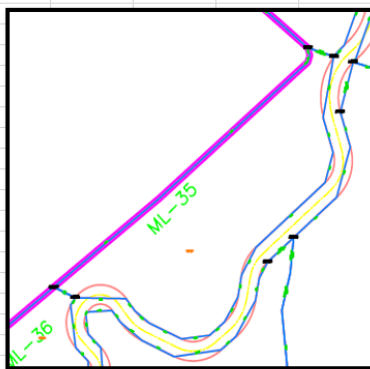
LOTE ML-33		
PTOS	NORTE	ESTE
1	950820.61	630294.59
2	950817.59	630276.13
3	950812.07	630262.46
4	950808.59	630234.74
5	950809.9	630219.19
6	950815.31	630200.15
7	950816.07	630177.82
8	950800.33	630129.81
9	950795.85	630120.99
10	950788.61	630110.89
11	950766.99	630097.7
12	950742.59	630093.11
13	950711.48	630081.86
14	950679.04	630077.2
15	950641.14	630083.68
16	950576.78	630058.97
17	950575.2	630057.09
18	950568.84	630081.3
19	950550.68	630099.34
20	950525.81	630133.66
21	950491.87	630177.28
22	950471.96	630182.55
23	950550.91	630319.83
24	950677.4	630356.59
25	950692.97	630335.2
26	950726.14	630319.6
27	950765.91	630319.31
28	950800.22	630334.81
29	950825.99	630329.6
30	950826.45	630323.38



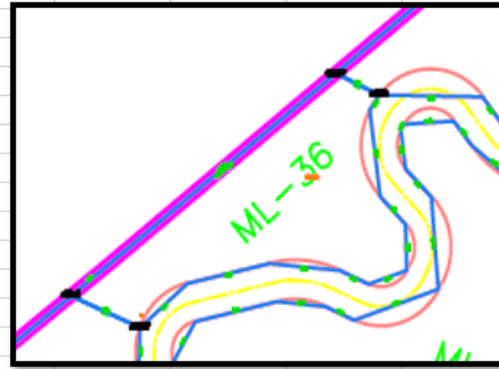
LOTE ML-34		
PTOS	NORTE	ESTE
1	950568.84	630081.3
2	950550.68	630099.34
3	950525.81	630133.66
4	950491.87	630177.28
5	950471.96	630182.55
6	950466.58	630183.98
7	950427.28	630220.68
8	950421.27	630277.28
9	950405.31	630332.12
10	950385.53	630375.91
11	950390.64	630404.55
12	950377.42	630396.12
13	950247.13	630302.87
14	950262.99	630102.98
15	950217.54	630083.68
16	950214.47	630044.82
17	950232.4	630038.23
18	950250.97	630017.73
19	950269.02	630011.03
20	950323.48	630003.02
21	950381.46	629997.03
22	950410.61	630004.22
23	950438.24	630007.05
24	950469.81	630043.41
25	950509.1	630054.69
26	950536.37	630046.34



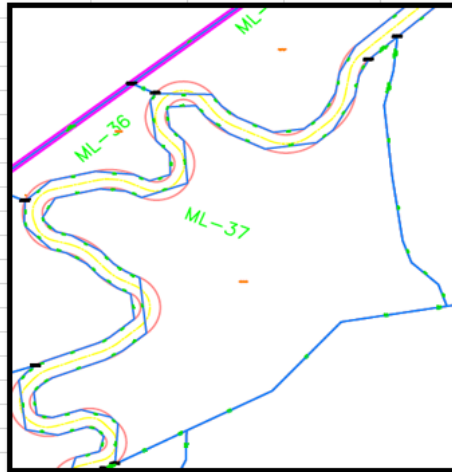
LOTE ML-35		
PTOS	NORTE	ESTE
1	950579.66	630040.83
2	950531.98	630032
3	950504.71	630040.34
4	950481.14	630033.58
5	950430.62	629975.41
6	950408.81	629963.06
7	950391.62	629960.04
8	950372.14	629948.66
9	950361.95	629936.26
10	950358.87	629912.64
11	950371.36	629885.26
12	950380.97	629873.09
13	950390.5	629865.67
14	950391.21	629822.84
15	950399.46	629804.78
16	950468.75	629893.64
17	950573.22	630016.69
18	950575.23	630018.91
19	950580.54	630020.6
20	950586.52	630019.07



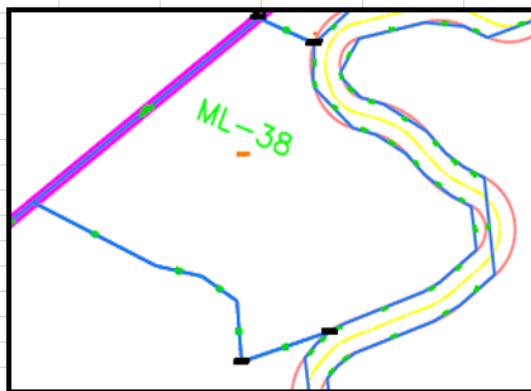
LOTE ML-36		
PTOS	NORTE	ESTE
1	950391.21	629822.84
2	950385.37	629818.99
3	950352.21	629823.2
4	950341.51	629833.78
5	950323.97	629834.31
6	950318.61	629818.45
7	950323.79	629806.45
8	950326.52	629777.17
9	950318.89	629743.32
10	950301.95	629723.7
11	950314.21	629695.06
12	950326.42	629711.11
13	950399.46	629804.78



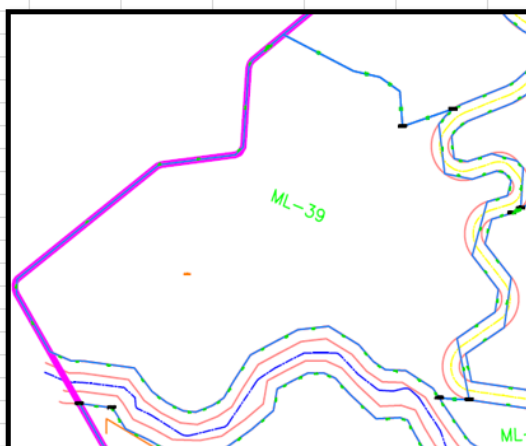
LOTE ML-37		
PTOS	NORTE	ESTE
1	950381.46	629997.03
2	950323.48	630003.02
3	950269.02	630011.03
4	950250.97	630017.73
5	950232.4	630038.23
6	950214.47	630044.82
7	950212.59	630033.28
8	950201.34	629964.22
9	950144.1	629911.73
10	950111.12	629846.74
11	950106.2	629837.06
12	950083.4	629792.14
13	950116.73	629794.48
14	950122.47	629788.95
15	950128.41	629766.28
16	950121.88	629744.55
17	950124.36	629732.68
18	950142.93	629730.35
19	950148.97	629735.66
20	950155.24	629744.81
21	950169.88	629784.72
22	950177.58	629798.29
23	950192.07	629816.16
24	950238.19	629810.79
25	950243.15	629800.51
26	950250.01	629791.1
27	950260.07	629781.53
28	950273.31	629758.98
29	950276.32	629747.32
30	950284.88	629738.45
31	950288.52	629737.38
32	950304.25	629746.62
33	950311.89	629780.47
34	950310.02	629800.5
35	950304.84	629812.51
36	950316.63	629847.39
37	950352.05	629844.45
38	950362.75	629833.87
39	950377.83	629831.96
40	950379.9	629833.17
41	950381.29	629853.83
42	950371.76	629861.25
43	950357.71	629879.03
44	950345.22	629906.42
45	950350.36	629945.78
46	950360.55	629958.19
47	950389.03	629974.81
48	950406.21	629977.84
49	950419.3	629985.24



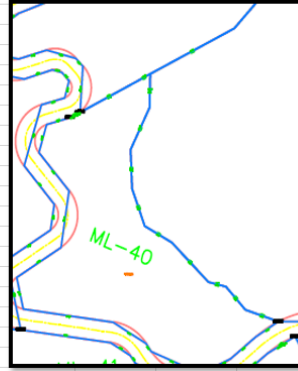
LOTE ML-38		
PTOS	NORTE	ESTE
1	950301.95	629723.7
2	950284.27	629722.99
3	950280.63	629724.06
4	950261.8	629743.57
5	950258.79	629755.24
6	950249.73	629770.66
7	950239.67	629780.24
8	950229.64	629793.99
9	950224.68	629804.27
10	950203.72	629806.71
11	950188.59	629788.06
12	950183.96	629779.56
13	950169.33	629739.65
14	950165.06	629731.37
15	950150.85	629686.61
16	950179.62	629684.03
17	950191.43	629666.26
18	950196.47	629642.66
19	950226.46	629579.8
20	950314.21	629695.06



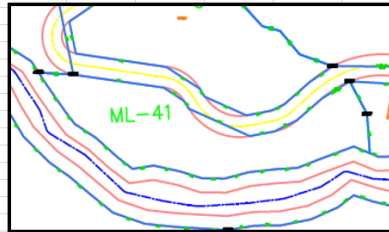
LOTE ML-39		
PTOS	NORTE	ESTE
1	950165.06	629731.37
2	950158.88	629724.39
3	950152.84	629719.08
4	950111.98	629724.21
5	950107.51	629748.86
6	950114.04	629770.59
7	950112.06	629778.15
8	950106.33	629783.67
9	950093.91	629780.31
10	950088.79	629762.2
11	950044.52	629748.72
12	950016.81	629772.26
13	949998.17	629769.44
14	949976.31	629735.09
15	949925.86	629746.18
16	949927.14	629719.53
17	949935.29	629713.8
18	949949.98	629689.26
19	949950.58	629671.31
20	949957.23	629660.56
21	949971.13	629647.47
22	949986.49	629620.44
23	949983.61	629593.02
24	949973.19	629571.69
25	949962.74	629550.56
26	949941.28	629535.36
27	949927.32	629526.47
28	949921.25	629516.67
29	949915.66	629501.61
30	949916.73	629490.33
31	949923.64	629475.46
32	949932.63	629462.3
33	949952	629446.61
34	949957.68	629401.15
35	949957.91	629389.9
36	949965.55	629370.78



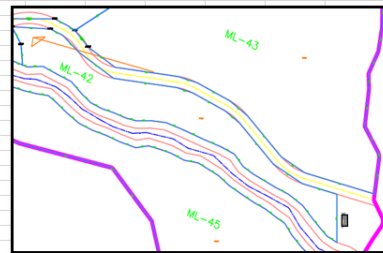
LOTE ML-40		
PTOS	NORTE	ESTE
1	950027.84	629832.69
2	950000.85	629842.45
3	949989.13	629863.46
4	949960.36	629891.86
5	949957.02	629905.35
6	949940.26	629920.53
7	949931.68	629946.01
8	949920.5	629928.32
9	949904.66	629908.88
10	949899.94	629898.53
11	949896.65	629879.65
12	949909.98	629847.49
13	949915.73	629843.45
14	949931.33	629817.78
15	949940.72	629748.18
16	949963.66	629743.14
17	949985.51	629777.5
18	950026.52	629783.69
19	950054.23	629760.15
20	950074.36	629766.28
21	950079.47	629784.39
22	950083.4	629792.14
23	950106.2	629837.06
24	950111.12	629846.74
25	950086.94	629846.27
26	950056.26	629831.39



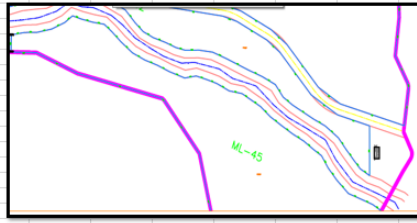
LOTE ML-41		
PTOS	NORTE	ESTE
1	949925.86	629746.18
2	949916.47	629815.78
3	949907.11	629831.18
4	949901.36	629835.22
5	949881.88	629882.23
6	949885.16	629901.1
7	949893.03	629918.36
8	949908.87	629937.79
9	949920.89	629959.06
10	949897.52	629972.43
11	949869.65	629974.63
12	949874.36	629962.16
13	949864.94	629934.6
14	949859.22	629919.08
15	949858.13	629902.09
16	949856.11	629881.3
17	949851.52	629862.7
18	949851.74	629845.29
19	949856.6	629828.73
20	949860.72	629807.94
21	949858.51	629791.85
22	949867.1	629779.75
23	949880.43	629763.79
24	949890.72	629747.15
25	949900.19	629739.29
26	949917.32	629726.44
27	949927.14	629719.53



LOTE ML-42		
PTOS	NORTE	ESTE
1	949918	630015.1
2	949909.2	630033.3
3	949886.7	630056.8
4	949851.8	630107.2
5	949838.3	630199.2
6	949832.1	630222.4
7	949808.3	630269.2
8	949791.8	630290.5
9	949736.7	630339.5
10	949710.6	630381.2
11	949696.4	630431.9
12	949631.7	630431.8
13	949640.6	630417.1
14	949651.1	630407.7
15	949665.9	630394.6
16	949680.9	630382.6
17	949696.2	630361.9
18	949705.1	630343.3
19	949723.5	630309.9
20	949733.8	630295.2
21	949750	630283
22	949760.5	630262
23	949769	630240.6
24	949783.7	630205.9
25	949792.4	630183.8
26	949795	630161.9
27	949794.8	630140.7
28	949798.2	630125.6
29	949805.2	630108.6
30	949811.3	630089.9
32	949819.1	630073.9
33	949830.8	630061.1
34	949847.3	630045.8
35	949857.5	630024.5
36	949867.8	630004.4
37	949867.1	629981.3
38	949869.6	629974.6
39	949897.5	629972.4
40	949920.9	629959.1



LOTE ML-45		
PTOS -	NORTE -	ESTE -
1	949614.7	629865.3
2	949617.8	629865.3
3	949618.2	629906.1
4	949622.4	629929.2
5	949631	629950
6	949633.6	629962.1
7	949635.4	629976.4
8	949631.3	629994.4
9	949628.5	630012.3
10	949618.9	630024.5
11	949605.8	630038.6
12	949731.3	630056.8
13	949782	630076.5
14	949775.3	630096.1
15	949767.1	630115.2
16	949758.7	630139.5
17	949761.3	630157.8
18	949756.4	630174.9
19	949751.5	630190.4
20	949741.9	630203.8
21	949738.3	630230.2
22	949731.1	630242.6
23	949721.4	630259.6
24	949708.2	630275
25	949696.3	630292.4
26	949685.7	630310.6
27	949676.6	630327.9
28	949665.1	630344
29	949657.5	630356.1
30	949641.8	630366.3
31	949625.6	630380
32	949608.3	630396.4
33	949600.6	630413.3
34	949593.3	630436.3
35	949585.7	630450.2
36	949583.3	630448.6
37	949581.4	630442.4
38	949570.5	630337.7
39	949529.5	630206.2
40	949536.1	630193
41	949660.3	630162.7
42	949729.5	630107
43	949731.9	630104.4
44	949764.7	629970
45	949791.6	629905.1
46	949792.5	629864.8



LOTE ML-46		
PTO -	NORTE -	ESTE -
1	949931.7	629946
2	949940.3	629920.5
3	949957	629905.4
4	949960.4	629891.9
5	949989.1	629863.5
6	950000.8	629842.5
7	950027.8	629832.7
8	950056.3	629831.4
9	950086.9	629846.3
10	950111.1	629846.7
11	950144.1	629911.7
12	950201.3	629964.2
13	950212.6	630033.3
14	950214.5	630044.8
15	950217.5	630063.7
16	950263	630103
17	950247.1	630302.9
18	950377.4	630396.1
19	950390.6	630404.6
20	950386	630420.9
21	950382.6	630438.7
22	950364.3	630496.7
23	950348.5	630509.2
24	950343.8	630525
25	950322.5	630558.8
26	950305.4	630572.2
27	950299	630564.4
28	950216.4	630532.6
29	950193.6	630514.3
30	950190.1	630503.3
31	950178.2	630487.8
32	950166	630457.7
33	950167.3	630447.5
34	950177.6	630437.4
35	950168.2	630421.1
36	950133.7	630431.8
37	950105.8	630445.7
38	950082.5	630461.8
39	950059.8	630473.4
40	950025	630482.1
41	949988.8	630358.2
42	949992.7	630273
43	949991.9	630214.2
44	949965.3	630157
45	949956.3	630116.3
46	949916	630050.8
47	949922.7	630039.8
48	949931.5	630021.6



LOTE ML-47		
PTO	NORTE	ESTE
1	950658.28	630519.07
2	950661.47	630514.31
3	950630.8	630503.04
4	950604.68	630500.48
5	950582.66	630492.79
6	950518.54	630486.08
7	950401.63	630411.56
8	950390.64	630404.55
9	950386.03	630420.9
10	950382.56	630438.74
11	950364.33	630496.75
12	950348.47	630509.16
13	950343.78	630525.01
14	950322.47	630558.79
15	950305.39	630572.22
16	950307.3	630574.56
17	950312.23	630628.56
18	950329.1	630677.48
19	950345.3	630708.12
20	950353.89	630720.08
21	950354.86	630747.01
22	950358.84	630755.16
23	950375.19	630765.35
24	950386.93	630779.96
25	950406.12	630800.16
26	950418.15	630821.09
27	950419.11	630830.84
28	950419.22	630868.03
29	950425.59	630880.31
30	950427.85	630891.22
31	950431.11	630896.59
32	950456.02	630920.27
33	950471.2	630929.06
34	950482.62	630938.05
35	950487.51	630939.42
36	950497.43	630938.53
37	950501.67	630937.08
38	950507.2	630933.26
39	950528.27	630932.77
40	950544.96	630934.01
41	950553.22	630929.7
42	950556.24	630923.8
43	950562.75	630919.98
44	950567.66	630919.24
45	950586.72	630921.71
46	950528.65	630798.41
47	950544.2	630697.49
48	950604.05	630591.2
49	950670.58	630559.78

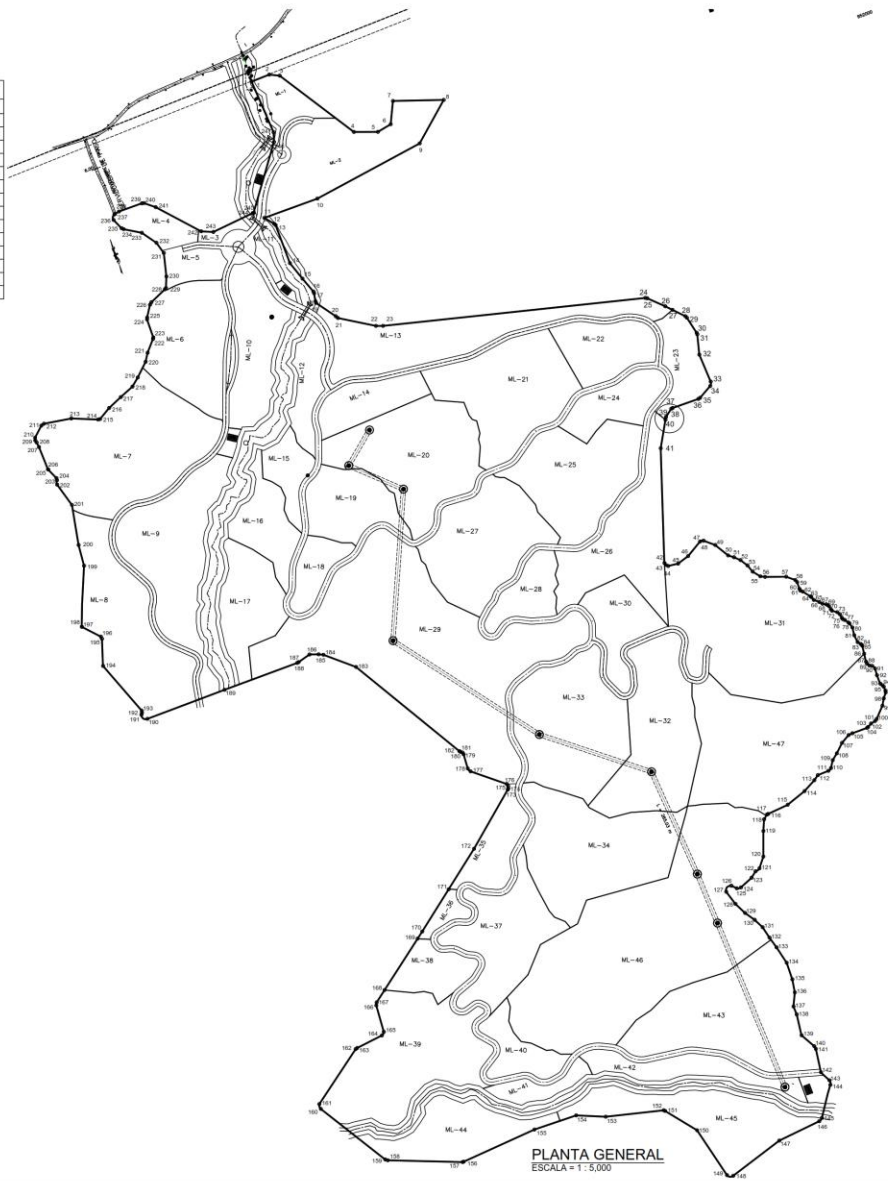
- g. En la siguiente página se aporta el plano en donde se incluye el área total del polígono, y se pueden apreciar los 47 macro lotes.

LOCALIZACION REGIONAL

PUB	COORDENADAS			PUB	COORDENADAS			PUB	COORDENADAS		
	NORTE	ESTE			NORTE	ESTE			NORTE	ESTE	
1	92509.01	63000.215	52	90660.308	63073.075		103	95419.120	63068.628		
2	92540.14	63005.011	53	90660.301	63073.084		104	95419.100	63068.607		
3	92540.81	63007.548	54	90643.404	63073.904		105	95408.116	63061.083		
4	92543.689	63007.381	55	90638.403	63073.158		106	95404.117	63060.156		
5	92544.403	63009.611	56	90621.705	63070.228		107	95398.204	63077.940		
6	92544.403	63009.611	57	90621.705	63070.228		108	95398.204	63077.940		
7	92201.197	63018.827	58	90601.801	63061.339		109	95388.855	63075.955		
8	92054.282	63043.689	59	90749.054	63030.342		110	95354.807	63047.471		
9	92054.282	63043.683	60	90749.054	63030.346		111	95354.807	63029.077		
10	92044.775	63070.730	61	90735.196	63050.780		112	95345.207	63078.122		
11	92044.775	63070.730	62	90735.196	63050.780		113	95345.207	63078.122		
12	92024.032	62995.024	63	90756.082	63036.990		114	95322.320	63026.953		
13	92018.688	62967.217	64	90747.439	63062.874		115	95307.600	63077.977		
14	92102.329	62968.208	65	90747.439	63062.874		116	95297.207	63074.564		
15	92187.540	62987.681	66	90732.399	63069.209		117	95298.377	63063.234		
16	92187.540	62987.681	67	90732.399	63069.209		118	95274.456	63054.250		
17	92187.540	62987.681	68	90732.399	63069.209		119	95274.456	63054.250		
18	92187.540	62987.681	69	90732.399	63069.209		120	95253.566	63054.291		
19	92187.540	62987.681	70	90732.399	63069.209		121	95253.566	63054.291		
20	92187.540	62987.681	71	90732.399	63069.209		122	95187.205	63047.834		
21	92187.540	62987.681	72	90732.399	63069.209		123	95187.205	63047.834		
22	92187.540	62987.681	73	90732.399	63069.209		124	95187.205	63047.834		
23	92187.540	62987.681	74	90732.399	63069.209		125	95187.205	63047.834		
24	92187.540	62987.681	75	90680.170	63001.875		126	95168.194	63041.794		
25	92187.540	62987.681	76	90680.170	63001.875		127	95168.194	63041.794		
26	92187.540	62987.681	77	90680.170	63001.875		128	95168.194	63041.794		
27	92187.540	62987.681	78	90680.170	63001.875		129	95168.194	63041.794		
28	92187.540	62987.681	79	90680.170	63001.875		130	95168.194	63041.794		
29	92187.540	62987.681	80	90680.170	63001.875		131	95168.194	63041.794		
30	92187.540	62987.681	81	90680.170	63001.875		132	95168.194	63041.794		
31	92187.540	62987.681	82	90680.170	63001.875		133	95168.194	63041.794		
32	92187.540	62987.681	83	90680.170	63001.875		134	95168.194	63041.794		
33	92187.540	62987.681	84	90680.170	63001.875		135	95168.194	63041.794		
34	92187.540	62987.681	85	90680.170	63001.875		136	95168.194	63041.794		
35	92187.540	62987.681	86	90680.170	63001.875		137	95168.194	63041.794		
36	92187.540	62987.681	87	90680.170	63001.875		138	95168.194	63041.794		
37	92187.540	62987.681	88	90680.170	63001.875		139	95168.194	63041.794		
38	92187.540	62987.681	89	90680.170	63001.875		140	95168.194	63041.794		
39	92187.540	62987.681	90	90680.170	63001.875		141	95168.194	63041.794		
40	92187.540	62987.681	91	90680.170	63001.875		142	95168.194	63041.794		
41	92187.540	62987.681	92	90680.170	63001.875		143	95168.194	63041.794		
42	92187.540	62987.681	93	90680.170	63001.875		144	95168.194	63041.794		
43	92187.540	62987.681	94	90680.170	63001.875		145	95168.194	63041.794		
44	92187.540	62987.681	95	90680.170	63001.875		146	95168.194	63041.794		
45	92187.540	62987.681	96	90680.170	63001.875		147	95168.194	63041.794		
46	92187.540	62987.681	97	90680.170	63001.875		148	95168.194	63041.794		
47	92187.540	62987.681	98	90680.170	63001.875		149	95168.194	63041.794		
48	92187.540	62987.681	99	90680.170	63001.875		150	95168.194	63041.794		
49	92187.540	62987.681	100	90680.170	63001.875		151	95168.194	63041.794		
50	92187.540	62987.681	101	90680.170	63001.875		152	95168.194	63041.794		
51	92187.540	62987.681	102	90680.170	63001.875		153	95168.194	63041.794		
52	92187.540	62987.681	103	90680.170	63001.875		154	95168.194	63041.794		
53	92187.540	62987.681	104	90680.170	63001.875		155	95168.194	63041.794		
54	92187.540	62987.681	105	90680.170	63001.875		156	95168.194	63041.794		
55	92187.540	62987.681	106	90680.170	63001.875		157	95168.194	63041.794		
56	92187.540	62987.681	107	90680.170	63001.875		158	95168.194	63041.794		
57	92187.540	62987.681	108	90680.170	63001.875		159	95168.194	63041.794		
58	92187.540	62987.681	109	90680.170	63001.875		160	95168.194	63041.794		
59	92187.540	62987.681	110	90680.170	63001.875		161	95168.194	63041.794		
60	92187.540	62987.681	111	90680.170	63001.875		162	95168.194	63041.794		
61	92187.540	62987.681	112	90680.170	63001.875		163	95168.194	63041.794		
62	92187.540	62987.681	113	90680.170	63001.875		164	95168.194	63041.794		
63	92187.540	62987.681	114	90680.170	63001.875		165	95168.194	63041.794		
64	92187.540	62987.681	115	90680.170	63001.875		166	95168.194	63041.794		
65	92187.540	62987.681	116	90680.170	63001.875		167	95168.194	63041.794		
66	92187.540	62987.681	117	90680.170	63001.875		168	95168.194	63041.794		
67	92187.540	62987.681	118	90680.170	63001.875		169	95168.194	63041.794		
68	92187.540	62987.681	119	90680.170	63001.875		170	95168.194	63041.794		
69	92187.540	62987.681	120	90680.170	63001.875		171	95168.194	63041.794		
70	92187.540	62987.681	121	90680.170	63001.875		172	95168.194	63041.794		
71	92187.540	62987.681	122	90680.170	63001.875		173	95168.194	63041.794		
72	92187.540	62987.681	123	90680.170	63001.875		174	95168.194	63041.794		
73	92187.540	62987.681	124	90680.170	63001.875		175	95168.194	63041.794		
74	92187.540	62987.681	125	90680.170	63001.875		176	95168.194	63041.794		
75	92187.540	62987.681	126	90680.170	63001.875		177	95168.194	63041.794		
76	92187.540	62987.681	127	90680.170	63001.875		178	95168.194	63041.794		
77	92187.540	62987.681	128	90680.170	63001.875		179	95168.194	63041.794		
78	92187.540	62987.681	129	90680.170	63001.875		180	95168.194	63041.794		
79	92187.540	62987.681	130	90680.170	63001.875		181	95168.194	63041.794		
80	92187.540	62987.681	131	90680.170	63001.875		182	95168.194	63041.794		
81	92187.540	62987.681	132	90680.170	63001.875		183	95168.194	63041.794		
82	92187.540	62987.681	133	90680.170	63001.875		184	95168.194	63041.794		
83	92187.540	62987.681	134	90680.170	63001.875		185	95168.194	63041.794		
84	92187.540	62987.681	135	90680.170	63001.875		186	95168.194	63041.794		
85	92187.540	62987.681	136	90680.170	63001.875		187	95168.194	63041.794		
86	92187.540	62987.681	137	90680.170	63001.875		188	95168.194	63041.794		
87	92187.540	62987.681	138	90680.170	63001.875		189	95168.194	63041.794		
88	92187.540	62987.681	139	90680.170	63001.875		190	95168.194	63041.794		
89	92187.540	62987.681	140	90680.170	63001.875		191	95168.194	63041.794		
90	92187.540	62987.681	141	90680.170	63001.875		192	95168.194	63041.794		
91	92187.540	62987.681	142	90680.170	63001.875		193	95168.194	63041.794		
92	92187.540	62987.681	143	90680.170	63001.875		194	95168.194	63041.794		
93	92187.540	62987.681	144	90680.170	63001.875		195	95168.194	63041.794		
94	92187.540	62987.681	145	90680.170	63001.875		196	95168.194	63041.794		
95	92187.540	62987.681	146	90680.170	63001.875		197	95168.194	63041.794		
96	92187.540	62987.681	147	90680.170	63001.875		198	95168.194	63041.794		
97	92187.540	62987.681	148	90680.170	63001.875		199	95168.194	63041.794		
98	92187.540	62987.681	149	90680.170	63001.875		200	95168.194	63041.794		
99	92187.540	62987.681	150	90680.170	63001.875		201	95168.194	63041.794		
100	92187.540	62987.681	151	90680.170	63001.875		202	95168.194	63041.794		
101	92187.540	62987.681	152	90680.170	63001.875		203	95168.194	63041.794		
102	92187.540	62987.681	153	90680.170	63001.875		204	95168.194	63041.794		
103	92187.540	62987.681	154	90680.170	63001.875		205	95168.194	63041.794		
104	92187.540	62987.681	155	90680.170							

COORDENADAS		
PTOS	NORTE	ESTE
154	949793.958	629800.483
155	949779.617	629866.715
156	949779.751	629613.949
157	949844.428	629448.717
158	949848.418	629443.527
159	950013.207	629341.185
160	950025.216	629448.717
161	950118.299	629347.381
162	950119.654	629471.410
163	950127.518	629534.997
164	950133.849	629506.764
165	950198.832	629558.770
166	950205.372	629552.082
167	950226.462	629579.798

COORDENADAS		
PTOS.	NORTE	ESTE
234	952133.815	6296105.187
235	952137.765	629611.079
236	952162.544	629600.108
237	952174.821	629607.054
238	952177.144	629618.992
239	952176.708	629676.756
240	952175.521	629681.702
241	952157.061	629704.317
242	952064.287	629796.225
243	952054.967	629812.800
244	952065.016	629916.117
245	952064.950	629919.940
246	952026.167	630025.045
247	952228.066	630028.056



PREGUNTA No 13:

En el punto **5.6.1-Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros)**, págs. 66 y 67 del EsIA, se indica: *"En la fase de operación para los primeros 10 años del proyecto, que involucra la fase 1 y 2, con 670 viviendas se estima un consumo aproximado de $60 \text{ G/P} \times 5 \text{ P/V} \times 670 \text{ V} = 205,000 \text{ Gal diarios}$, cuando el proyecto esté en plena operación. La empresa promotora estará realizando exploraciones con miras a la perforación de pozos para la extracción de agua potable e instalará 3 tanques de reserva, de 30,000 G para estas dos primeras fases, sin embargo, es de considerar una demanda mayor en el desarrollo futuro de las siguientes etapas del proyecto, por lo cual se descarta totalmente la utilización de agua del acueducto rural que abastece a la comunidad de El Líbano. Por lo que puede observarse en los croquis expuestos, es evidente que el proyecto no pretende captar agua del sistema que abastece a la comunidad de El Líbano, además que dichas fuentes de agua pertenecen a otra cuenca hidrográfica separada del terreno del proyecto por más de 1 km.... "* Por lo que considerando lo antes descrito, se le solicita:

- a. Presentar medidas de mitigación dirigidas a prevenir y/o evitar los posibles impactos que podría incidir el proyecto al acueducto rural, por la cercanía y la topografía que mantiene.
- b. Aclarar cuáles son las alternativas del proyecto para abastecer de agua potable las diferentes etapas y estructuras (centro comercial, escuelas, servicios turísticos, etc.), tomando en cuenta la gran demanda de este líquido durante las etapas de construcción y operación.
- c. Aclarar cuáles son las alternativas del proyecto para abastecer de agua no potable las diferentes actividades a realizar en las diferentes etapas del proyecto (cancha de golf, etc.

RESPUESTA:

- a. Se aclara que entre el proyecto Sea Hills Etapa 2 y el sitio de captación de agua de la comunidad de El Líbano se interpone otra propiedad que no le pertenece al grupo promotor de este proyecto, por lo cual hay una separación de aproximadamente 300m lineales. En ese sentido se reafirma que el desarrollo del proyecto, dado que no colinda con dicha toma de agua comunitaria no generará afectaciones a esta.

Ver imagen de Google Earth en donde se puede apreciar la distancia que hay entre la toma de agua comunitaria y la propiedad más próxima del proyecto Sea Hills Etapa 2.



Haciendo alusión nuevamente a lo anterior, en esta imagen puede observarse que es evidente que el proyecto no pretende captar agua del sistema que abastece a la comunidad de El Líbano, además de que como se mencionó, dicha fuente está separada del terreno del proyecto por más de 0.3km y además se interpone una propiedad que no guarda relación con el proyecto.

Esta información fue plasmada en el contenido del estudio de impacto ambiental, punto 5.6.1 *Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros).*

“La empresa promotora estará realizando exploraciones con miras a la perforación de pozos para la extracción de agua potable e instalará 3 tanques de reserva, de 30,000 G para estas dos primera fases, sin embargo es de considerar una demanda mayor en el desarrollo futuro de las siguientes etapas del proyecto, por lo cual se descarta totalmente la utilización de agua del acueducto rural que abastece a la comunidad de El Líbano.” (el resaltado es nuestro).

“Por lo que puede observarse en los croquis expuestos, es evidente que el proyecto no pretende captar agua del sistema que abastece a la comunidad de El Líbano, además que dichas fuentes de agua pertenecen a otra cuenca hidrográfica separada del terreno del proyecto por más de 1km. Para constatar este hecho se realizó una gira con personal del MINSA al sitio en donde se extrae el agua de la comunidad cuyos resultados son los siguientes: De acuerdo con la cartografía oficial del Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia, y con fundamento en una gira realizada en el mes de abril de 2022 al sitio de captación de agua de la comunidad de El Líbano, en la cual participó personal del MINSA de Panamá Oeste (Licdo. Manuel Pinzón) y de la empresa promotora, se pudo constatar que el abastecimiento de agua para esta comunidad se da mediante la captación de un ojo de agua o manantial en el nacimiento de la quebrada Los Negros o Los Guavos, en las coordenadas WGS 84 629007.8 E y 951615.1 N.”

(el resaltado es nuestro).

- b. Las alternativas que propone la empresa promotora para el abastecimiento de agua potable para el proyecto en las diferentes etapas fueron mencionadas en la pregunta No 12, acápite e.
- c. La alternativa para la provisión de agua no potable para las actividades como riego de la grama de la cancha de golf y actividades de jardinería, es la reutilización de las aguas residuales tratadas en las plantas de tratamiento que se ubicarán en la superficie del proyecto. Esta agua se almacenará en los lagos artificiales que funcionarán como reservorios y que se ejecutarán en la cancha de golf respectivamente, como se indicó en la respuesta No 12, acápite e. se aplicarán los parámetros de la norma Copanit 24-99 para esta actividad cuyo campo de aplicación son todas las aguas residuales tratadas, provenientes de plantas de tratamiento públicas, privadas o mixtas sin importar su origen y el tratamiento a que hayan sido sometidas.

Se aplica a aguas residuales tratadas que vayan a utilizarse en:

- a) Agua para el consumo de animales
- b) Riego
- c) Recreación y estética
- d) Vida acuática y acuicultura
- e) Uso urbano
- f) Recarga de acuíferos
- h) Restauración de hábitat
- i) Uso industrial y minero

PREGUNTA No 14: En las págs. 81 a la 84 del EsIA, punto **5.7-Manejo y disposición de desechos en todas las fases**, por mencionar, para el punto 7.7.1 Sólidos y 5.7.4 Peligrosos, no se detalla el manejo y disposición que se dará a los desechos generados en la etapa de operación. Además, en págs. 9 a la 15 del EsIA, indican que se contará con consultorio médico, centros educativos privados y diferentes servicios hoteleros; no obstante, no detallan la información solicitada en el punto 5.7., ni se considera los diferentes tipos de desechos que podría generar el proyecto por los usos a contar en la etapa de operación. Por lo antes descrito, se le solicita:

- a. Presentar para el punto 5.7, el manejo y disposición de todos los desechos que podría generar el proyecto en todas las fases y etapas del proyecto que lo incluyen.
- b. Aclarar las alternativas de manejo y disposición final, en caso que el municipio no tenga capacidad para recibir los desechos tanto peligrosos como no peligrosos en las diferentes etapas.
- c. Identificar los impactos, con su correspondiente valorización y las medidas de mitigación a aplicar por el manejo y disposición de los desechos para las diferentes etapas del proyecto.

RESPUESTA:

- a. Se amplía la información incluida en el punto 5.7-*Manejo y disposición de desechos en todas las fases*:

Con motivo de la ejecución del proyecto Sea Hills Etapa 2 se generarán como en toda obra de construcción desechos sólidos, líquidos y gaseosos, de igual forma en la etapa de ocupación u operación, y no se puede descartar la etapa de posible abandono.

Sobre el particular, en las fases de construcción y ocupación algunos desechos comunes que se generarán son reutilizables, para lo cual se procurará el reciclaje en todas las etapas. Los desechos no reutilizables serán depositados en envases adecuados, localizados en lugares visibles y estratégicos dentro del área del proyecto (punto de acopio), y posteriormente serán transportados para su traslado final al vertedero municipal, previa aprobación de la contratación correspondiente, estas disposiciones aplican para todos los frentes de obras o etapas con que contará este macro proyecto, que por su magnitud será ejecutado en un largo período de tiempo, a continuación se describe la información según el tipo de desecho y por etapas:

5.7.1 Sólidos:

Este proyecto en su **fase de construcción** manejará desechos y residuos eventuales y temporales producto de la actividad que conlleva en primer lugar las labores de limpieza y remoción de la vegetación, y posteriormente el uso de materiales de construcción, en los diferentes frentes de obra con que contará el proyecto. Entre los desechos y residuos sólidos a generar podemos encontrar: la biomasa remanente de las actividades de limpieza y tala, empaques o bolsas concreto, alambres, tornillos, clavos, tuercas, varillas de hierro, latas de pintura, cemento, piedra, trozos de tuberías, restos de cables, latas, tanques, recortes de madera, pallets, trozos de metal, entre otros; propios de las actividades de construcción.

Adicionalmente se generarán desechos domésticos provenientes de los lugares de descanso y alimentación de los trabajadores (restos de comida, papel, latas, plásticos y envases de

cartón y foam). Estos desechos serán depositados en un contenedor próximo al sitio de trabajo, según su categoría. Aparte se colocarán tanques que contarán con las respectivas bolsas plásticas para facilitar el retiro o reemplazo de estas, para su posterior traslado, por medio de una empresa autorizada para tal fin hacia su destino final que puede ser el vertedero, botadero municipal o lugar de disposición autorizado, previo acuerdo entre las partes. En ningún caso los desechos sólidos podrán ser depositados en terrenos baldíos pertenecientes al proyecto o ajenos, ni enterrados o incinerados.

Durante la **etapa de operación**, los desperdicios que se produzcan consistirán en residuos domésticos comunes de las viviendas y otras instalaciones de hospedaje que se construirán, entre estos se puede mencionar papel, restos de comida, latas, plásticos, envases de cartón, otros. Para esta etapa se contará con un respectivo contenedor de residuos y el mismo será ubicado en un lugar de fácil acceso para vehículos y personal de recolección del proyecto, y con la contratación del servicio de recolección por parte del Municipio o de una empresa certificada por este para prestar estos servicios. De igual manera, el área donde se ubique el contenedor deberá cumplir con las condiciones mínimas de higiene y seguridad (protegida contra los factores climatológicos, aseo, tapa, etc.).

En caso de darse una **posible etapa de abandono** los desechos sólidos que se podrán generar serán los restos de las estructuras que se hayan construido hasta la fecha, compuestas por materiales de construcción cuya disposición final podrá ser en primera instancia, el reciclaje para ser reutilizados en otras obras de construcción del grupo de empresas promotoras, o la donación a ONG's que lo requieran y/o a personas del área de escasos recursos que los necesiten. El resto de los materiales que no puedan ser objeto de reciclaje o donaciones deberán ser trasladados al vertedero autorizado, previa verificación de su capacidad.

Como se ha expresado en la descripción del proyecto, habrán posibles recintos para la operación de consultorios médicos, así como centros educativos y locales comerciales. Sobre la disposición de los desechos sólidos en estos recintos, una vez se hayan puesto en operación, se podrá poner en práctica las siguientes medidas (que se aclara deberán implementar los propietarios o arrendatarios respectivos):

a-Disposición de desechos médicos: Existe la posibilidad de que estos recintos sean dados en arrendamiento o en venta a empresas dedicadas a estos servicios, y en ese caso deberán sus propietarios encargarse del retiro de los desechos que se generen en estos establecimientos.

Todo consultorio médico deberá contar con un servicio de recogida y disposición de los desechos sólidos sanitarios a través de la contratación de una empresa debidamente

certificada por el Ministerio de Salud para esta gestión, que deberá contar con los puntos de procesamiento y disposición final igualmente aprobados.

Sobre el particular se presentan algunas medidas para el manejo de los desechos que se generen en los consultorios médicos a saber:

- Los desechos debidamente clasificados se colocarán en bolsas y recipientes específicos rotulados según el tipo de desecho.
- Los recipientes para coleccionar los desechos se ubicarán en áreas de fácil acceso para ser transportados al centro de acopio temporal.
- El personal responsable deberá colocar diariamente los recipientes para la eliminación de desechos comunes y contaminados con su respectiva bolsa en cada área de atención.
- Los desechos comunes y los peligrosos se deben almacenar en centros de acopio independientes y con seguridad, estos deben mantener la puerta cerrada.
- Se deberá realizar la segregación adecuada en el punto de generación de los desechos sólidos y las bolsas deberán ser retiradas cuando cuente con $\frac{3}{4}$ partes llenas de su capacidad.
- Los recipientes colectores de desechos deberán ser limpiados y desinfectados adecuadamente.
- Se deberá contar con un horario de recolección y una ruta de evacuación señalizada.
- Se deberá contar con la certificación para el traslado por parte de la empresa contratista de este servicio para su traslado a su punto final.

b-Disposición de desechos sólidos en los centros educativos:

- Promover las acciones de educación ambiental orientadas al reciclaje escolar en cada aula.
- Solicitar a los propietarios de estos recintos contratar el servicio de recolección de los desechos ya sea con el Municipio o con empresas privadas acreditadas para brindar el servicio.
- Instalar uno o varios puntos de recogida de materiales reciclados, en sus distintos contenedores.
- Establecer acuerdos con empresas o grupos locales que se interesen en la recogida y comercialización de estos desechos y residuos.
- El personal de aseo del recinto escolar que esté encargado de la recogida de estos desechos a lo interno de los recintos, deberá contar con la capacitación, la vestimenta y demás equipos de protección personal adecuados.
- Supervisar los horarios y frecuencias de recolección de las empresas certificadas para el traslado de estos desechos hacia su punto final de descarte.

c-Disposición de desechos sólidos en los centros comerciales:

- Solicitar a los propietarios de estos recintos contratar el servicio de recolección de los desechos ya sea con el Municipio o con empresas privadas acreditadas para brindar el servicio

- Promover las acciones de reciclaje en cada comercio.
- Instalar uno o varios puntos de recogida de materiales reciclados, en sus distintos contenedores
- Establecer acuerdos con empresas o grupos locales que se interesen en la recogida y comercialización de estos desechos y residuos.
- El personal de aseo que esté encargado de la recogida de estos desechos a lo interno de los recintos, deberá contar con la capacitación, la vestimenta y demás equipos de protección personal adecuados.
- Supervisar los horarios y frecuencias de recolección de las empresas certificadas para el traslado de estos desechos hacia su punto final de descarte.

5.7.2 Líquidos:

Durante la **fase de construcción** los desechos líquidos de carácter fisiológico generados por los obreros, serán retirados del polígono de las obras por una empresa certificada por el MINSA, se utilizarán sanitarios portátiles a razón de 1 por cada 20 trabajadores, y los mismos deberán ser limpiados con una frecuencia aproximada de dos (2) veces por semana. Para tal fin se contratarán los servicios de empresas especializadas para el equipamiento y el mantenimiento de estos sanitarios portátiles, y que estén autorizadas para tal fin, las cuales deberán entregar certificados del correcto manejo y disposición adecuado de este tipo de desechos. Otro tipo de desechos líquidos son los remanentes de las actividades relacionadas al uso de maquinaria pesada, es decir hidrocarburos y sus derivados, los cuales cuentan con un manejo especial a través de regulaciones para ello, y que serán manejados a través de empresas encargadas y acreditadas por las autoridades para su retiro y posterior reciclaje.

Finalmente, otros desechos líquidos producto de las obras son aquellos resultantes del lavado de galas, limpieza de herramientas y en general de las áreas del proyecto, para lo cual se prohibirá realizar estas actividades cerca de las quebradas para evitar su contaminación, adicionalmente se deberán instalar tinajas de lavado o norias con las especificaciones técnicas respectivas, para llevar a cabo estos lavados de galas, ruedas de la maquinaria pesada, entre otros similares.

Por su parte, en la **etapa de ocupación/operación** las aguas residuales que se generen como producto de la puesta en operación del proyecto, y de la consecuente ocupación de las viviendas y demás recintos serán tratadas en plantas de tratamiento de aguas residuales con capacidad para tratar las aguas servidas de los diferentes componentes existentes, con el fin de realizar el adecuado manejo de los efluentes producto de la operación de estos. Para evitar la contaminación de las aguas de las quebradas Corozal y Corral se ha dispuesto la reutilización del agua tratada para riego, en su mayoría de la cancha de golf, y de las grandes extensiones de terrenos con jardinería y paisajismo que requerirán un considerable volumen de agua para su mantenimiento. Ver otros detalles en la respuesta de la pregunta 13 acápite c.

En una **posible etapa de abandono** los desechos líquidos que se generen podrán ser aquellos que surjan de la maquinaria pesada, las aguas servidas de los sanitarios portátiles y los lavados de áreas y partes de los equipos pesados y herramientas que deberán ser tratados conforme lo estipulado en la fase de construcción.

5.7.3 Gaseosos:

En **todas fases construcción/operación/posible abandono** se generarán desechos gaseosos a la atmósfera, por la emisión de gases de combustión (CO, NOx, SOx, otros), proveniente principalmente de la maquinaria que se utilizarán, entre otros, para el transporte de materiales durante la etapa de construcción y en la fase de operación por la circulación de vehículos a motor de los residentes u visitantes del macro proyecto, sin embargo, no alterarán de manera significativa la calidad actual del aire en el área, toda vez que para asegurar reducir al mínimo las emisiones de gases de combustión, sobre todo en la etapa de construcción, se contemplará el uso de equipos pesados nuevos o en óptimas condiciones mecánicas y de carburación (sistema de escape y filtros) lo que se deberá asegurar, mediante la ejecución de un Programa de Mantenimiento Preventivo de los Equipos.

- b. En caso de que el vertedero municipal de Chame no tenga capacidad para recibir, tanto en fase de construcción como de operación y posible abandono los desechos producto del proyecto, se deberán hacer los arreglos necesarios para trasladarlos a otro vertedero autorizado de mayor capacidad, previos acuerdos de rigor con el Municipio respectivo. Esta medida se tomará con los desechos que ya no cuenten con otras oportunidades de vida útil, es decir los remanentes luego de las labores de reciclaje pertinentes.

En el caso de los desechos peligrosos (dependiendo de su categoría), podrán ser entregados a empresas encargadas de su disposición final aplicando los protocolos para este tipo de desechos y seleccionando empresas debidamente certificadas y acreditadas por estas actividades por las autoridades competentes.

- c. Con relación a los impactos y medidas de mitigación a aplicar por el manejo y disposición de los desechos para todas las etapas del proyecto se reitera que en el contenido del EsIA Cat II, puntos 2.6. *Descripción de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado*, 9.2 *Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros* y 10.1 *Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental* se enuncian estos, no obstante se replican nuevamente estas en el presente documento en las páginas que se aportan a continuación en donde se incluyen las etapas que aplican.

Etapas	Impacto	Medidas de mitigación	Responsable	Monitoreo
Construcción, Operación y posible abandono.	7. Contaminación de suelos por desechos sólidos y/o líquidos. y	a) Implementar un plan de recolección y retiro de los desechos que se generen en la obra de forma eficiente para su traslado hacia el vertedero municipal, para evitar su acumulación. b) Colocar recipientes adecuados (tanques de 55 galones con bolsas negras para desechos comunes) para el depósito de estos residuos y así evitar que se dispersen. c) Procurar la implementación de un plan de reciclaje, de ser posible en la obra d) Suscribir un contrato de recolección de desechos con el Municipio o con alguna empresa privada dedicada a estos menesteres. e) Vigilar que estos recipientes se encuentren instalados. f) Verificar la ejecución del Plan de Reciclaje y su eficaz cumplimiento. g) Instalar letrinas portátiles en el sitio del proyecto para uso de los trabajadores durante la fase de	Empresa promotora y Contratista	Revisar diariamente la ejecución de las tareas de recolección y disposición de desechos. Monitoreo y registro fotográfico de las actividades de reciclaje. Llevar registros de las limpiezas de las letrinas portátiles y aportarlos a los informes de seguimiento. Semanal.

		<p>construcción y posible abandono.</p> <p>h) Contratar a una empresa responsable del manejo, transporte y disposición final del desecho líquido.</p> <p>i) Llevar un registro adecuado de cada letrina portátil.</p> <p>j) Prohibir lavar o verter ningún tipo de recipiente o envases con desechos líquidos (fisiológicos) en el área del futuro proyecto.</p> <p>k) Disponer los residuos en lugares seleccionados para tal fin, escogidos previamente.</p> <p>l) Prohibir la limpieza y lavado de letrinas en el área de proyecto ni en zonas aledañas o en áreas no autorizadas.</p> <p>m) Prohibir verter o arrojar desechos líquidos y/o residuos sólidos de ningún tipo a los cuerpos de agua en el área del Proyecto.</p> <p>n) Evitar verter aguas con residuos de cemento u otras sustancias al suelo, de manera tal de evitar que puedan escurrir a los cuerpos de agua en el área del Proyecto.</p> <p>o) Mantener el cauce de los cuerpos de agua libre de desechos.</p> <p>p) Usar maquinaria y equipo en óptimas condiciones mecánicas.</p>		
	<p>8. Contaminación de la quebrada Corozal y de la quebrada Corral por desechos sólidos y/o líquidos.</p>		<p>Empresa promotora y Contratista</p>	<p>Verificar y aportar constancia en los informes de seguimiento de las limpiezas de letrinas portátiles. Brindar mantenimiento frecuente a la maquinaria.</p>

<p>Construcción, Operación y posible abandono.</p>	<p>9. Contaminación por manejo inadecuado de las aguas residuales de las letrinas portátiles en el periodo de obras y en fase de operación por la PTAR.</p>	<p>q) Brindar mantenimiento al equipo y maquinaria de manera preventiva y periódicamente fuera del proyecto, en talleres debidamente certificados.</p> <p>r) Colocar los aceites usados en recipientes cerrados para ser llevados a sitios de reciclaje.</p> <p>s) Evitar fugas o derrames de hidrocarburos u otras sustancias que puedan causar la contaminación del suelo y/o las aguas.</p> <p>t) Mantener material para atención de derrames en el sitio del proyecto, como kits de absorción dotados con paños absorbentes, o arena. Igualmente, se deberá contar con palas y recipientes plásticos con tapa de seguridad para colocar el material contaminado en caso de derrames accidentales en el suelo.</p> <p>u) Recoger el material contaminado y colocarlo los tanques plásticos de seguridad. El material deberá ser llevado a una empresa encargada del tratamiento final y disposición de estos desechos. Asignar un área específica para el estacionamiento periódico de las maquinarias y equipos utilizados en el área del proyecto.</p> <p>v) Capacitar al personal del proyecto en el manejo, almacenamiento y disposición</p>	<p>Empresa promotora y Contratista</p>	<p>Verificar que se cuente con los kits de recolección inmediata, ante la posibilidad de un derrame accidental de hidrocarburos y afines.</p> <p>Brindar mantenimiento preventivo a la maquinaria y aportar las constancias en los informes de seguimiento.</p>
--	---	---	--	---

		<p>adecuada de los desechos sólidos y líquidos (tanto peligrosos como no peligrosos).</p> <p>w) Establecer un área específica y adecuada para la alimentación del personal de la obra, de forma tal de evitar la dispersión y disposición inadecuada de residuos en otras áreas del proyecto.</p>		
Construcción.	10. Pérdida de la Capa Vegetal	<p>a) Reforestar compensatoriamente según lo establece la Ley Forestal. Se preferirá especies que preserven su follaje durante todo el año.</p> <p>b) Realizar el desmonte en los sitios previamente demarcados como áreas de trabajo. La demarcación se podrá realizar con cintas, estacas visibles.</p> <p>c) Determinar la superficie mínima total de cobertura vegetal a intervenir, tomando en cuenta el tipo de vegetación existente, que será eliminada como parte de la ejecución del proyecto, esto en el proceso de la indemnización ecológica.</p> <p>d) Capacitar al personal operario de la maquinaria que será empleada en el proyecto, para que la misma cause la mínima afectación a la vegetación circundante que no será afectada como producto de esta actividad.</p> <p>e) Colocar en sitios previamente identificados y autorizados los</p>	Empresa promotora y Contratista	<p>Tomar registro fotográfico previo al inicio de las tareas de tala y remoción de vegetación.</p> <p>Nota: asegurar que se ha cumplido con el pago de la Indemnización Ecológica respectiva previo al inicio de las limpiezas</p> <p>Semanal mientras dure las labores de limpieza.</p>

	<p>restos vegetales o biomasa para tal fin.</p> <p>f) Los restos vegetales o biomasa no pueden ser depositados cerca de cursos de agua, para evitar la obstrucción de sus cauces y el arrastre de éstos a través del mismo.</p>		
11. Pérdida del potencial forestal del bosque.	<p>a) Demarcar previamente el área en donde se pretende realizar la actividad de tala, de forma tal de asegurar que el área a talar sea la necesaria para ejecutar las obras propuestas.</p> <p>b) Durante las actividades de tala se deberá asegurar que la caída de los árboles se dé hacia el área de influencia directa del Proyecto, con el fin de evitar afectaciones a la vegetación remanente.</p> <p>c) Definir, previa coordinación con la autoridad, los usos que se darán al recurso forestal talado.</p> <p>d) Parte de la biomasa (tronco y estacas) será utilizada como disipadores de energía para reducir la erosión hídrica.</p>	Empresa promotora y Contratista	<p>Tomar registro fotográfico previo al inicio de las tareas de tala y remoción de vegetación.</p> <p>Nota: asegurar que se ha cumplido con el pago de la Indemnización Ecológica respectiva previo al inicio de las limpiezas</p> <p>Semanal mientras dure la tala.</p> <p>La empresa promotora estará conservando áreas con cobertura boscosa a manera de compensación.</p>

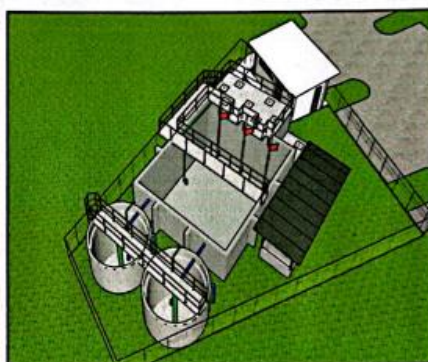
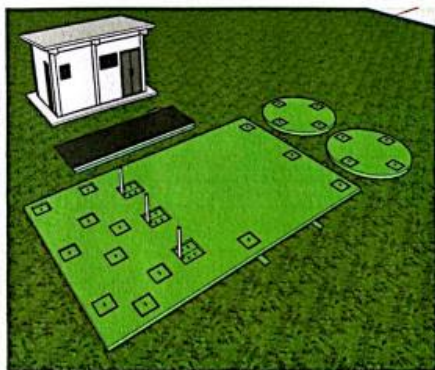
PREGUNTA No 15: En pág. 69 del EsIA, **Aguas servidas**, se detalla: *"Se aporta la memoria técnica descrita del sistema..."*; sin embargo, se hace referencia que: *"El diseño y suministro de una planta de tratamiento de aguas residuales para el proyecto SEA HILLS ETAPA 2 tratara 275 viviendas, como parte de la primera etapa. Incluye 20 oficinas comerciales"*, donde de acuerdo a la verificación de coordenadas realizada por la Dirección de Información Ambiental (DIAM), mediante **MEMORANDO-DIAM-0798-2023**, y visualizado en el mapa adjunto, una de las cuatro plantas de tratamiento se ubica fuera de polígono de desarrollo.

- a. Presentar la Memoria Técnica de las Plantas de Tratamientos de Aguas Residuales (PTAR), original o copia notariada, firmada por un profesional idóneo, en la cual se evidencie el cálculo de que la PTAR, cuenta con la capacidad de abastecer el proyecto en su máxima ocupación.
- b. Presentar coordenadas del área donde se ubican las plantas de tratamientos dentro del polígono del proyecto.

RESPUESTA:

- a. En las páginas siguientes se aporta la Memoria Técnica Descriptiva de las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) emitida por el proveedor de los sistemas, que cuenta con la información de sustento para la verificación respectiva.

MEMORIA TÉCNICA DE LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL PROYECTO “SEA HILLS ETAPA 2”



2023

MARISSEL R. HERNÁNDEZ C.
INGENIERA CIVIL
LICENCIA N° 94006022
Marisela Hernández C.
FIRMA
Ley 15 del 26 de enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

PROYECTO “SEA HILLS ETAPA 2”

a) INTRODUCCIÓN.

La contaminación del agua se produce por el vertido en ella, de compuestos orgánicos e inorgánicos que alcancen una concentración que exceda la tolerancia para un uso determinado.

Los procesos biológicos se utilizan para convertir la materia orgánica disuelta en flóculos biológicos sedimentables y en sólidos orgánicos que sean fácilmente eliminables mediante sedimentación de fangos. Procesos a los que se les conocen como “procesos de tratamiento secundario.”

El tratamiento propuesto consiste en un sistema de reactor Anaerobio, contactor anóxico, reactor aerobio de lodos activados y Sedimentador secundario, procesos básicos primarios, secundarios y terciarios que todo sistema requiere para el tratamiento de las aguas residuales de tipo domésticas con una DBO_5 promedia de 250 mg/L-d. y NTK de 40 mg/l. aproximadamente. Cumpliendo lo establecido en el

A través del pre tratamiento anaerobio, se elimina gran parte del material orgánico del efluente (30 al 50% en remoción del DBO), actuando como digestor y condensador del exceso de lodo generado en el sistema de lodos activados, además de realizar el proceso de desnitrificación y remoción de fósforo.

Bajo condiciones anaerobias, el fósforo presente en el agua residual y en la masa residual recirculada se libera en forma de fosfatos solubles y separado de la corriente líquida a través de la purga de fango activado.

1. DESCRIPCION GENERAL DEL PROYECTO

El proyecto residencial “Sea Hills Etapa 2” ubicado en el corregimiento del Líbano y Chame Distrito de Chame provincia de Panamá Oeste, proyecta el desarrollo y la construcción de 1,608 unidades. Por el cual el sistema de tratamiento de aguas residuales estará conformado por cuatro (4) Plantas de tratamiento a lo largo de todo el proyecto, el cual atenderán aproximadamente las siguientes densidades:

- **PTAR 1 atenderá 300** Unidades divididas en locales comerciales y unidades de vivienda.
- **PTAR 2 atenderá 690** Unidades divididas en viviendas unifamiliares y apartamentos.
- **PTAR 3 atenderá 404** unidades residenciales y club de golf.
- **PTAR 4 atenderá 214** unidades de vivienda residenciales.

2. REQUERIMIENTOS DE TRATABILIEDAD

Los reglamentos técnicos **DGNTI - COPANIT 35 – 2019**, **DGNTI - COPANIT 47 – 2000**, establecen los límites permisibles que deben cumplir los vertidos de efluentes líquidos, provenientes de actividades domésticas, comerciales e institucionales descargando a cuerpos de aguas continentales y marinas, la disposición de lodos y el posible reúso de aguas tratadas como lo establece la norma **DGNTI – COPANIT 24 DE 1999** para riego de áreas verdes, respectivamente, en conformidad a la CIIU “Clasificación industrial Internacional Uniforme” 68 (DIVISION ACTIVIDADES INMOBILIARIAS) cuyos parámetros son:

Figura No 1 Límites máximos permisibles DGNTI - COPANIT 35 – 2019.

TABLA 1 – Límites Permisibles de las Descargas de Efluentes Líquidos a Cuerpos Receptores de Aguas Continentales y Marinas.

Parámetro	Unidad de Medida	Símbolo	Límite Permissible
Aceites y Grasas	mg/l	A y G	20
Ácido Bórico	mg/l	H ₃ BO ₃	2
Aluminio	mg/l	Al	5
Arsénico	mg/l	As	0.5
Cadmio	mg/l	Cd	0.01
Calcio	mg/l	Ca	1000
Cianuro Total	mg/l	CN	0.2
Cloro Residual Libre	mg/l	Cl ₂	1.5
Cloruros	mg/l	Cl ⁻	400
Cobre	mg/l	Cu	1
Coliformes Termotolerantes o fecales	NMP/100 ml	CF	500
Coliformes Termotolerantes o fecales	UFC/100 ml	CF	500
Coliformes Totales	NMP/100 ml	CT	1000
Coliformes Totales	UFC/100 ml	CT	1000
Color Verdadero	UC		300
Compuestos Fenólicos	mg/l		0.5
Conductividad	µS/cm	Conductividad	2000
Cromo Hexavalente	mg/l	Cr ⁶⁺	0.05
Cromo Total	mg/l	Cr	5
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/l	DBO ₅	50
Demanda Química de Oxígeno	mg/l	DQO	100
Enterococos* ²	NMP/100ml	ENT	100
Enterococos* ²	UFC/100ml	ENT	100
Escherichia coli* ²	NMP/100ml	EC	250
Escherichia coli* ²	UFC/100ml	EC	250
Fósforo Total	mg/l	P	10

Parámetro	Unidad de Medida	Símbolo	Límite Permissible
Hidrocarburos Totales	mg/l	HC	5
Hierro Total	mg/l	Fe	5
Manganeso	mg/l	Mn	0.5
Mercaptanos	mg/l		0.02
Mercurio	mg/l	Hg	0.001
Metanol	mg/l	CH ₃ OH	4.1
Níquel	mg/l	Ni	0.2
Nitratos	mg/l	NO ₃	10
Nitrógeno Amoniacal	mg/l	NH ₃ -N	3
Nitrógeno Total	mg/l	N	15
Organoclorados	mg/l		1.5
Organofosforados	mg/l		1.5
Pentaclorofenol	mg/l	C ₆ OHCl ₅	0.009
Plomo	mg/l	Pb	0.050
Potencial de Hidrógeno		pH	5.5 – 8.5
Sodio	%	Na	35
Sólidos Totales	mg/l	STD	500
Sólidos Disueltos	mg/l	S. SED	15
Sólidos Sedimentables	mg/l		
Sólidos Suspendedos Totales	mg/l	SST	35
Sulfatos	mg/l	SO ₄ ²⁻	1000
Sulfuros	mg/l	S ₂ ⁻	1
Surfactantes	mg/l	SAAM	5
Temperatura* ¹	°C	ΔT	± 3°C de la T. N
Tolueno	mg/l	C ₆ H ₅ CH ₃	0.7
Tricloroetano	mg/l	HC ₂ Cl ₃	0.04
Triclorometano	mg/l	CHCl ₃	0.02
Turbiedad	UNT	UNT	30
Vibrio cholera	Ausencia/l	V.cholera	Ausencia
Xileno	mg/l	C ₈ H ₄ C ₂ H ₆	0.05
Zinc	mg/l	Zn	3

Figura. No 2 Límites permisibles para DGNTI – COPANIT 24 DE 1999

Tipo de Reutilización	Proceso de Tratamiento	Parámetros para la Calidad de Aguas
Incluyen riego de cementerios, áreas verdes en caminos públicos, viveros, fabricación de concreto, limpieza de vías públicas y banquetas y áreas de trabajo al aire libre, tales como lavado de autos y otros.	Tratamiento secundario	pH = 6.0 – 9.0
	Desinfección	DBO = <40 mg/L
		SST = <40 mg/L
		Coliformes fecales < 200/100 m/L
		Cloro residual < 2 mg/L

Notas:

- Los procesos de tratamiento secundarios, incluyen lodos activados, reactores consecutivos, filtros de flujo lento, unidades rotatorias de contacto biológico y varios sistemas de estabilización en lagunas.
- Cloro residual después de un período mínimo de 30 minutos de contacto del cloro con las aguas tratadas.
- Desinfección, definido como la destrucción, desactivación, remoción de organismos patógenos mediante procesos químicos, biológicos o físicos. La desinfección puede ser realizada con cloro, ozono, radiación UV, procesos con membranas o otros procesos conocidos.

3. CAUDAL DE DISEÑO (Q_d)

Según las “*NORMAS TECNICAS PARA APROBACION DE LOS SISTEMAS ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS SANITARIOS*” del INTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES (I.D.A.A.N.):

- **El caudal de diseño para las P.T.A.R (Q_d)** será el 80% (F.R.) del **caudal máximo horario (Q_{MH})** más los caudales de infiltración y aportes institucionales, comerciales e industriales que se definan en el área.
- El factor de caudal máximo horario (F.M) será de 2.00 y de 1.50, para sistemas urbanos y rurales respectivamente, del **caudal promedio diario (Q_{pd})**
- **El caudal promedio diario (Q_{pd})** se diseñará para una densidad de 5hab/viv. dotación de 100.00 g.p.p.d. y de 80.00 g.p.p.d para sistemas urbanos y rurales respectivamente.

CAUDAL DE DISEÑO		
PARÁMETRO	UNIDAD	PTAR 1
Numero de viviendas	un	300.00
Densidad	Hab/viv	5.00
Dotación	G/hab-dia	80.00
Gasto debido a viviendas	GPD	120,000.00
Factor de maxima	Ad.	1.50
Factor de retorno	Ad.	0.80
Caudal de diseño	GPD	144,000.00
Caudal de diseño	l/seg	6.31
Caudal de diseño	M3/dia	545.10

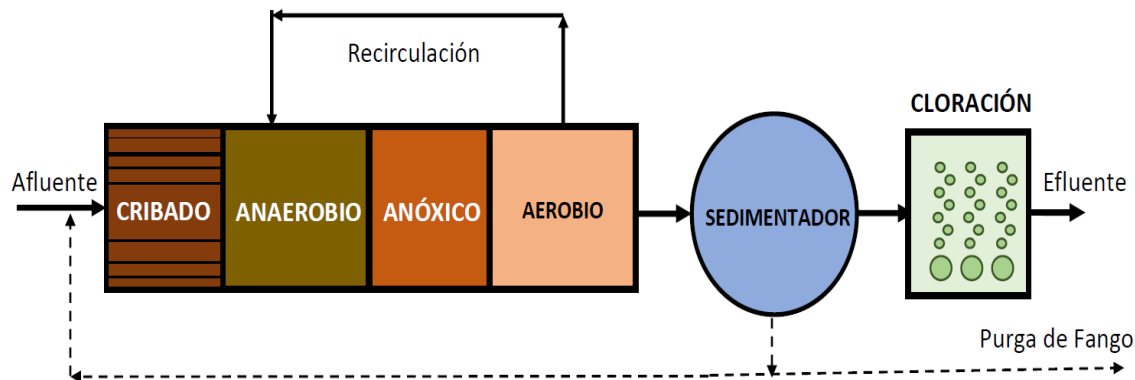
CAUDAL DE DISEÑO		
PARÁMETRO	UNIDAD	PTAR 2
Numero de viviendas	un	690.00
Densidad	Hab/viv	5.00
Dotacion	G/hab-dia	80.00
Gasto debido a viviendas	GPD	276,000.00
Factor de maxima	Ad.	1.50
Factor de retorno	Ad.	0.80
Caudal de diseño	GPD	331,200.00
Caudal de diseño	l/seg	14.51
Caudal de diseño	M3/dia	1,253.73

CAUDAL DE DISEÑO		
PARÁMETRO	UNIDAD	PTAR 3
Numero de viviendas	un	404.00
Densidad	Hab/viv	5.00
Dotacion	G/hab-dia	80.00
Gasto debido a viviendas	GPD	161,600.00
Factor de maxima	Ad.	1.50
Factor de retorno	Ad.	0.80
Caudal de diseño	GPD	193,920.00
Caudal de diseño	l/seg	8.50
Caudal de diseño	M3/dia	734.07

CAUDAL DE DISEÑO		
PARÁMETRO	UNIDAD	PTAR 4
Numero de viviendas	un	214.00
Densidad	Hab/viv	5.00
Dotacion	G/hab-dia	80.00
Gasto debido a viviendas	GPD	85,600.00
Factor de maxima	Ad.	1.50
Factor de retorno	Ad.	0.80
Caudal de diseño	GPD	102,720.00
Caudal de diseño	l/seg	4.50
Caudal de diseño	M3/dia	388.84

COMPONENTES Y PROCESOS DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO

Fig. 1 DIAGRAMA GENERAL DE TRATAMIENTO



1. Unidad de entrada (cribado).

El cribado es la operación utilizada para separar material grueso del agua usando rejillas gruesas y con ello dar protección a bombas, válvulas, tuberías y equipos del taponamiento o interferencia. La velocidad de aproximación, clave para el diseño, debe estar entre 0.6 m/s (para evitar sedimentación) y 0.9 m/s (para evitar arrastre).

2. Desarenador

Los desarenadores se usan para remover arena, grava, partículas u otro material sólido pesado que tenga velocidad de asentamiento o peso específico bastante mayor que el de los sólidos orgánicos degradables de las aguas residuales, estos protegen los equipos del desgaste anormal y reducen la formación de depósitos pesados en tuberías.

Los desarenadores de flujo horizontal se diseñan para una velocidad horizontal que permita el transporte de la mayor parte de partículas orgánicas a través de la cámara, pero permitiendo el asentamiento del material pesado.

3. Proceso biológico para eliminación conjunta de nitrógeno y fosforo

Tabla 2. Parámetros de diseño para procesos biológicos de eliminación conjunta de nitrógeno y fosforo

Parámetro	Unidad	Valor
Relación Alimento/microorganismo	Kg DBO/Kg SSVLM	0.15 – 0.25
Tiempo de Retención de solidos (θ_c)	d	2 – 27
SSLM	mg/l	3,000 – 5,000
Tiempo de retención hidráulico		
• Zona anaerobia	h	0.5 – 1.5
• Zona Anóxica	h	0.5 – 1.0
• Zona aerobia	h	3.5 – 6.0

(METCALF & EDDY Inc. Wastewater Engineering: Treatment, Disposal, Reuso -3a ED. McGraw Hill 1991)

3.1 Etapa anaerobia

El reactor o proceso de flujo ascensional y manto de lodos anaerobio UASB (Up flow Anaerobic Sludge Blanket) es un proceso en el cual el agua residual se introduce por el fondo del reactor y fluye a través de un manto de lodos conformado por granos biológicos o partículas de microorganismos, el tratamiento se efectúa por contacto del agua residual con el lodo granulado o floculento, en el cual se deben desarrollar bacterias con buenas características de sedimentación, bien mezcladas por el gas en circulación, el cual al igual que partículas con gas adherido se elevan hacia la parte superior del reactor donde chocan con las pantallas desgasificadoras liberando el gas y dejando caer los granos desgasificados.

El fango sedimentado se recircula a la entrada del reactor y se mezcla con el agua residual entrante. Bajo condiciones anaerobias, el fosforo presente en el agua residual y en la masa celular recirculada se libera en forma de fosfatos solubles y luego el fosforo es asimilado por la masa celular de la zona aerobia para ser liberado mediante la purga del fango activado.

Dentro de las ventajas del sistema se incluyen la construcción sencilla, requerimientos bajos de área, operación simple, no necesita energía, produce poco lodo, y la eficiencia en remoción de DBO y SS es aceptable con tiempos de detención relativamente cortos.

3.2 Etapa Anóxica

Para la etapa anóxica se contempla un reactor de flujo pistón ascendente. La zona Anóxica es deficitaria de oxígeno, pero existe disponibilidad de este químicamente ligado en forma de nitratos y nitritos gracias a la recirculación del líquido mezcla nitrificado que se recircula desde la zona aerobia.

3.3 ETAPA AEROBIA (Tanque reactor aerobio para oxidación de carbono y nitrificación en una sola etapa).

El proceso de lodos activados es el proceso biológico de más amplio uso para el tratamiento de aguas residuales, orgánicas e industriales. El principio básico del proceso consiste en que las aguas residuales se pongan en contacto con una población microbiana mixta en forma de suspensión floculenta en un medio aireado y agitado.

El proceso está constituido básicamente por un tanque de aireación donde el agua residual se estabiliza biológicamente por una masa de microorganismos que constituyen el floc biológico, insoluble, y que ejerce una demanda de oxígeno. El ambiente aerobio es mantenido gracias a la utilización de equipos de transferencia de oxígeno (difusores de aire o aireadores mecánicos sumergidos o superficiales)

La nitrificación se puede conseguir en el mismo reactor empleado para el tratamiento la materia orgánica carbonosa. Los procesos más comúnmente empleados son el de flujo en pistón convencional, mezcla completa y aireación prolongada entre otros. Para nuestro proyecto optaremos por el sistema de lodos activados de flujo en pistón convencional.

3.4 Sedimentador secundario

El proceso se complementa con la instalación de 2 unidades de sedimentación – clarificación. Estos cuentan con su tolva de lodos y equipo de bombeo para recirculación y disposición en los lechos de secado.

3.5 Tanque de desinfección

Luego de la sedimentación final, el agua se conduce hacia un tanque de retención donde se aplica cloro en solución mediante la instalación de bomba dosificadora para su desinfección y eliminación de patógenos. Se mantiene un residual de cloro acorde con lo establecido en la norma.

Luego de todo lo anterior el agua residual es descarga a su correspondiente cuerpo receptor o la misma reservada en los lagos de la cancha de golf, que fungirán como reservorio temporal para usar como riego para fines ornamentales y paisajismo.

3.6 Lechos de secado

En caso de presentarse exceso de lodos se construirá una estructura para el secado y deshidratación de estos con las siguientes especificaciones

- Falso fondo de 20.0 cm.
- Piedra bola de tamaño específico entre 75 – 150 mm. 20 cm. de espesor
- Arena de río. 20 cm. de espesor
- Borde libre

Los lodos luego de deshidratados serán dispuestos de acuerdo a lo establecido en la norma, podrán usarse como abono orgánico en zonas verdes o retirados en bolsa de basura para disposición en relleno.

- b. A continuación se presentan nuevamente las coordenadas de las cuatro (4) Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales que se ubicarán dentro del polígono del proyecto, mismas que fueron aportadas de igual forma en otras respuestas.

Se presenta también un croquis o esquemático en donde se aprecia la ubicación de estos sistemas en la siguiente página.

PLANTA DE TRATAMIENTO			
PUNTOS	DESCRIPCION, CARACTERISTICAS DE LA OBRA	COORDENADAS UTM	
		ESTE	NORTE
①	PTAR N° 1	630010.612	952186.226
②		630009.921	952183.237
③		630006.915	952170.895
④		630005.045	952166.466
⑤		629933.036	952077.435
⑥		629933.151	952080.925
⑦		629930.133	952098.289
⑧		629933.463	952114.491
⑨		629942.687	952130.747
⑩		629950.690	952141.308
⑪		629962.695	952156.697
⑫		629975.313	952168.492
⑬		629992.269	952175.226
⑭		630006.473	952183.240
DESCARGA		629930.749	952135.214

A=2,019.96 m2

PLANTA DE TRATAMIENTO			
PUNTOS	DESCRIPCION, CARACTERISTICAS DE LA OBRA	COORDENADAS UTM	
		ESTE	NORTE
①	PTAR N° 2	629910.079	951889.193
②		629911.253	951880.853
③		629930.653	951841.531
④		629943.265	951828.704
⑤		629943.652	951838.741
⑥		629946.427	951855.437
⑦		629940.180	951863.580
⑧		629925.722	951891.394
DESCARGA		629957.118	951866.940

A=1,134.43 m2

PLANTA DE TRATAMIENTO			
PUNTOS	DESCRIPCION, CARACTERISTICAS DE LA OBRA	COORDENADAS UTM	
		ESTE	NORTE
①	PTAR N° 3	629688.054	951606.064
②		629715.166	951592.518
③		629700.672	951576.340
④		629690.233	951557.982
⑤		629684.030,	951549.730
⑥		629673.056	951535.749
⑦		629640.012	951557.858
DESCARGA		629714.264	951558.380

A=2,132.96 m2

PLANTA DE TRATAMIENTO			
PUNTOS	DESCRIPCION, CARACTERISTICAS DE LA OBRA	COORDENADAS UTM	
		ESTE	NORTE
①	PTAR N° 4	630431.884	949696.392
②		630490.045	949680.036
③		630498.248	949664.079
④		630498.898	949662.090
⑤		630499.070	949659.221
⑥		630498.471	949656.533
⑦		630496.810	949653.486
⑧		630484.169	949636.500
⑨		630470.326	949615.681
⑩		629650.267	945663.673
⑪		630450.717	949625.669
⑫		630432.508	949631.445
DESCARGA		630446.501	949616.435

A=3,754.42 m2



COORDENADAS - PLANTA DE TRATAMIENTO - 3
ESCALA = 1 : 500



PLANTA DE TRATAMIENTO			
PUNTOS	DESCRIPCION CARACTERISTICA	COORDENADAS UTM	HORTE
1	PTAR# 4	630431.884	946906.302
2		630480.045	946900.036
3		630488.245	946904.079
4		630488.898	946902.050
5		630490.075	946909.229
6		630495.477	946906.533
7		630496.810	946905.696
8		630494.169	946903.480
9		630470.328	946910.681
10		629956.267	946903.672
11		630476.717	946902.898
12		630452.508	946911.465
DESCARGA		630448.501	946918.435

PREGUNTA No 16: En el punto **6.6-Hidrología**, pág. 93 del EsIA, menciona: *"Discurren en este sector las quebradas Corozal y Corral, la primera desemboca directo a los manglares de la ensenada de Chame la segunda ... "*. Que en pág. 68 del EsIA, **Aguas Servidas**, describe *"En la etapa de operación para el tratamiento de las aguas residuales se utilizará un sistema mixto (PTAR 'S y tanques sépticos) ... serán necesarias aproximadamente cuatro (4) Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales ... "*, cuyas descargas será en las quebradas Corozal y Corral. Por otro lado, en págs. 89 y 206 del EsIA, se describe el tipo de topografía elevada que mantiene el proyecto y el nivel crítico para la ocurrencia de procesos erosivos y deslizamientos. Considerando que el proyecto colinda con el Área de Uso Múltiple de Bahía de Chame y que los cuerpos hídricos desembocan en dicha área, se le solicita:

- a. Presentar inventario forestal de la cobertura de manglar (área de influencia indirecta) en donde desembocan los cuerpos de agua que discurren en el área del proyecto.
- b. Identificar los posibles impactos, con su correspondiente valorización que podría incidir el proyecto en la zona de manglar y en el Área de Uso Múltiple de Bahía de Chame.
- c. Presentar medidas de mitigación por posibles impactos que podría incidir el proyecto identificados en el subpunto (b).

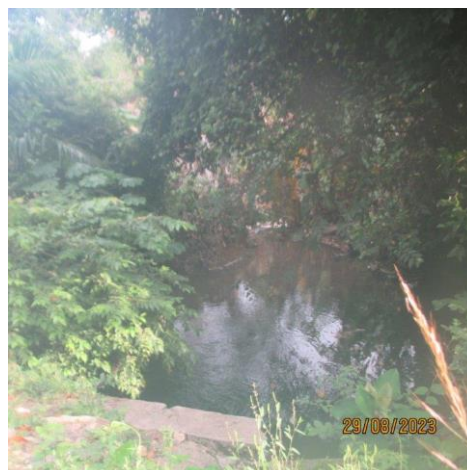
RESPUESTA:

- a. Para dar respuesta a esta consulta se llevó a cabo un recorrido el pasado 29 de agosto por la quebrada Corozal desde el cruce en la vía a Punta Chame, hasta el punto donde la misma se aproxima al sector de albinas; producto de este recorrido se concluyó que el cauce de esta quebrada no llega directamente a ningún área con cobertura de manglares.

La gira se realizó comenzando en la salida de la alcantarilla pluvial que se encuentra debajo de la vía, se encontró un charco que tiene aproximadamente 4 metros de ancho y 0.75 metros de profundidad, mismo que está bastante colmatado de sedimentos, rodeado de malezas a ambos lados y en donde días atrás se derrumbó un enorme árbol de corotú a causa de los fuertes vientos, lo que también provocó la caída sobre el cauce de dicha quebrada de gran cantidad de materia orgánica y detritus.

Después de avanzar aproximadamente 80 metros después de la alcantarilla, la quebrada se desvía hacia la zona sur por varios kilómetros. La quebrada Corozal va bordeando los estanques de camarones que están abandonados.

Ver imágenes de la visita realizada a continuación.



Este es el cruce de la quebrada Corozal debajo de la carretera a Punta Chame. Área fuera del proyecto Sea Hills Etapa 2.

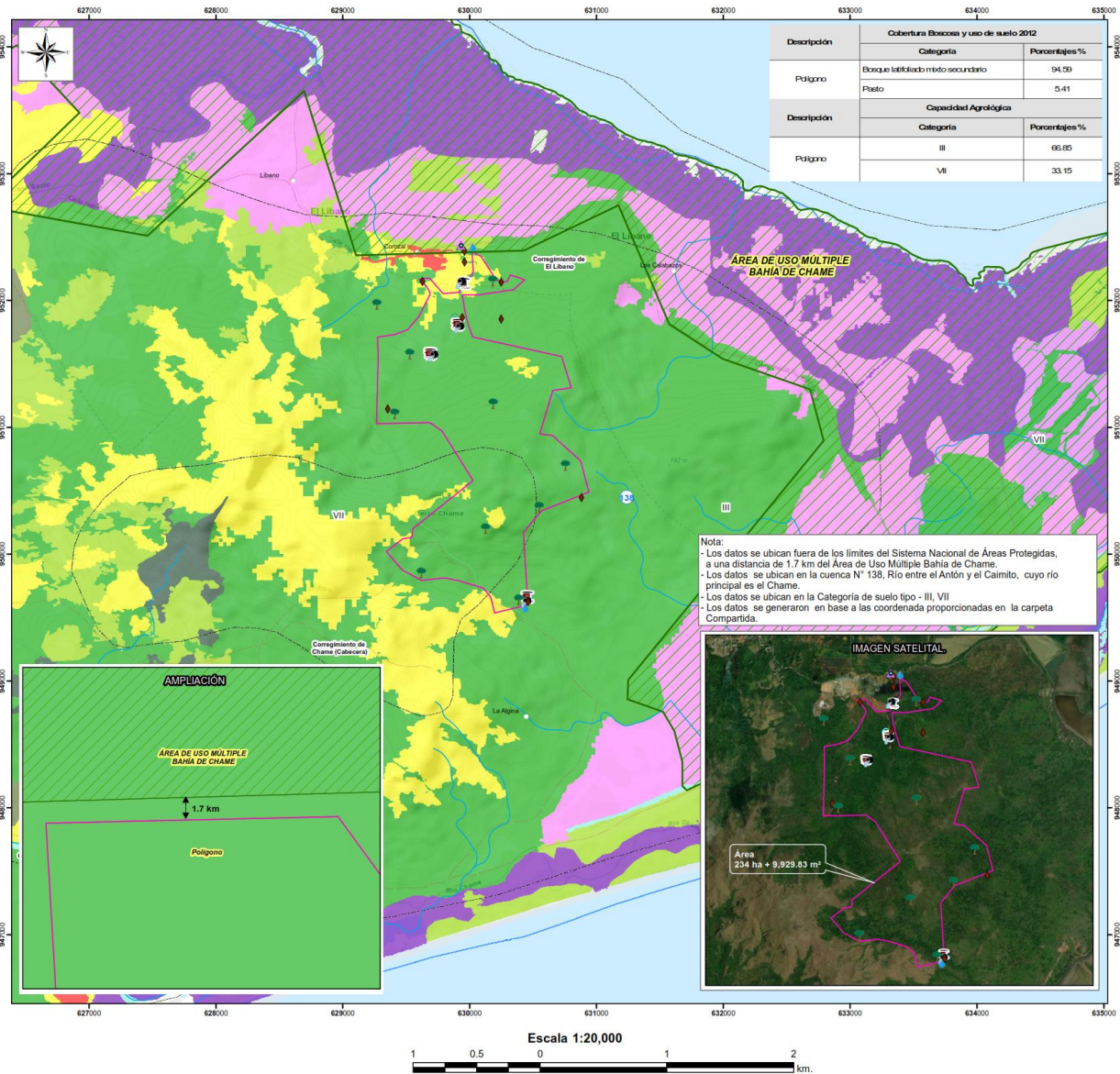


Curso bajo de la quebrada Corozal, no hay manglares en este sector, sólo arbustos y malezas del rastrojo seco tropical. Se pudo comprobar, como se indicó previamente que el cauce de la quebrada no llega directamente a ningún sitio con cobertura de manglar, en las proximidades del proyecto ya que se interpone el muro perimetral de los estanques.

Adicionalmente como parte de esta investigación, fue verificado el mapa del polígono del proyecto elaborado por la Dirección de Información Ambiental (DIAM) y que se encuentra en la plataforma Prefasia, en donde no se aprecia manglares como parte la vegetación aledaña o área directa o indirecta circundante del sitio del proyecto.

Ver en la página siguiente este mapa.

PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE, DISTRITO DE CHAME,
CORREGIMIENTOS DE EL LIBANO Y CHAME CABECERA, UBICACION DEL PROYECTO
CATEGORIA II " SEA HILLS ETAPA 2 "



LEYENDA



- Lugares Poblados
- Drenaje
- Red Vial
- SINAP
- Cuenca Hidrográfica
- Límite de Capacidad Agroológica
- III-Arable, severas limitaciones en la selección de las plantas, requieren conservación especial o ambas cosas.
- VII-No arable, con limitaciones muy severas, apta para pastos, bosques, tierras de reserva.

- ◆ Arqueología
- ◆ DESC PTAR
- ◆ Medición de calidad de aire
- ◆ Medición de ruido ambiental
- ◆ Muestras de agua
- ◆ Inventario Forestal
- ◆ PTAR
- ◆ Tanque de agua 1
- Polígono

Cobertura Boscosa

Uso de la Tierra 2012

- Bosque de mangle
- Bosque latifoliado mixto secundario
- Bosque plantado de coníferas
- Bosque plantado de latifoliadas
- Estanque para acuicultura

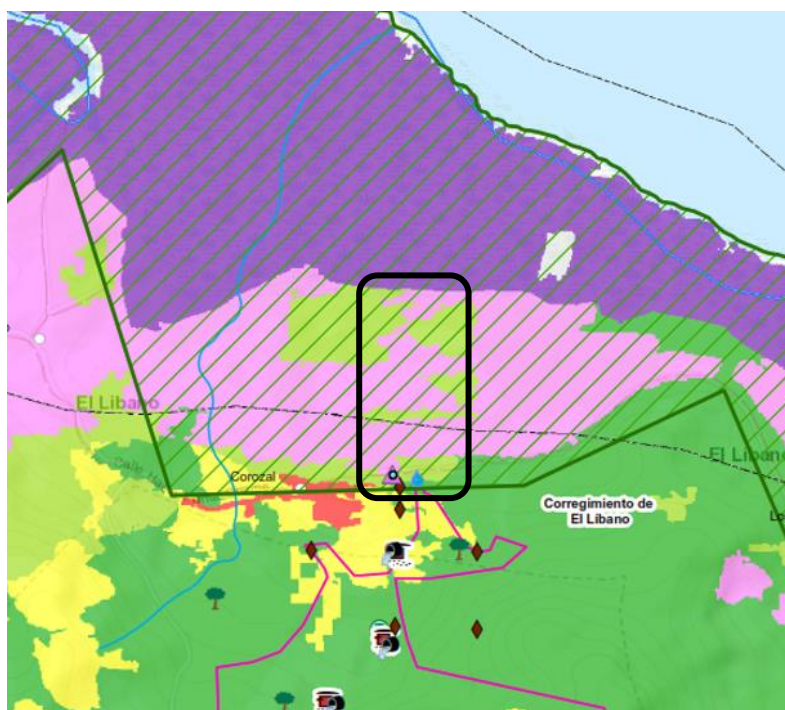
- Explotación minera
- Infraestructura
- Pasto
- Playa y arenal natural
- Rastrojo y vegetación arbustiva
- Superficie de agua
- Área poblada

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

Ministerio de Ambiente
Dirección de Información Ambiental
Departamento de Geomática

Fuentes:
 - Instituto Nacional de Estadística y Censo
 - Ministerio de Ambiente
 - Imagen ESRI
 - Memorando DEEIA- 0300-0205-2023

EL- mayo - 2023



En el recuadro en negro aparece el sector que fue inspeccionado para determinar la presencia de manglares aguas abajo de la salida del proyecto hacia la carretera a Punta Chame, según se puede constatar en la imagen, el perímetro del proyecto (en línea fucsia), no pasa la carretera, lo que significa que no tiene ninguna incidencia en la zona de humedales. De igual forma, entre los manglares de la ensenada de Chame y el sector próximo a la carretera, se interponen antiguos estanques de camarones (zona que aparece en color rosado) y que están abandonados de la actividad productiva. Por último más hacia afuera, aparece una porción de rastrojos y vegetación arbustiva de tierra firme. Esta descripción descarta totalmente afectaciones o intervención sobre parches de manglar en la zona protegida de Ensenada de Chame.

- b. Como se mencionó en el acápite que antecede se llevó a cabo una visita al sitio en donde desemboca la quebrada Corozal pudiendo constatar que no hay manglares en el perímetro del proyecto Sea Hills Etapa 2, esta información se puede corroborar con el mapa que aparece en la página anterior, elaborado por DIAM, y en donde se aprecia que no hay manglares en la desembocadura de este cuerpo de agua ni indirectamente en el entorno del polígono del proyecto. En virtud de este hecho, se omiten los impactos solicitados, al considerarse que no serán afectados estos ecosistemas.
- c. Como se manifiesta en el acápite que antecede, luego de haber sido verificado en campo que la quebrada Corozal no desemboca en manglares, se omite la presentación de medidas de mitigación ante posibles impactos.

PREGUNTA No 17: En pág. 86 del EsIA, punto **5.8-Concordancia con el Plan de Uso del Suelo**, se hace referencia que: "*... Cabe destacar que actualmente se está trabajando en la modificación del EOT aprobado, con el propósito de agregar la finca No 30425145 propiedad de la empresa Anacris Investment, S.A que cuenta con a una superficie de 9 has + 2928 mts + 22.6 dm2 y en los cambios de algunos usos de suelo asignados inicialmente...*". Por lo antes descrito, se le solicita:

- a. Presentar documentos que evidencian los trámites realizados y los cambios solicitados al esquema de ordenamiento territorial del proyecto SEA HILLS ETAPA 2.

RESPUESTA:

- a. A continuación se aporta la constancia de recibido de la solicitud de modificación del Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) aprobado por el MIVIOT mediante la Resolución No 22-2023 de 16 de enero de 2023, en este documento se presenta un breve resumen de los cambios solicitados.

Ver la constancia en la siguiente página.

Panamá, 20 de octubre de 2023

VICEPRESIDENTE

Ho. De Cor. 053-2023

Fecha: 25-10-23

Recibido por: [Firma]

Arquitecta
Dalys de Guevara
Directora Nacional de Ordenamiento Territorial
MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
E. S. D.

Referencia: Solicitud de modificación del Esquema de Ordenamiento Territorial
SEA HILLS

Estimada Arquitecta:

La misma lleva a bien saludarle, y desearle éxitos en sus delicadas funciones. A su vez, solicitar la modificación del **Esquema de Ordenamiento Territorial SEA HILLS**, aprobado por primera vez bajo resolución N°22-2023 de 16 de enero de 2023, ubicado en el corregimiento El Libano, distrito de Chame, Provincia de Panamá Oeste, y desarrollado sobre un polígono compuesto por las fincas:

FINCA N°	SUPERFICIE	PROPIEDAD
148	743,571.65	ASSETS TRUST & CORPORATE SERVICES INC.
466	414,997.00	ASSETS TRUST & CORPORATE SERVICES INC.
2260	319,051.17	ASSETS TRUST & CORPORATE SERVICES INC.
2261	298,774.62	ASSETS TRUST & CORPORATE SERVICES INC.
34409	133,300.00	ASSETS TRUST & CORPORATE SERVICES INC.
34603	128,550.00	ASSETS TRUST & CORPORATE SERVICES INC.
38388	125,000.00	ASSETS TRUST & CORPORATE SERVICES INC.
30429599	21,028.19	ANACRIS INVESTMENT, S.A.
34283	94,500.00	ASSETS TRUST & CORPORATE SERVICES INC.
30425145	92,928.22	ANACRIS INVESTMENT, S.A.
TOTAL	2,371,723.23	

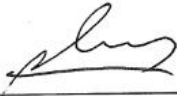
Esta modificación consiste en la adición de dos (2) nuevas fincas: **30429599** cod. ubic. 8306, con una superficie actual o resto libre de **2 ha 1028 m2 19 dm2** y la **30425145** cod. ubic. 8306, con una superficie actual o resto libre de **9 ha 2928 m2 22.6 dm2**, ambas propiedades de **ANACRIS INVESTMENT, S.A.**

El proyecto Sea Hills, se desarrollará usando los códigos de zonificación RM1-Residencial Multifamiliar de alta densidad, C2-Comercial Urbano, R2-Residencial multifamiliar de mediana densidad, (fundamento legal Resolución N°15-86 de 24 de febrero de 1986), TN3-Turismo Natural Alta Intensidad, TN1- Turismo Natural Baja Intensidad, PND- Área Verde no desarrollable, PRU- Área Recreativa urbana y ESV-Equipamiento de servicio básico natural (fundamento legal Resolución N°160-2022 de 22 de julio de 2022).

El proyecto Sea Hills, será incorporado en su totalidad al Régimen de Propiedad Horizontal, quedando así establecido que el mantenimiento y cuidado de todas las infraestructuras comunes viales, recreativas, electromecánicas y de equipamiento quedarán bajo la responsabilidad de una administración privada y de los futuros propietarios del proyecto.

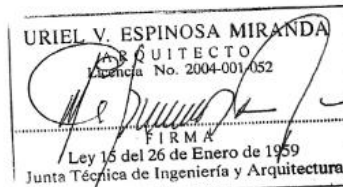
Sin más que agregar

Atentamente,



DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A.

Alfredo Placido Aleman Miranda
Apoderado



Arq. Uriel V. Espinosa Miranda
Cedula 8-438-117
Licencia 2004-001-052
Teléf.: 3996810



ANACRIS INVESTMENT, S.A.

Alfredo Placido Aleman Miranda
Apoderado

PREGUNTA No 18:

En el punto **Matriz de importancia de impacto ambiental**, pág. 311 del EsIA, se valorizan impactos como: "... 6. *Disminución de la capacidad de infiltración (Modera)* ... 7. *Contaminación de suelo por desechos sólidos y/o líquidos (Irrelevante)*... 17. *Cambio en el uso de suelo (Severo)* ... "; sin embargo, en el punto **10.1 Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental**, págs. 320 a la 324 del EsIA, no fue consideradas medidas de mitigación y para el impacto 7, no fue contemplada en la etapa de operación. Por otro lado, en pág. 322 del EsIA, se detalla para el impacto 7. Pérdida de la capa vegetal, lo siguiente: "...este proyecto solo va intervenir porciones de terreno totalmente deforestados por el cultivo de arroz... esto en el proceso de la indemnización ecológica, tratándose de restos de cosechas ... ". Por lo antes descrito:

- a. Revisar, corregir y presentar las medidas de mitigación correspondientes para los impactos 6. Disminución de la capacidad de infiltración (Modera), 7. Contaminación de suelo por desechos sólidos y/o líquidos (Irrelevante), 17. Cambio en el uso de suelo (Severo), considerando las diferentes fases del proyecto.
- b. Aclarar lo dispuesto en las medidas de mitigación interpuestas en el impacto 7. Pérdida de la capa vegetal, y fortalecerlas considerando el área en donde se dispone desarrollar el proyecto.

RESPUESTA:

- a. A continuación se aportan corregidas las medidas de mitigación para los impactos 6. Disminución de la capacidad de infiltración, 7. Contaminación de suelos por desechos sólidos y/o líquidos y 17. Cambio en el uso de suelo considerando las diferentes fases del proyecto.
Se aclara que en el caso del subpunto 9.2. Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros fueron valorizados los impactos 4. Erosión del suelo, 5. Incremento de la sedimentación y 6. Disminución de la capacidad de infiltración (Moderados) por separado, es decir se les asignó un número a cada uno, y se valorizaron por separado, mientras que en el subpunto 10.1 Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental se colocaron juntos, ya que comparten las mismas medidas de mitigación por tratarse de impactos muy similares. En virtud de esto se procede a corregir el subpunto 10.1 completo, ya que la numeración de este fue ajustada para que coincida con los subpuntos 2.6 y 9.2, de igual forma se aprovechó para ajustar los nombres de algunos impactos identificados, ya que algunos contaban con nombres que difieren con los subpuntos antes mencionados y se equipararon otros contenidos, por tal motivo se solicita reemplazar el subpunto 10.1 presentado en el estudio en evaluación por el presente.

Nº	IMPACTO AMBIENTAL	10.1 MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	10.2 RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS	10.3 MONITOREO	10.4 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	COSTO ESTIMADO DE LAS MEDIDAS EN BALBOAS (B/)
1	Disminución de la calidad del aire por gases de combustión y olores molestos de manera temporal por la operación y movilización del equipo pesado.	<p>a) Mantener en buenas condiciones mecánicas los motores de los equipos de combustión y maquinaria del proyecto, con el fin de reducir o minimizar las emisiones de gases contaminantes, mediante un programa de mantenimiento preventivo de los mismos.</p> <p>b) Se deberá llevar registro de mantenimiento de los equipos por parte del proveedor y los subcontratistas de la obra.</p> <p>c) Aquellos equipos o maquinaria que no estén en uso, deberán estar apagados, para evitar emisiones innecesarias de gases contaminantes.</p> <p>d) Dotar al personal de la obra, de sanitarios portátiles, mientras dure la etapa de construcción.</p> <p>e) Se deberá contar con una empresa autorizada para brindar el servicio de mantenimiento de los sanitarios portátiles, con el fin de asegurar la correcta limpieza y desinfección de estos, y evitar por tal la generación de olores molestos. El mantenimiento de estas deberá realizarse como mínimo 2 veces por semana. Se deberá llevar registro de la limpieza de estas.</p> <p>f) Contar con un adecuado sistema de manejo y disposición de desechos y basura de tipo orgánica, para evitar la generación de olores molestos y proliferación de alimañas en el área del proyecto.</p> <p>g) Prohibir las quemaduras de desperdicios en el área del proyecto.</p>	Empresa promotora y Contratista	Registro fotográfico de la medida aplicada para aportarla a los informes de seguimiento. Aportar constancias de mantenimiento de los equipos para los informes de seguimiento. Verificar y aportar constancia en los Informes de Seguimiento que la empresa contratista que brinda mantenimiento frecuente a los baños portátiles.	Diariamente durante la fase de Construcción del proyecto	B/.1,900.00

2	Disminución de la calidad del aire por partículas en suspensión (polvo)	<p>a) Aplicar medidas de contención de polvo, como riego con carro cisterna (preferiblemente con agua no potable), durante la fase de movimiento de tierra. Previamente deberá contar con la aprobación de la Dirección Regional Mi Ambiente.</p> <p>b) Rociar constantemente con agua, en temporada seca, las áreas de trabajo, con mayor énfasis en calles o vía de acceso y salida, estacionamiento, que estén desprovistas de vegetación.</p> <p>c) Verificar que se cumpla el riego con carros cisterna con agua no potable en los días más secos.</p> <p>d) Verificar que todos los camiones que se desplacen con tierra cuenten con lona protectora.</p> <p>e) Prohibir la realización de quemas de cualquier tipo de material en el área del futuro proyecto.</p>	Empresa, Promotora, Contratista	Registro fotográfico de la medida aplicada para aportarla a los informes de seguimiento. Normas aplicables: PM10, (Anteproyecto de Norma de Calidad de Aire Ambiente, Guías OMS)	Diariamente durante toda la Fase de Construcción	B/ 1,800.00
3	Disminución de la calidad acústica del entorno debido a la generación de ruidos y molestias a causa de este.	<p>a) Mantener un horario de trabajo entre las 8:00 a.m. y 4:00 p.m. de lunes a sábado.</p> <p>b) Usar maquinaria y equipo en óptimas condiciones mecánicas.</p> <p>c) Darle mantenimiento preventivo y frecuente al equipo y maquinaria utilizada preferiblemente fuera del área del proyecto, en talleres debidamente certificados.</p> <p>d) Apagar el equipo de trabajo que no se esté utilizando.</p> <p>e) Suministrar a los trabajadores de equipo de protección auditiva.</p> <p>f) Prohibir el uso de equipos de sonido, bocinas, pitos, sirenas, dentro del área del proyecto siempre y cuando no sea necesario.</p> <p>g) Se debe mantener registros de mantenimiento preventivo.</p> <p>h) Prohibir el uso de troneras en los vehículos utilizados.</p>	Empresa, Promotora, Contratista	Semanal/Mensual. Normas aplicables: Nivel Sonoro Promedio (Reglamento Técnico COPANIT 44-2000 y normas de la OSHA)	Diariamente durante toda la Fase de Construcción	La ejecución del conjunto de actividades contempladas en este caso, se estima por un monto de B/ 2,000.00

4, 5 y 6		<p>i) Instalar controles de velocidad en varios lugares estratégicamente (vías de acceso y salida).</p> <p>j) El promotor y contratista deberán ser solidariamente responsable del cumplimiento de estas medidas.</p> <p>k) Realizar las correspondientes capacitaciones del personal, principalmente a los operadores de los equipos o maquinarias que generen ruidos y vibraciones en el área del futuro proyecto.</p>				
	Erosión del suelo.	a) Es una prioridad del promotor y contratista identificar dentro del polígono del futuro proyecto, cualquier zona o área generadora de sedimentos a fin de poder estabilizar y controlar el mismo.	Empresa Promotora, Contratista	Permanente	Diariamente durante toda la Fase de Construcción	La ejecución del conjunto de actividades contempladas en este caso, se estima por un monto de B/ 2,000.00
	Incremento de la sedimentación	b) Realizar la preparación del terreno principalmente en períodos de baja intensidad lluviosa para evitar el arrastre de sedimentos, que en temporada lluviosa es mucho mayor.				
	y	c) En caso de ser necesario, colocar barreras mixtas fardos de paja, pacas, o también una malla plástica que retenga los sedimentos en caso de existir en el área del proyecto, a fin de que estos no se desplacen a las quebradas que se ubican en la propiedad.				
	Disminución de la capacidad de infiltración	d) Construir las obras de protección de suelos como: zampeados, cunetas pavimentadas, muros, disipadores de energía con rocas, otros métodos.				
		e) Mantener a un personal de campo encargado o responsable de inspeccionar las zonas de trabajo a fin de tener un control periódico para identificar de manera temprana cualquier riesgo de sedimentación.				
		f) El movimiento y corte de tierra se realizará de manera controlada, de manera periódica, a fin de reducir el riesgo de erosión y sedimentación.				

		<p>g) Restringir la operación de vehículos, maquinarias y equipo de movimiento de tierras al mínimo, concentrando su movimiento dentro los accesos o caminos internos previamente establecidos y definidos.</p> <p>h) Realizar inmediatamente la estabilización del terreno con grama y otras especies vegetales, a medida que avanzan los trabajos en las zonas donde se requiera o donde se establezcan.</p> <p>i) Mantener las vías de acceso limpias, por lo que se hará inspecciones y barridos diarios, para evitar la presencia de sedimentos en el área.</p> <p>j) Capacitar al personal encargado de operar el equipo o maquinaria de corte o remoción de tierra con la finalidad de lograr realizar un trabajo óptimo en busca de reducir la afectación del suelo.</p>				
7.	Contaminación de suelos por desechos sólidos y/o líquidos.	<p>a) Implementar un plan de recolección y retiro de los desechos que se generen en la obra de forma eficiente para su traslado hacia el vertedero municipal, para evitar su acumulación.</p> <p>b) Colocar recipientes adecuados (tanques de 55 galones con bolsas negras para desechos comunes) para el depósito de estos residuos y así evitar que se dispersen.</p> <p>c) Procurar la implementación de un plan de reciclaje, de ser posible en la obra</p> <p>d) Suscribir un contrato de recolección de desechos con el Municipio o con alguna empresa privada dedicada a estos menesteres.</p> <p>e) Vigilar que estos recipientes se encuentren instalados.</p> <p>f) Verificar la ejecución del Plan de Reciclaje y su eficaz cumplimiento.</p>	Empresa Promotora, Contratista	<p>-Revisar la ejecución de las tareas de recolección y disposición de desechos.</p> <p>-Monitoreo y registro fotográfico de las actividades de reciclaje</p>	Diariamente durante toda la Fase de Construcción y de Operación/Ocupación	La ejecución del conjunto de actividades contempladas en este caso, se estima por un monto de B/ 3,500.00
8 y 9	Contaminación de las quebradas Corozal y Corral	a) Instalar letrinas portátiles, contratar a una empresa responsable del manejo, transporte y disposición final del desecho líquido.	Empresa Promotora, Contratista	-Realizar aseo semanal o 2 veces por semana de las letrinas portátiles.	Frecuencia a determinar por MIAMBIENTE	La ejecución del conjunto de actividades

<p>por desechos sólidos y/o líquidos</p> <p>y</p> <p>Contaminación por manejo inadecuado de las aguas residuales en el período de obras y en fase de operación de las PTAR's</p>	<p>b) Llevar un registro adecuado de cada letrina portátil.</p> <p>c) No se debe lavar o verter ningún de recipiente o envase con desechos líquidos (fisiológicos) en el área del futuro proyecto ni en sus cuerpos de agua.</p> <p>d) La disposición de residuos se hará en lugares seleccionados para tal fin, escogidos previamente.</p> <p>e) No se permitirá la limpieza y lavado de letrinas en el área del proyecto ni en zona aledañas o en áreas no autorizadas.</p> <p>f) No verter ni arrojar desechos líquidos y/o residuos sólidos de ningún tipo a las quebradas que se ubican en la propiedad.</p> <p>g) Evitar verter aguas con residuos de cemento u otras sustancias al suelo, de manera tal de evitar que puedan escurrir a las quebradas que se ubican en la propiedad.</p> <p>h) Mantener el cauce de los cuerpos de agua libre de desechos.</p> <p>i) Usar maquinaria y equipo en óptimas condiciones mecánicas.</p> <p>j) Brindar charlas sobre la protección a las fuentes hídricas, evitar la sedimentación, y la contaminación con sustancias peligrosas de estas.</p> <p>k) Darle mantenimiento al equipo y maquinaria de manera preventiva y periódicamente, preferiblemente fuera del proyecto, en talleres debidamente certificados.</p> <p>l) El profesional mecánico, debidamente capacitado, deberá colocar los aceites usados en recipientes cerrados para ser llevados a sitios de reciclaje.</p> <p>m) Evitar fugas o derrames de hidrocarburos u otras sustancias que puedan causar la contaminación del suelo y/o las aguas.</p>	<p>-Monitoreo de la calidad de agua de las fuentes hídricas.</p> <p>-Brindar mantenimiento frecuente al equipo y reportarlo en los informes de seguimiento.</p> <p>-Contar con material para recolección de derrames en las obras.</p>	<p>Durante las fases de Construcción y Operación/Ocupación</p>	<p>contempladas en este caso, se estima por un monto de 2,500.00</p>
--	--	--	--	--

		<p>n) En caso de fugas o derrames, se deberá mantener material para atención de derrames en el sitio del proyecto, como paños absorbentes, arena. Igualmente, se deberá contar con palas y recipientes plásticos con tapa de seguridad para colocar el material contaminado en caso de derrames accidentales en el suelo.</p> <p>o) Recoger el material contaminado y colocarlo los tanques plásticos de seguridad. El material deberá ser llevado a una empresa encargada del tratamiento final y disposición de estos desechos. Asignar un área específica para el estacionamiento periódico de las maquinarias y equipos utilizados en el área del proyecto.</p> <p>p) Capacitar al personal del proyecto en el manejo, almacenamiento y disposición adecuada de los desechos sólidos y líquidos (tanto peligrosos como no peligrosos).</p> <p>q) Establecer un área específica y adecuada para la alimentación del personal de la obra, de forma tal de evitar la dispersión y disposición inadecuada de residuos en otras áreas del proyecto.</p>				
10 y 11	<p>Pérdida de la Capa Vegetal</p> <p>y</p> <p>Pérdida potencial forestal del bosque.</p>	<p>a) Reforestar compensatoriamente según lo que establece la ley forestal. Se preferirán especies que preserven su follaje durante todo el año, aunque como se ha señalado, este proyecto solo va intervenir porciones de terreno que se requieran para la ejecución de las obras, reservando varias hectáreas bajo el criterio de los códigos de uso de suelo TN1 y TN3 (Turismo Natural de Baja y Alta Intensidad) del Miviot.</p> <p>b) Se deberá determinar la superficie total de cobertura vegetal, tomando en cuenta el tipo de vegetación existente, que será eliminada como parte de la ejecución del proyecto, esto en el proceso de la indemnización ecológica.</p>	Empresa Promotora, Contratista	<p>Tomar registro fotográfico previo al inicio de las tareas de remoción de vegetación. La empresa promotora está conservando muchas áreas con cobertura boscosa sin intervenir.</p> <p>Nota: asegurar que se ha cumplido con el pago de la Indemnización Ecológica respectiva previo al inicio de las limpiezas</p>	Durante toda la fase de Construcción	La ejecución del conjunto de actividades contempladas en este caso, se estima por un monto de B/. 4,500.00

		<p>c) Capacitar al personal operario de la maquinaria que será empleada en el proyecto, para evitar afectación a la vegetación circundante (servidumbre hidrológica) de las quebradas, que no será afectada como producto de esta actividad.</p> <p>d) Se deberá talar exclusivamente lo necesario para dar paso a las obras del proyecto, evitando la intervención en los sitios en donde se encuentren especies protegidas o en listados de especies endémicas y/o en peligro de extinción.</p> <p>e) Los restos vegetales o biomasa deberán ser colocados en sitios previamente identificados y autorizados para tal fin.</p> <p>f) Los restos vegetales o biomasa no pueden ser depositados cerca de los cursos de agua para evitar la obstrucción de sus cauces y el arrastre de éstos a través de estos.</p> <p>g) Parte de la biomasa (tronco y estacas) podrá ser utilizada como disipadores de energía para reducir la erosión hídrica.</p> <p>h) Demarcar las áreas que por su topografía irregular, precipicios, cañadas, etc. no podrán ser intervenidas.</p> <p>i) Prohibir la extracción ilegal de madera producto de las labores de tala en el polígono del proyecto.</p> <p>j) Prohibir las quemaduras de masa vegetal.</p>				
12	Afectación a la fauna silvestre terrestre y acuática de las quebradas.	<p>a) Realizar las labores de acondicionamiento de los terrenos, preferiblemente en horario diurno.</p> <p>b) Evitar ruidos innecesarios de bocinas, pitos, sirenas, motores encendidos, etc.</p>	Empresa Promotora, Contratista	Permanente	Diariamente durante toda la fase de Construcción	La ejecución del conjunto de actividades contempladas en este caso, se estima por un monto de B/. 4,500.00.

		<p>c) Mantener los silenciadores de los equipos y maquinarias utilizadas en el proyecto en buenas condiciones mecánicas.</p> <p>d) Las especies que se ubiquen dentro de las áreas de trabajos, de ser viable y factible, serán rescatadas y reubicadas en sitios aprobados por la autoridad competente en coordinación con la misma.</p> <p>e) Aplicar las técnicas sugeridas por de ahuyentamiento y rescate de fauna previamente a la intervención de maquinarias en los sitios de trabajos de ser necesario.</p> <p>f) En casos de especies de lenta movilización reubicar del área en coordinación con la autoridad competente.</p>				
		1. Prohibir labores de mantenimiento o el lavado de galas y vagones y del equipo pesado o ligero del proyecto, en charcos o cruces del camino con los cursos de agua.				
		2. Procurar suspender cualquier movimiento de tierra adyacente al curso fluvial en días lluviosos, (sobre todo cuando se vayan a construir las obras en cauce).				
		3. Colocar vallas verticales de contención de sedimentos adyacentes a los puntos de obras civil y movimiento de tierra próximos a los cursos de agua.				
		4. Prohibir al personal del proyecto o visitantes el acoso y/o vertimiento de sustancias tóxicas				

		para ejecutar las actividades de pesca en estos cuerpos de agua.				
		5. Prohibir la instalación de iluminación directa hacia las quebradas y sus afluentes.				
		6. Prohibir el vertimiento de sustancias peligrosas, desperdicios, desechos orgánicos y domésticos, derivados del petróleo, tierra, residuos de la tala, restos de concreto directamente a estas quebradas.				
		7. Elaborar un protocolo en caso de ocurrir derrames de alguna sustancia peligrosa como parte de las actividades del proyecto.				
		8. Mantener material para atención de derrames en el sitio del proyecto, como kits con paños o material absorbente. Igualmente, se deberá contar con palas y recipientes plásticos con tapa de seguridad para colocar el material contaminado en caso de derrames accidentales en el suelo, para evitar su desplazamiento accidental a las aguas de las quebradas existentes.				
		9. Evitar fugas o derrames de hidrocarburos u otras sustancias provenientes de los equipos pesados, que puedan causar la contaminación del suelo y de las aguas de las quebradas existentes.				
		10. En el caso de la fauna acuática, especialmente vertebrados como tortugas, ranas, galápagos, durante las labores de construcción de las obras en cauce, se implementarán las medidas incluidas en el Plan de Rescate y Reubicación de fauna a cargo de personal idóneo que se deberá someter a aprobación una vez sea aprobado el Estudio de Impacto Ambiental actualmente en evaluación y se aplicarán los				

		protocolos establecidos en este plan para estos rescates.				
	Socioeconómicos					
13	Incremento y afectación del flujo vehicular de la zona, debido a la movilización y operación de equipo pesado hacia y desde el polígono de obras.	<p>a) Se deberá señalizar claramente el área de acceso del proyecto, indicando entre otros: límite máximo de velocidad, accesos, así como cualquier otra información que ayude a garantizar la menor afectación al tráfico vehicular de la zona, debido a la entrada y salida de equipo pesado.</p> <p>b) Establecer horarios para el paso de los camiones o equipos pesados, de forma tal de asegurar que los mismos no transiten o disminuyan su paso en ciertas horas del día (horas pico).</p> <p>c) Se deberá contar con un programa de mantenimiento y reparación de vía, en caso de requerirse, con el fin de evitar que la ejecución de las actividades del proyecto, deterioren la vía existente hacia Punta Chame, asegurando que se mantenga en óptimas condiciones.</p> <p>d) El equipo pesado que transporta material, debe contar con la correspondiente lona de seguridad, a fin de evitar cualquier accidente en la vía, producto de materiales o desechos que puedan salirse del vagón del camión. Además de las pólizas y licencia del operador adecuada al tipo de equipo que utiliza.</p> <p>e) Contar con personal abanderado, el cual cada vez que entre y salga un equipo pesado del área del proyecto, señale a los conductores la indicación de alto o de avanzar.</p>	Contratistas	Mantener abanderados y señalización desde el inicio de las obras. Efectuar la reparación de las vías en caso de haberlas deteriorado debido al paso de equipo pesado, conforme avancen las obras.	Diariamente y Semestral en fase de Construcción.	La ejecución del conjunto de actividades contempladas en este caso, se estima por un monto de B/.2,000.00
14	Incremento del valor de la tierra	a) Impacto positivo por la generación de la plusvalía de las propiedades aledañas	Empresa Promotora	N/A	N/A	Costo incluido en la proyección de la venta de la tierra.
15	Generación de fuentes de empleo	a) Impacto positivo ya que los empleos generan estabilidad social, aumento del comercio y dinamización de la economía regional.	Empresa Promotora, Contratista	Verificación de los empleos generados, preferiblemente personal del área.	Durante toda la Fase de Construcción y Operación.	N/A

16	Incremento en el comercio local	a) Impacto positivo puesto que producto de las obras del futuro proyecto se incrementarán las compras locales de materiales, insumos, servicios, ofreciendo ganancias a micro empresarios y a grandes comercios del área.	Empresa Promotora, Contratista	Empresa Promotora, Contratista	Verificación por personal de la empresa promotora y contratistas.	Costo incluido en el proyecto.
17	Cambio en el uso de suelos	a) Impacto positivo debido a que se trata de terrenos invadidos por personas ajenas a la empresa promotora, y que se encontraban haciendo mal uso de la propiedad, propiciando la tala, caza, y la ocupación ilegal de terrenos, entre otros.	Empresa Promotora	Verificación de las actividades de desalojos de los intrusos y previa aprobación inicio de las obras.	Verificación por parte de la empresa Promotora.	Costo incluido en el proyecto
18	Impacto a la salud de los trabajadores a causa de posibles accidentes laborales.	a) Impartir charlas de salud ocupacional a los trabajadores de las obra para concienciarlos sobre la importancia del cuidado personal en la ejecución de sus funciones. b) Contar con botiquín para suministrar los primeros auxilios ante la ocurrencia de algún accidente laboral. c) Contar con un Plan de Prevención de Accidentes en la obra y ejecutarlo en caso de requerirlo	Empresa Promotora, Contratista	Verificación por personal de la empresa promotora y contratistas.	Verificación diaria y mensual por personal de la empresa promotora y contratistas.	Costo incluido en el proyecto.
19	Incremento de las recaudaciones fiscales.	a) Impacto positivo por el pago de tributos mediante las compras locales para las obras de construcción, servicios e impuestos por las actividades.	Empresa Promotora, Contratista	Verificación por personal de la empresa	Aportar a los informe de seguimiento ambiental.	Costo incluido en el proyecto.
20	Afectación al patrimonio cultural	a) Comunicar de inmediato al Ministerio de Cultura de ocurrir algún hallazgo de carácter arqueológico.	Empresa Promotora, Contratista	Verificación por personal de la empresa y arqueólogo idóneo.	Aportar a los informe de seguimiento ambiental.	Costo dependerá de la ocurrencia de un hallazgo.
TOTAL						B/.24,700.00

- b. Fue corregida y aclarada la información que se había colocado por error en el contenido de las medidas de mitigación del impacto No 7 que ha cambiado su numeración a 10. *Pérdida de la capa vegetal*, actualizando la información correcta sobre el proyecto, así como fueron fortalecidas las medidas con algunas adicionales.

PREGUNTA No 19: En la pág. 326 del EsIA, **10. 5. Plan de participación ciudadana**, se indica: *"Resolución de conflictos: Al llevar a cabo la consulta, no se detectaron conflictos potenciales. De desarrollarse algún tipo de conflicto se recomienda como medida de resolución de conflicto la mediación ... "*; sin embargo, tomando en consideración que el 79% de las encuestas aplicadas a la ciudadanía desconocen el proyecto a desarrollar en el área y en el punto **8.3 Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana)**, págs. 265 y 266 del EsIA, no se detallan la metodología utilizados para determinar que la cantidad de encuestas aplicadas son representativas al tamaño de la población, se le solicita:

- a. Presentar el análisis y criterios utilizados para seleccionar la muestra total de encuestas aplicadas por el proyecto, para que la misma sea considerada representativa en base al tamaño de la población del área de estudio.

En caso del que el análisis presentado tengo como resultado carencia de encuestas, se le solicitar:

- i. Aportar encuestas originales aplicadas a la población del área de influencia del proyecto.
 - ii. Presentar el punto 10.5.4. Resultados del Proceso Participativo Realizado.
- b. Presentar el punto f. Identificación y forma de resolución de posibles conflictos generados o potenciados por el proyecto, de forma detallada a utilizar durante las diferentes etapas y fases del proyecto

RESPUESTA:

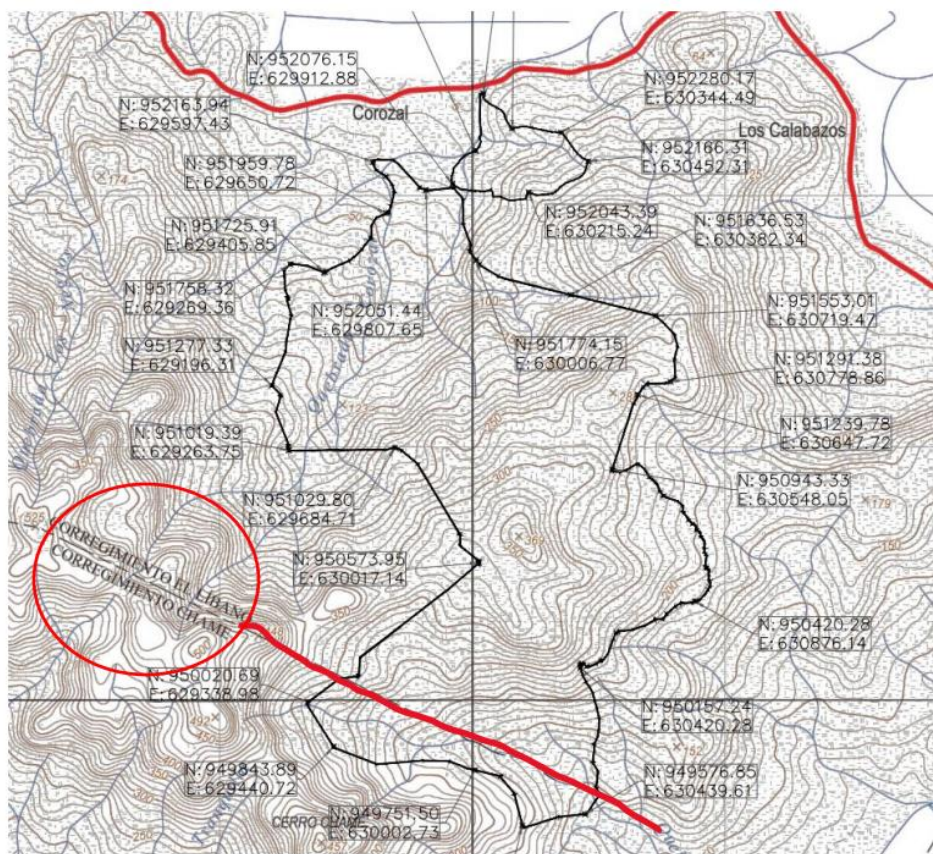
a. Metodología:

Para la ejecución del Plan de Participación Ciudadana del proyecto Sea Hills Etapa 2 se procedió a ubicar geográficamente el lugar de desarrollo y su cantidad de habitantes. Para determinar el cálculo de la muestra representativa se tomó en consideración la información referente a la cantidad de habitantes censados por vivienda (a razón de 3.7) y la cantidad de viviendas que se ubican en el entorno más próximo al sitio del proyecto (aproximadamente 25 del corregimiento de El Líbano), desde 0 a 500 mts que son residencias ubicadas de forma dispersa en la vía hacia Punta Chame, por considerarse que son los residentes de estas viviendas los más

interesados en participar, debido a su proximidad con el sitio destinado a las futuras obras, ya que se encuentran en el área de incidencia directa.

Para conocer la percepción local sobre el proyecto se aplicaron un total de 54 encuestas entre los dos corregimientos, basados en la cantidad de residentes del corregimiento de El Líbano (que es el más próximo al proyecto como se indicó, y en donde se ubican la mayor cantidad de las fincas en donde se ejecutará este desarrollo), cuyo censo del año 2010 arrojó que contaba con una cantidad de 200 habitantes, mientras que para el corregimiento de Chame 2,432, sin embargo solo una pequeña porción del proyecto se ubica dentro de este corregimiento que se encuentra bastante distante del polígono a desarrollar, puesto que las primeras viviendas del corregimiento de Chame se ubican desde el cruce con la carretera Interamericana se ubican a casi 7 kms del sitio del proyecto.

Se realizó una revisión del polígono y su división política, a fin de constatar a qué corregimientos pertenece la mayor cantidad de las fincas que componen el proyecto arrojando los resultados a continuación, en donde se puede apreciar que la porción del proyecto que se encuentra dentro del corregimiento de Chame de acuerdo con el plano de Tommy Guardia es inferior comparada con la que se ubica dentro del corregimiento de El Líbano:



Como se observa en la imagen anterior, debajo de la línea roja se encuentra la porción de los terrenos que se ubican en el corregimiento de Chame; mientras que todo el territorio hacia arriba pertenece al corregimiento de El Líbano, es decir la mayor parte del territorio, en base a este criterio la mayor población encuestada fue la del El Líbano, cuyas viviendas se encuentran dispersas más bien a lo largo de la vía hacia Punta Chame y casas distantes unas de otras.

Tamaño de la muestra:

El número de encuestas aplicadas dependió de la cantidad de habitantes por corregimiento y también por los residentes que atendieron la solicitud realizada por parte del personal encuestador que visitó las viviendas personalmente. Para la realización del procedimiento con un muestreo finito se tomó en cuenta la cantidad de residencias que componen el área de influencia directa, y la cantidad de habitantes por vivienda resultante del Censo 2010 para ambos corregimientos; en total se aplicaron 54 encuestas entre residentes y transeúntes. Adicional se gestionó reunión con el Alcalde del distrito de Chame, en su calidad de autoridad y actor clave, en donde se le hizo entrega de nota para la Junta Comunal y un formato de encuesta que fue aplicado personalmente indicando la intención del promotor de realizar el proyecto, así como los posibles impactos que este podría ocasionar, igual actividad se realizó con los Representantes de corregimiento tanto de El Líbano como de Chame.

La encuesta fue elaborada con preguntas en referencia a la edad, ocupación, ubicación, tiempo de residir en el sector, problemas ambientales en el sector, etc. y posteriormente luego de dar la información relacionada al proyecto mediante la entrega de una volante informativa, se solicitó conocer la opinión y las recomendaciones que voluntariamente podían brindar los encuestados en relación al proyecto, habiéndose obtenido los resultados plasmados en las encuestas que se aportaron en el contenido del estudio.

Una vez expuestas las explicaciones solicitadas no se consideró que hubo carencia de encuestas, en este sentido se omite los acápite i y ii ya que el proceso se realizó casa por casa en las viviendas más cercanas al proyecto en un corregimiento que cuenta con pocos habitantes como lo es El Líbano, y en el caso de Chame de igual forma, existen pocas casas en ese sitio al sur del proyecto cercanas a los terrenos. El resultado de esta consulta se encuentra en el Capítulo 8 del Estudio de Impacto Ambiental actualmente en evaluación y se aporta en esta primera solicitud de información aclaratoria las evidencias fotográficas de la consulta realizada en el mes de febrero de 2023 en ambos corregimientos, y que por omisión no se aportaron en el contenido del estudio.

Ver registros fotográficos de las encuestas aplicadas en el mes de febrero para el Estudio de Impacto Ambiental Cat II Sea Hills Etapa 2 que no se incluyeron en el estudio en el Capítulo 8 a continuación:





Encuestas aplicadas en las comunidades de El Líbano y de Chame.

- b. En caso de ocurrir algunas inconformidades o conflictos producto del desenvolvimiento de las obras del proyecto en todas las etapas con los residentes más cercanos de las comunidades aledañas, se procederá a aplicar técnicas de mediación, para llegar un consenso entre las partes aplicando las siguientes medidas a saber:
 - Si se recibe alguna queja sustentada en evidencias de vecinos u otras personas, se atenderá la misma manteniendo el diálogo con un nivel de respeto entre las partes, procurando que se mantenga el trato y un lenguaje adecuado.

- Se asignarán voceros por parte de la empresa promotora, y se solicitará la misma designación a los residentes o vecinos que se sienten afectados para lograr una comunicación más fluida.
- Se abordará el motivo de la queja en la medida de lo viable y posible, con la brevedad que se pueda.
- Se buscará cómo dirimir las discrepancias que pudieran generar controversia, como producto del cumplimiento de alguna de sus acciones y decisiones con las partes interesadas.
- Se podrán organizar reuniones con las partes interesadas, en donde se levantarán actas de los temas tratados y los acuerdos consensuados.
- Se buscarán las posibles alternativas para solucionar los inconvenientes o inconformidades por parte de la empresa promotora, siempre que se sustenten debidamente las posibles afectaciones atribuibles al proyecto y sus actividades, de forma oportuna y respetuosamente.
- En caso sea necesario, se abordará el asunto ante el Juez de Paz correspondiente para ventilar las diferencias por la vía del dialogo con la aplicación de normas de advenimiento y que prospere el respeto a los acuerdos pactados.
- Se informará a las entidades, según sea el caso, y de ser necesario.
- Se llevará un registro de las quejas e inconformidades en caso de ocurrir.
- Se propugnará siempre por mantener un ambiente de cordialidad y comunicación asertiva con los vecinos más cercanos al proyecto para que estén informados de los avances de las obras y evitar incomodidades y afectaciones al entorno.

PREGUNTA No 20:

En punto **6.10- Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamientos**, hace referencia, pág. 206 del EsIA, indica que: *"Dada la condición topográfica del terreno objeto del presente estudio de impacto ambiental, el cual se observa con una pendiente que en algunos espacios puede ser severa, con la presencia de cañadas abruptas, barrancos y laderas, existen sitios que presentan propensión a nivel crítico para la ocurrencia de procesos erosivos y deslizamientos ... "*; sin embargo, en el punto **10.6. Plan de Prevención de Riesgo**, págs. 327 a la 330 del EsIA, no se identifica posibles riesgos ni contingencia. Por lo antes descrito, se le solicita:

- b. Revisar, corregir y presentar el punto 10.6. Plan de Prevención de Riesgo y 10.9. Plan de Contingencia, considerando la topografía severa el área del proyecto.

RESPUESTA:

- a. A continuación se presentan nuevamente los puntos 10.6 y 10.9 debidamente revisados y corregidos, que incluyen la información relacionada a los riesgos por las condiciones topográficas del sitio:

10.6. Plan de Prevención de Riesgos:

(Sobre impactos que puedan generar algún tipo de riesgo)

La bibliografía técnica aplicable a obras civiles y de otra naturaleza evalúa los riesgos que muestren la probable ocurrencia de determinados riesgos para los trabajadores, la comunidad y los factores ambientales.

Su objetivo será, por lo tanto, la eliminación, minimización o control de esos riesgos. En este sentido para el presente proyecto y de acuerdo con la evaluación realizada por el consultor, este identifica en la evaluación el riesgo potencial y sugiere medidas de prevención especialmente para cinco (5) tipos de riesgos potenciales que pueden ocurrir en el proyecto Sea Hills Etapa 2 que son:



1. Accidentes laborales
2. Caídas en precipicios y deslizamientos de taludes.
3. Accidentes de tránsito.
4. Incendios debido a accidentes de tránsito o dentro del área del proyecto.
5. Contaminación por derrame de materiales contaminantes caída, fuga y/o derrame de combustibles, lubricantes, pinturas, residuos sólidos, fuga de aguas residuales de las letrinas

En el caso que nos ocupa desde el punto de vista de la evaluación, los riesgos son evitables y con las adecuadas medidas de mitigación y prevención se pueden controlar.

A continuación se detallan los aspectos principales del citado Plan.

Plan de prevención de riesgos

Riesgo a prevenir	Medidas de prevención	Seguimiento y responsable de la ejecución	Vigilancia
1.Accidentes laborales	<ul style="list-style-type: none"> • Dotar a los trabajadores del equipo de protección personal, equipo y herramientas requeridas o necesarias para este tipo de obras de construcción, como botas con punta de acero, cascos, guantes, gafas, protectores auditivos. • Vigilar permanentemente el uso del equipo de protección personal por parte de los trabajadores. • Como medida de seguridad el promotor y contratista deberán exigir la correspondiente inducción y capacitación a los trabajadores de primer ingreso, igualmente la prueba antidopaje (uso de drogas), previo ingreso y cada 12 meses de manera sorpresiva en caso de ser necesario. • Prohibir la entrada de personal con signos de haber consumido alcohol o drogas. • Prohibir fumar dentro del área del proyecto, principalmente cerca a sitios de almacenamiento de combustibles o materiales inflamables. • Prohibir el uso de equipos portátiles durante las tareas diarias tales como audífonos de música, celulares entre otros. • Mantener en el área de trabajo un botiquín de primeros auxilios, en caso de cualquier accidente. • Construir una cerca perimetral para controlar el acceso al área de construcción del futuro proyecto, principalmente en la parte frontal del proyecto, con el letrero donde se prohíba la entrada de terceras personas. • Contar con equipo de extinción de incendios en el área del proyecto. 	<p>El promotor a través de su equipo de trabajo aplicará monitoreos permanentes a estas tareas, e impulsará la capacitación ambiental y laboral a los obreros para que realicen los mantenimientos a los equipos de trabajo.</p> <p>El Promotor, aplicará un plan de seguimiento a la tarea de mantenimiento de equipo, revisarán las medidas aplicadas en el informe que el promotor presentará.</p>	<p>El Promotor, aplicará un plan de seguimiento a la tarea de mantenimiento de equipo, revisarán las medidas aplicadas en el informe que el promotor presentará.</p>

<p>2. Accidentes por caídas en precipicios y deslizamientos de taludes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar las áreas con potencial peligro de deslizamientos o zonas de precipicios. • Instalar rótulos en los sitios que presenten peligros de derrumbes y caídas de rocas o suelo suelto y precipicios. • Prohibir el acceso a estas áreas a personal no autorizado. • Instalación de anclajes o líneas de vida a los que se asegurarán los trabajadores usando su equipo de protección personal.  <ul style="list-style-type: none"> • Dotar a los trabajadores del equipo de protección personal, equipo y herramientas requeridas o necesarias para trabajos en alturas tales como arneses, cascos de seguridad, guantes, chalecos reflectivos, protección visual y respiratoria, radios de comunicación portátiles para avisar en caso de una contingencia, entre otros. 	<p>El promotor en conjunto con las empresas contratistas deberán implementar todas las medidas necesarias para los trabajos en alturas y en zonas con potencial riesgo de deslizamientos o precipicios.</p> <p>Verificar que se cuenten con todos los equipos de protección personal adecuados para el personal encargado de llevar a cabo actividades en zonas como taludes o cañadas.</p>	<p>El promotor y las empresas contratistas deberán dar seguimiento y vigilancia a la aplicación de las medidas.</p>
---	---	---	---

- Vigilar permanentemente el uso del equipo de protección personal por parte de los trabajadores en sitios con posible riesgo de caídas o deslizamientos de tierra.
- Como medida de seguridad el promotor y contratista deberán exigir la correspondiente inducción y capacitación a los trabajadores de primer ingreso, sobre trabajos en condiciones especiales en alturas o zonas con potencial riesgo de deslizamientos y maneras de ascenso y descenso.
- En los sitios que lo requiera, instalación de barandas y escaleras temporales, zapatas antideslizantes y banquetas.
- Contar con un plan de emergencia para actuar ante contingencias a causa de deslizamientos de taludes o suelo suelto, así como evacuaciones en zonas de precipicios.
- Establecer rutas alternativas para la evacuación.
- Tener a mano los números de teléfono de las entidades de atención de emergencias como SINAPROC, Benemérito Cuerpo de Bomberos, Policía Nacional, etc.



3. Accidentes de tránsito.	<ul style="list-style-type: none"> • Se deberá señalizar claramente el área de acceso del proyecto, indicando entre otros: límite máximo de velocidad, accesos, así como cualquier otra información que ayude a garantizar la menor afectación al tráfico vehicular de la zona, debido a la entrada y salida de equipo pesado. • Establecer horarios para el paso de los camiones o equipos pesados, de forma tal de asegurar que los mismos no transiten o disminuyan su paso en ciertas horas del día (horas pico). • El equipo pesado que transporta material, debe contar con la correspondiente lona de seguridad, a fin de evitar cualquier accidente en la vía, producto de materiales o desechos que puedan salirse del vagón del camión. • Contar con un personal con una bandera roja, el cual cada vez que entre y salga un equipo pesado del área del proyecto les señale a los conductores la indicación de alto o de avanzar. 	El promotor a través de su equipo de trabajo aplicará monitoreos permanentes a estas tareas, e impulsará la capacitación ambiental a los obreros para que realicen los mantenimientos a los equipos de trabajo, el Promotor, aplicará un plan de seguimiento a la tarea de mantenimiento de equipo, revisarán las medidas aplicadas en el informe que el promotor presentara	El Promotor, aplicará un plan de seguimiento a la tarea de mantenimiento de equipo, revisarán las medidas aplicadas en el informe que el promotor presentará.
4. Incendios debido a accidentes de tránsito o dentro del área del proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> • En caso de que se cuente o requiera material combustible en el área del proyecto, los mismos deberán ser almacenados en lugares adecuados. • Evitar la acumulación innecesaria de material combustible en el área del proyecto, siempre y cuando se requiera. • Se deberá contar con extintores portátiles en los sitios de trabajo. • Los camiones y equipos pesados deberán contar con extintor contra incendios. • Prohibir fumar en sitios de trabajo. 	El promotor a través de su equipo de trabajo aplicará monitoreos permanentes a estas tareas, e impulsará la capacitación ambiental a los obreros para que realicen los mantenimientos.	El Promotor, aplicará un plan de seguimiento a la tarea de mantenimiento de equipo, revisarán las medidas aplicadas en el informe

<p>5.Contaminación por derrame de materiales contaminantes caída, fuga y/o derrame de combustibles, lubricantes, pinturas, residuos sólidos, fuga de aguas residuales de las letrinas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener los vehículos y equipo en óptimas condiciones. Colocar dispositivos de recolección. • Mantener equipo para recoger hidrocarburos y sus derivados en caso de derrame. • Concentrar las tareas de manejo de equipo que requieran cambio de hidrocarburos a lugares con las facilidades necesarias, acumular este tipo de desperdicios en recipientes adecuados y programar su recolección. • Mantener equipo de contención para evitar difusión en caso de derrame de agentes contaminantes 	<p>El promotor a través de su equipo de trabajo aplicará monitoreos permanentes a estas tareas, e impulsara la capacitación ambiental a los obreros para que realicen los mantenimientos.</p>	<p>El Promotor, aplicará un plan de seguimiento a la tarea de mantenimiento de equipo, revisarán las medidas aplicadas en el informe.</p>
---	---	---	---

Total inversión: B/. 3,550.00

10.9. Plan de Contingencia

Este Plan tiene por objeto establecer las acciones que se deben ejecutar frente a la ocurrencia de eventos de carácter técnico, accidental o humano, con el fin de proteger los componentes ambientales presentes en la zona del Proyecto, que por ende sirvan para la prevención y control del riesgo y medidas de contingencia. Los riesgos de este emplazamiento son clasificados por su tipología como sigue:

- **Riesgos de seguridad:** Generalmente con accidentes de baja probabilidad, de alto grado de exposición y de graves consecuencias; efectos agudos e inmediatos. El enfoque está en la seguridad humana y la prevención de pérdidas, en el trabajo.
- **Riesgos de la salud:** Generalmente con accidentes de alta probabilidad, de exposiciones de bajo nivel, período latente prolongado, efectos demorados. El enfoque está en la salud humana, con consecuencias en las instalaciones de trabajo.
- **Riesgos ecológicos y ambientales:** Efectos sutiles, múltiples interacciones entre la población, comunidades y ecosistemas. El riesgo se toma muchas veces como simple “probabilidad de ocurrencia” del evento, pero esto no encierra todos los factores del peligro. Sin lugar a dudas el índice del peligro tiene una evidente relación con la posibilidad de que ocurra el evento; pero asimismo, va a tenerla con la vulnerabilidad del medio expuesto y con el tiempo de exposición a que ocurra el evento. Seguidamente se desarrolla el Plan de Contingencia.

El plan de contingencia es el conjunto de estrategias, acciones y procedimientos preestablecidos para controlar y atender situaciones de desastres que puedan eventualmente presentarse en el área de influencia del proyecto.

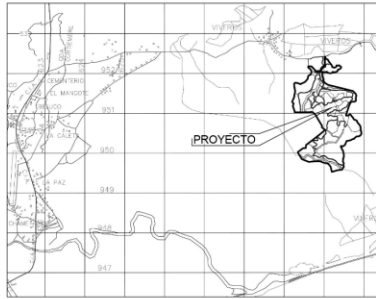
El Plan de Contingencia está conformado por una serie de medidas a ejecutar frente a una posible situación o evento que pueda provocar desastre en el medio, daños a la infraestructura y preponderantemente, lesiones o fatalidades humanas con énfasis en el personal que trabaja en el proyecto y busca determinar los elementos técnicos indispensables para poder controlar de manera eficiente los posibles accidentes y/o emergencias que puedan suceder durante el desarrollo de proyecto, en este sentido presentamos dicho plan a continuación:

Estructura del Plan de contingencia:

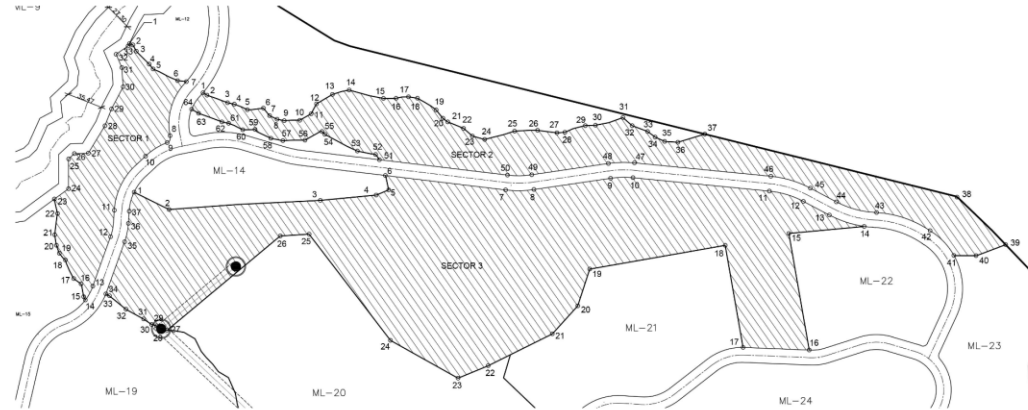
Evento	Acción a tomar	Responsables e Institución de coordinación	Costo en B/.
1. Accidente laboral.	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación inmediata de la lesión. • Si es posible aplicar primeros auxilios. • Llamar a la Cruz Roja o paramédicos. Si la lesión no es de gravedad, trasladar a la persona al hospital o clínica más cercana. • Mantener un ambiente de serenidad y el área despejada. • Comunicar a las instancias respectivas. • Dar seguimiento al caso. 	Promotor supervisor de la empresa con apoyo de Salud ocupacional del MINSA	1,200.00 (incluye botiquín, equipo de comunicación y capacitación de personal)
2. Accidentes por caídas en precipicios y deslizamientos de taludes.	<ul style="list-style-type: none"> • Implementar los protocolos para el rescate de personas atrapadas en deslizamientos o producto de caídas. • Una vez rescatada la persona afectada colocarla en lugar seguro para su atención respectiva. • Realizar la evaluación inmediata de la lesión. • Si es posible aplicar primeros auxilios. • Llamar a la Cruz Roja o paramédicos. Si la lesión no es de gravedad, trasladar a la persona al hospital o clínica más cercana. • Mantener un ambiente de serenidad y el área despejada. • Comunicar a las instancias respectivas. • Dar seguimiento al caso. 	Promotor supervisor de la empresa con apoyo de Salud ocupacional del MINSA y SINAPROC.	3,500.00 (incluye plan de contingencia, botiquín, equipo de comunicación y capacitación de personal)
3. Accidentes de tránsito.	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación inmediata de la situación, para determinar condición de los involucrados y si es necesario el traslado al hospital o centro de salud. • Dar aviso a la Autoridad de Tránsito, Cruz Roja e instancias respectivas. • Colocar los triángulos de seguridad. • Dar instrucción a una persona que se encargue de regular el tránsito en el área o advertencia a conductores. • Mantener señalizadas las áreas de paso, ingreso y salida de camiones y equipos a los diferentes sitios de trabajos. 	Promotor, Empleados Subcontratistas Inspectores de seguridad.	400.00 (Triángulos de seguridad, banderas de advertencia, señalizaciones viales, barreras tipo jersey, flechas lumínicas, etc.)

4.Incendios debido a accidentes de tránsito o dentro del área del proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> • Dar la voz de alarma a todo el personal para ponerse a salvo y seguir instrucciones establecidas de antemano, como apagar equipo, alejarse de áreas peligrosas, utilizar equipo para combatir fuegos (equipo manual, extintores, tanques con agua). • Llamar al Benemérito Cuerpo de Bomberos local. • Despejar la vía de acceso al área. • Hacer uso de extintores en los sitios donde se pueden presentar conatos de incendios como medida paliativa mientras llegan los Bomberos. • Investigar si hubo negligencia, accidente o acto deliberado. 	Empresa subcontratista con apoyo de Cuerpo de Bomberos, SINAPROC, Mi ambiente, Policía nacional .	700.00 (Extintores, tanques, palas, etc.)
5.Derrame de materiales contaminantes. Se considera como contingencia ambiental la caída, fuga y/o derrame de: combustibles, lubricantes, pinturas, residuos sólidos, fuga de aguas residuales de las letrinas.	<ul style="list-style-type: none"> • Apagar equipo o vehículos que se encuentren cerca del área y en mal estado. • Notificación inmediata al personal designado. • Aviso al personal de mantenimiento. • Contención del derrame y limpieza inmediata. • Rodear el derrame con tierra y aplicar material absorbente (tierra), mezclando instrumentos que no genere chispa, hasta que el material esté seco, para recolectar en un tanque o bolsa bien cerrada. • Luego de controlado el derrame investigar si hubo negligencia, accidente o acto deliberado. 	Empresa con apoyo de Cuerpo de Bomberos, SINAPROC, MIAMBIENTE,	1,700.00 (palas, tanques o cartucho)
Total			B/. 7,500.00

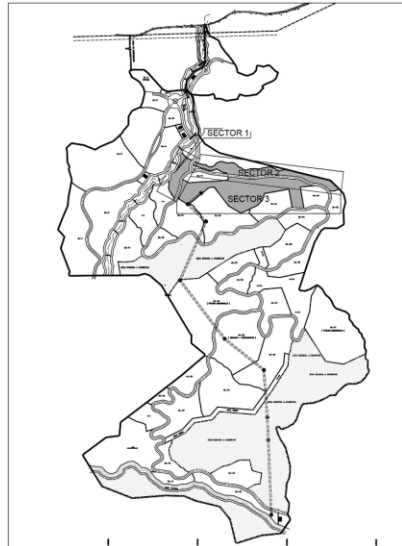
Para ilustrar las zonas que representan mayor riesgo por contar con pendientes se aportan los planos a continuación:



LOCALIZACION REGIONAL
ESCALA = 1 : 50,000



COORDENADAS - TOPOGRAFIA MAYOR PENDIENTE
ESCALA = 1 : 2,000



PLANTA GENERAL DE UBICACION
SIN ESCALA

COORDENADAS - SECTOR 1		
INTERVENIR - A=12.527.88 m2		
PUNTOS	COORDENADAS UTM	
	NORTE	EASTE
1	620603.389	951705.501
2	620606.975	951709.239
3	620605.272	951710.049
4	620613.190	951690.535
5	620617.190	951685.115
6	620641.691	951673.461
7	620610.398	951672.261
8	620634.192	951616.154
9	620621.347	951611.162
10	620628.535	951597.561
11	620619.190	951542.294
12	620614.626	951516.711
13	620606.673	951487.202
14	620606.105	951453.226
15	620607.498	951446.488
16	620644.676	951465.451
17	620607.498	951474.735
18	620620.108	951465.365
19	620621.399	951501.633
20	620620.036	951506.276
21	620616.367	951510.606
22	620621.225	951539.960
23	620616.037	951504.524
24	620632.236	951564.892
25	620632.234	951564.762
26	620638.064	951600.151
27	620602.098	951602.684
28	620606.626	951626.133
29	620615.450	951644.967
30	620607.137	951667.246
31	620608.039	951688.459
32	620608.039	951688.967
33	620602.418	951706.445

COORDENADAS - SECTOR 2		
A=25.958.95 m2		
PUNTOS	COORDENADAS UTM	
	NORTE	EASTE
1	620617.361	951691.240
2	620615.366	951658.763
3	620601.809	951651.224
4	620608.812	951648.762
5	620611.811	951644.123
6	620622.801	951648.816
7	620614.126	951634.343
8	620641.739	951634.636
9	620648.865	951633.232
10	620604.491	951633.659
11	620619.345	951642.628
12	620601.222	951602.115
13	620607.264	951609.804
14	620614.102	951603.899
15	620616.479	951605.527
16	620616.190	951605.640
17	620615.812	951607.144
18	620612.811	951603.713
19	620621.432	951643.624
20	620624.165	951643.536
21	620613.360	951631.345
22	620622.022	951625.452
23	620627.747	951617.760
24	620626.161	951614.359
25	620624.107	951612.366
26	620633.235	951625.521
27	620632.686	951622.960
28	620630.663	951621.639
29	620631.162	951624.298
30	620630.039	951626.839
31	620628.064	951636.351
32	620628.242	951628.176

COORDENADAS - SECTOR 3		
A=25.958.95 m2		
PUNTOS	COORDENADAS UTM	
	NORTE	EASTE
33	620614.739	951632.311
34	620617.379	951616.660
35	620630.866	951610.300
36	620644.153	951611.464
37	620641.231	951616.731
38	620624.489	951609.910
39	620615.300	951608.772
40	620643.582	951607.758
41	620621.368	951607.861
42	620607.263	951622.770
43	620642.476	951645.951
44	620603.324	951601.675
45	620617.236	951601.472
46	620637.476	951577.429
47	620640.026	951600.889
48	620614.375	951586.337
49	620637.457	951576.916
50	620627.071	951576.569
51	620614.416	951584.512
52	620614.457	951584.260
53	620612.364	951602.729
54	620608.761	951616.452
55	620608.761	951616.452
56	620609.716	951615.659
57	620614.416	951611.141
58	620605.457	951610.491
59	620616.522	951624.513
60	620607.179	951624.061
61	620603.033	951638.549
62	620609.231	951631.979
63	620602.862	951642.551
64	620605.342	951644.749

COORDENADAS DE TOPOGRAFIA MAS QUEBRADA - SECTOR 3		
A=77.826.15 m2		
PUNTOS	COORDENADAS UTM	
	NORTE	EASTE
1	620604.121	951561.370
2	620603.212	951544.041
3	620606.086	951551.176
4	620614.177	951559.554
5	620615.716	951563.697
6	620610.480	951576.178
7	620617.184	951563.999
8	620626.841	951564.076
9	620626.566	951575.366
10	620626.060	951575.540
11	620626.673	951562.761
12	620620.225	951562.212
13	620606.312	951538.415
14	620601.253	951527.041
15	620601.667	951522.517
16	620626.060	951602.943
17	620605.630	951605.606
18	620609.750	951558.036
19	620610.651	951604.237
20	620640.607	950447.241
21	620616.067	951616.196
22	620625.612	951597.220
23	620622.960	951617.776
24	620610.524	951612.853
25	620627.761	951616.356
26	620644.661	951617.477
27	620601.560	951623.941
28	620627.696	951622.919
29	620620.619	951627.407
30	620615.742	951626.645
31	620607.614	951616.185
32	620608.696	951643.956
33	620625.358	951627.366
34	620609.750	951626.285
35	620605.545	951615.647
36	620602.368	951593.047
37	620605.165	951542.276

CONSULTORES URBANOS
PANAMA

PROYECTO: SEASIDE ETAPA 2
UBICACION: MAR DEL NORTE
COORDENADAS: 9° 15' N, 81° 15' W
Escala: 1:50,000
Fecha: 15/05/2018
Elaborado por: [Firma]
Revisado por: [Firma]
Aprobado por: [Firma]



COORDENADAS - SECTOR 8				COORDENADAS - SECTOR 6				COORDENADAS - SECTOR 8				COORDENADAS - SECTOR 8			
AH-855.765-752.0				AH-855.765-752.0				AH-855.765-752.0				AH-855.765-752.0			
COORDENADAS UTM		ESTR.		COORDENADAS UTM		ESTR.		COORDENADAS UTM		ESTR.		COORDENADAS UTM		ESTR.	
PUNTO 1	620307.87	640022.748		PUNTO 1	620307.87	640022.688		PUNTO 1	620307.87	640022.664	55	620307.87	640022.640	55	
2	620307.87	640022.712		2	620307.87	640022.652		2	620307.87	640022.628	56	620307.87	640022.604	56	
3	620307.87	640022.676		3	620307.87	640022.616		3	620307.87	640022.592	57	620307.87	640022.568	57	
4	620307.87	640022.640		4	620307.87	640022.580		4	620307.87	640022.556	58	620307.87	640022.532	58	
5	620307.87	640022.604		5	620307.87	640022.544		5	620307.87	640022.520	59	620307.87	640022.496	59	
6	620307.87	640022.568		6	620307.87	640022.508		6	620307.87	640022.484	60	620307.87	640022.460	60	
7	620307.87	640022.532		7	620307.87	640022.472		7	620307.87	640022.448	61	620307.87	640022.424	61	
8	620307.87	640022.496		8	620307.87	640022.436		8	620307.87	640022.412					
9	620307.87	640022.460		9	620307.87	640022.400		9	620307.87	640022.376					
10	620307.87	640022.424		10	620307.87	640022.364		10	620307.87	640022.340					
11	620307.87	640022.388		11	620307.87	640022.328		11	620307.87	640022.304					
12	620307.87	640022.352		12	620307.87	640022.292		12	620307.87	640022.268					
13	620307.87	640022.316		13	620307.87	640022.256		13	620307.87	640022.232					
14	620307.87	640022.280		14	620307.87	640022.220		14	620307.87	640022.196					
15	620307.87	640022.244		15	620307.87	640022.184		15	620307.87	640022.160					
16	620307.87	640022.208		16	620307.87	640022.148		16	620307.87	640022.124					
17	620307.87	640022.172		17	620307.87	640022.112		17	620307.87	640022.088					
18	620307.87	640022.136		18	620307.87	640022.072		18	620307.87	640022.048					
19	620307.87	640022.096		19	620307.87	640022.032		19	620307.87	640022.008					
20	620307.87	640022.056		20	620307.87	640022.000		20	620307.87	640021.984					
21	620307.87	640022.016		21	620307.87	640021.960		21	620307.87	640021.944					
22	620307.87	640021.976		22	620307.87	640021.920		22	620307.87	640021.904					
23	620307.87	640021.936		23	620307.87	640021.880		23	620307.87	640021.864					
24	620307.87	640021.896		24	620307.87	640021.840		24	620307.87	640021.824					

CONSULTORES URBANOS

PANAMA

SECCION DE PROYECTOS :

SECCION DE PROYECTOS

SECCION DE PROYECTOS

SECCION DE PROYECTOS :

SECCION DE PROYECTOS

SECCION DE PROYECTOS



COORDENADAS - SECTOR 8			COORDENADAS - SECTOR 9			COORDENADAS - SECTOR 10		
A-M36556-38-02			A-M36556-38-03			A-M36556-38-04		
COORDENADAS			COORDENADAS			COORDENADAS		
PUNTO	NORTE	ESTE	PUNTO	NORTE	ESTE	PUNTO	NORTE	ESTE
1	620584.92	69177.78	1	620584.297	69198.08	63	620174.823	69499.08
2	620584.92	69177.78	2	620584.297	69198.08	64	620174.823	69499.08
3	620584.92	69177.78	3	620584.297	69198.08	65	620174.823	69499.08
4	620584.92	69177.78	4	620584.297	69198.08	66	620174.823	69499.08
5	620584.92	69177.78	5	620584.297	69198.08	67	620174.823	69499.08
6	620584.92	69177.78	6	620584.297	69198.08	68	620174.823	69499.08
7	620584.92	69177.78	7	620584.297	69198.08	69	620174.823	69499.08
8	620584.92	69177.78	8	620584.297	69198.08	70	620174.823	69499.08
9	620584.92	69177.78	9	620584.297	69198.08	71	620174.823	69499.08
10	620584.92	69177.78	10	620584.297	69198.08	72	620174.823	69499.08
11	620584.92	69177.78	11	620584.297	69198.08	73	620174.823	69499.08
12	620584.92	69177.78	12	620584.297	69198.08	74	620174.823	69499.08
13	620584.92	69177.78	13	620584.297	69198.08	75	620174.823	69499.08
14	620584.92	69177.78	14	620584.297	69198.08	76	620174.823	69499.08
15	620584.92	69177.78	15	620584.297	69198.08	77	620174.823	69499.08
16	620584.92	69177.78	16	620584.297	69198.08	78	620174.823	69499.08
17	620584.92	69177.78	17	620584.297	69198.08	79	620174.823	69499.08
18	620584.92	69177.78	18	620584.297	69198.08	80	620174.823	69499.08
19	620584.92	69177.78	19	620584.297	69198.08	81	620174.823	69499.08
20	620584.92	69177.78	20	620584.297	69198.08	82	620174.823	69499.08
21	620584.92	69177.78	21	620584.297	69198.08	83	620174.823	69499.08
22	620584.92	69177.78	22	620584.297	69198.08	84	620174.823	69499.08
23	620584.92	69177.78	23	620584.297	69198.08	85	620174.823	69499.08
24	620584.92	69177.78	24	620584.297	69198.08	86	620174.823	69499.08
25	620584.92	69177.78	25	620584.297	69198.08	87	620174.823	69499.08
26	620584.92	69177.78	26	620584.297	69198.08	88	620174.823	69499.08
27	620584.92	69177.78	27	620584.297	69198.08	89	620174.823	69499.08
28	620584.92	69177.78	28	620584.297	69198.08	90	620174.823	69499.08
29	620584.92	69177.78	29	620584.297	69198.08	91	620174.823	69499.08
30	620584.92	69177.78	30	620584.297	69198.08	92	620174.823	69499.08
31	620584.92	69177.78	31	620584.297	69198.08	93	620174.823	69499.08
32	620584.92	69177.78	32	620584.297	69198.08	94	620174.823	69499.08
33								

PREGUNTA No 21: En el punto **3.2-Categorización: Justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental**, págs. 36 a la 41 del EsIA, para el Criterio 2, no fue considerado los factores "*g. La alteración de especies de flora y fauna vulnerables, amenazadas, endémicas con datos deficientes o en peligro de extinción*", a pesar que el punto 7.1.2 y 7.2.1 Inventario de especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción, pág. 242 y 253, fueron reportadas este tipo de especies. Para el Criterio 2, el factor "*s. La modificación de los usos actuales del agua*", a pesar que el actual recurso es utilizado como: "*... balneario de los residentes del área y forma parte de uno de los puntos de extracción de agua cruda para actividades recreativas turísticas del corregimiento de Chame (balneario)*", de acuerdo a lo detallado en el Informe Técnico No. DRPO-SSH-117-2023, de la Dirección Regional de Panamá Oeste- Sección de Seguridad Hídrica. Para el Criterio 2, los factores "*u. La Alteración de cursos o cuerpos de agua subterráneas*"; considerando que el promotor abastecerá el proyecto a través de pozos profundos. Por lo antes planteado, se le solicita:

- a. Aclarar el análisis técnico interpuesto para la no consideración en el punto 3.2 del criterio ambiental "2", factores "g, s, u".
- b. Identificar los impactos, con su correspondiente valorización, para los factores que puedan verse afectados del análisis interpuesto en el subpunto (a).
- c. Presentar las medidas de mitigación correspondiente para cada impacto identificado en el subpunto (b).

RESPUESTA:

- a. Con relación al subpunto 3.2 *Categorización: Justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental* se adjunta la tabla completa de criterios que se encuentran en el artículo 23 del Decreto Ejecutivo No 123 de 14 de 2009 en donde se incluyen los acápites **g, s y u** del criterio No 2 que no fueron contemplados en el contenido del estudio actualmente en evaluación por un error involuntario.

A continuación, se aporta la tabla actualizada en donde se incluyen los acápites enunciados en la pregunta.

Criterio	No Ocurre	Negativo				Categoría		
		Directo	Indirecto	Acumulativo	Sinérgico	I	II	III
CRITERIO1: Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta riesgo para la salud de la población, flora y fauna y sobre el ambiente en general. Para determinar la concurrencia del nivel de riesgo, se considerarán los siguientes factores:								
a) La generación, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales así como sus procesos de reciclaje, atendiendo a su composición, peligrosidad, cantidad y concentración, particularmente en el caso de materias inflamables, tóxicas, corrosivas y radioactivas a ser utilizadas en las diferentes etapas de la acción propuesta;								
b) La generación de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, residuos sólidos o sus combinaciones cuyas concentraciones superes los límites máximos permisibles establecidos en las normas de calidad ambiental;								
c) Los niveles, frecuencias y duración de ruidos, vibraciones y/o radiaciones;		X					X	
d) La producción, generación, recolección y reciclaje de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyan un peligro sanitario a la población;								
e) La composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta;		X					X	
f) El riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios;		X					X	

CRITERIO 2: Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, con especial atención a la afectación de la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial. A objeto de evaluar el grado de impacto sobre los recursos naturales.							
a) La alteración del estado de conservación de suelos;		X				X	
b) La alteración de suelos frágiles;		X				X	
c) La generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo;		X				X	
d) La pérdida de la fertilidad en suelos adyacentes a la acción propuesta;							
e) La inducción del deterioro del suelo por causas tales como desertificación, generación o avance de dunas o acidificación;							
f) La acumulación de sales y/o vertido de contaminantes sobre el suelo;							
g) La alteración de especies de flora y fauna vulnerables, amenazadas, endémicas, con daños deficientes o en peligro de extinción;		X				X	
h) La alteración del estado de conservación de especies de flora y fauna;		X				X	
i) La introducción de especies de flora y fauna exóticas que no existen previamente en el territorio involucrado.							
j) La promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales;							
k) La presentación o generación de algún efecto adverso sobre la biota, especialmente la endémica;							
l) La inducción a la tala de bosques nativos;							
m) El reemplazo de especies endémicas;							
n) La alteración de la representatividad de las formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional.							
o) La promoción de la explotación de la belleza escénica declarada;							
p) La extracción, explotación o manejo de fauna y flora nativa;							

q) Los efectos sobre la diversidad biológica;							
r) La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua;		X				X	
s) La modificación de los usos actuales del agua;		X				X	
t) La alteración de cuerpos o cursos de agua superficial, por sobre caudales ecológicos;							
u) La alteración de cursos o cuerpos de aguas subterráneas; y		X				X	
v) La alteración de la calidad y cantidad del agua superficial, continental o marítima, y subterránea.		X				X	
CRITERIO 3: Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre los atributos que dieron origen a un área clasificada como protegida o sobre el valor paisajístico, estético y/o turístico de una zona. A objeto de evaluar si se presentan alteraciones significativas sobre estas áreas o zonas se deberán considerar los siguientes factores:							
a) La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas.							
b) La generación de nuevas áreas protegidas.							
c) La modificación de antiguas áreas protegidas.							
d) La pérdida de ambientes representativos y protegidos.							
e) La afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico declarado.							
f) La obstrucción de la visibilidad a zonas de valor paisajístico declarado.							
g) La modificación en la composición del paisaje; y							
h) El fomento al desarrollo de actividades en zonas recreativas y/o turísticas.		X				X	
CRITERIO 4: Este criterio se define cuando el proyecto genera reasentamientos, desplazamientos y reubicaciones de comunidades humanas, y alteraciones significativas sobre los ecosistemas de vida y costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos. Se considera que concurre este criterio si se producen los siguientes efectos, características o circunstancias:							

a) La inducción a comunidades humanas que se encuentren en el área de influencia directa del proyecto a reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente.							
b) La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales.							
c) La transformación de actividades económicas, sociales o culturales con base ambiental del grupo o comunidad humana local.							
d) La obstrucción del acceso a recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica o de subsistencia de comunidades humanas aledañas.							
e) La generación de procesos de ruptura de redes o alianzas sociales.							
f) Los cambios en la estructura demográfica local.							
g) La alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con alto valor cultural; y							
h) La generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas.							
CRITERIO 5: Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones sobre sitios declarados con valor antropológico, arqueológico, histórico y perteneciente al patrimonio cultural así como los monumentos. A objeto de evaluar si se generan alteraciones significativas en este ámbito, se considerarán los siguientes factores:							
a) La afectación, modificación, y deterioro de algún monumento histórico, arquitectónico, monumento público, monumento arqueológico, zona típica, así declarado.							
b) La extracción de elementos de zonas donde existan piezas o construcciones con valor histórico, arquitectónico o arqueológico declarados; y							
c) La afectación de recursos arqueológicos, antropológicos en cualquiera de sus formas.							

Fundamentación Técnica para la inclusión de los subpuntos del Criterio No 2 del artículo 23 del Decreto Ejecutivo No 123 de 14 de agosto de 2009:

En cuanto al acápite “g” se prevé que probablemente pudiera ocurrir algún tipo de impacto o daño a ciertas especies de flora incluidas en listados de conservación como vulnerables, amenazadas, endémicas o en peligro de extinción. En cuanto a flora el Cocobolo aparece en una de estas categorías, además de Zorro (*Astronium graveolens*), Guayacán (*Handroanthus guayacan*), Nonita (*Annona spraguei*); Roble (*Tabebuia rosea*) todos con categoría como Vulnerables, Cedro Amargo (*Cedrela odorata*) en estado crítico, y Cedro Espino (*Pachira quinnata*) con categoría como amenazado de extinción.

Respecto a la fauna silvestre se determinó la presencia de diversas especies, la mayoría no mantienen estatus de peligro de extinción, sin embargo destacan las especies *Rupornis magnirostris*, *Pandion haliaetus*, *Buteogallus anthracinus*, *Milvago chimachima*, *Caracara cheriway* y *Brotoyeris jugularis*, *Amazona ochrocephala* para el grupo de las aves, mientras que para el caso de los mamíferos el venado colablanca (*Odocoileus virginianus*), en tanto para los reptiles se incluye la Boa imperator, como especies que mantienen condiciones de manejo especial en materia de conservación según la resolución 0657-2016 y que además se incluyen en el Apéndice II de CITES.

En relación con el acápite “s” relacionado a probables impactos a los recursos hídricos, dados los procesos constructivos que pueden movilizar sedimentos que alteren la calidad del agua, o por riesgos de derrames de aguas servidas de los sanitarios portátiles en fase de obras y otros como restos de hidrocarburos, y sustancias afines o concreto u otros residuos en fase de obras, ya que en la etapa de operación se aclara que la empresa promotora no realizará las descargas de los sistemas de tratamiento de aguas residuales en las fuentes hídricas que transcurren por la propiedad (quebradas Corozal y Corral) ni requerirá ni propiciará la extracción de agua de estos, así como tampoco permitirá el uso de estos cuerpos de agua para realizar actividades como lavados de equipos, herramientas, ni actividades similares.

En cuanto al acápite “u” se estima que es un poco menos probable que ocurran impactos por infiltración de algunas sustancias como aguas servidas no tratadas, hidrocarburos, u otras sustancias químicas que afecten el subsuelo, no obstante debe considerarse este impacto, ya que este proyecto va a requerir la exploración y perforación de pozos para el abastecimiento de agua para consumo, actividad que per sé amerita la alteración de los cuerpos de agua subterráneos.

- b. Los impactos con su correspondiente valorización relacionados con los acápites g,s y u se encuentran incluidos en la tabla del subpunto 9.2 *Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad* entre otros se presenta actualizada a continuación, en donde fueron resaltados en negrita estos impactos.

Categoría	Impactos	Factor Impactado	Fase de la Obra			PONDERACIÓN DE LOS FACTORES EVALUADOS:											Jerarquización	
						Carácter	I	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	IM	
			C	O	A	(+/-)	(1-12)	(1-8)	(1-4)	(1-4)	(1-4)	(1-8)	(1-4)	(1-4)	(1-4)	(1-4)		
FÍSICO-BIOTICA	1. Disminución de la calidad del aire por gases de combustión y olores molestos de manera temporal por la operación y movilización de equipo pesado.	Aire	X			-	8	2	4	4	2	4	1	4	4	1	-34	Moderado
	2. Disminución de la calidad del aire por partículas en suspensión (polvo).		X			-	8	2	4	4	2	4	1	4	4	1	-34	Moderado
	3. Disminución de la calidad acústica del entorno debido a la generación de ruidos y molestias a causa de este.		X			-	8	2	4	4	2	4	1	4	4	1	-34	Moderado
	4. Erosión del suelo	Suelo/Agua	X			-	10	4	2	4	4	1	1	1	4	4	-35	Moderado
	5. Incremento de la sedimentación		X			-	10	4	2	4	4	1	1	1	4	4	-35	Moderado
	6. Disminución de la capacidad de infiltración y posible alteración de cursos o cuerpos de aguas subterráneas		X	X		-	8	4	4	4	4	2	1	1	4	4	-36	Moderado
	7. Contaminación de suelos por desechos sólidos y/o líquidos.		X	X		-	2	2	4	2	2	1	1	1	4	2	-21	Irrelevante
	8. Contaminación de las quebradas Corozal y Corral por desechos sólidos y/o líquidos.		X	X		-	8	2	2	2	1	2	1	1	4	1	-24	Irrelevante
	9. Contaminación por manejo inadecuado de las aguas residuales de las letrinas portátiles en el periodo de obras y posible modificación de los usos actuales del agua.		X	X		-	8	2	4	2	2	4	1	1	4	1	-20	Irrelevante
	10. Pérdida de capa vegetal y de especies de flora vulnerables, amenazadas, endémicas, con daños deficientes o en peligro de extinción;	Flora	X			-	12	8	4	4	4	8	2	2	4	6	-54	Moderado
	11. Pérdida del potencial forestal del bosque		X			-	12	6	4	4	4	8	4	4	4	4	-54	Severo
	12. Afectación a la fauna silvestre y de especies vulnerables, amenazadas,	Fauna	X			-	12	4	2	4	4	2	2	2	4	4	-40	Moderado

	endémicas, con daños deficientes o en peligro de extinción;																	
SOCIOECONOMICA	13. Incremento y afectación del flujo vehicular de la zona, debido a la movilización y operación de equipo pesado hacia y desde el polígono de obras.	Calidad De Vida-Salud Vialidad	X	X		-	4	1	4	4	4	4	1	1	4	1	-28	Moderado
	14. Incremento del valor de la tierra.	Atracción de Divisas Externas	X			+	8	6	2	2	2	4	2	2	4	4	36	Moderado
	15. Generación de fuentes de empleo	Empleos	X			+	6	6	1	2	2	4	2	1	4	2	30	Moderado
	16. Incremento del comercio local.	Compras Locales, Impuestos	X			+	6	4	4	2	2	4	2	1	4	4	33	Moderado
	17. Cambio en el uso de los suelos.	Espacios Naturales	X			-	12	6	4	4	4	8	4	3	4	4	-53	Severo
	18. Impacto a la salud de los trabajadores a causa de posibles accidentes laborales.	Calidad De Vida Salud	X			-	6	4	4	2	2	4	2	1	4	2	-30	Moderado
	19. Incremento de las recaudaciones fiscales	Atracción de Divisas Externas	X			+	12	6	4	4	4	8	4	3	4	4	-53	Severo
	20. Afectación al patrimonio cultural.	Patrimonio Cultural	X			-	2	2	4	1	1	4	1	1	4	1	-20	Irrelevante

c.Se agregaron nuevas medidas de mitigación para los impactos identificados en el acápite b. y que se encuentra en el punto 10.1 que se actualizó en el contenido del presente documento de respuestas, pregunta 18 acápite

PREGUNTA No 22:

La Dirección Regional de Panamá Oeste - Sección de Seguridad Hídrica, detalla lo siguiente: "*... balneario de los residentes del área y forma parte de uno de los puntos de extracción de agua cruda para actividades recreativas turísticas del corregimiento de Chame (balneario)*". Por otro lado, en el punto **8. Descripción del ambiente socioeconómico**, págs. 255 y 256 del EsIA, hace referencia a: "*La Autoridad de Turismo de Panamá en su Plan Maestro de Turismo Sostenible 2020-2025 ha catalogado a Chame como parte de la Riviera Pacífica ... con una alta demanda en experiencias de sol y playa, actividades de turismo náutico (marinas) y turismo activo o de contacto con la naturaleza...*", considerando la extensión del proyecto y ubicación en las faldas del cerro Chame, se le solicita:

- a. Aclarar y describir si en el área de influencia directa e indirecta del proyecto se desarrolla actividades turísticas como: balneario, senderismo, áreas de acampar, pistas de motocroos, rutas de bicicleta, etc.
- b. Identificar los impactos, con su correspondiente valorización y sus medidas de mitigación para las actividades turística que pudieran verse afectadas de forma directa o indirecta por el desarrollo del proyecto.
- c. Ampliar la percepción ciudadana a través de técnicas de participación (encuestas, entrevistas, talleres, etc.) a actores claves dedicados a las actividades turísticas que pudieran verse impactados por el desarrollo del proyecto en el área de influencia del proyecto. Aportar evidencias originales de las técnicas de participación aplicadas
- d. Presentar los Resultados del Proceso Participativo realizado en el subpunto (c).

RESPUESTA:

- a. El sector próximo al lugar donde se ejecutará este proyecto corresponde al corregimiento de El Líbano, que se ubica a 1.7 km y el corregimiento de Chame, mucho más distante aproximadamente a 15km al sur este.

Aunque el sitio del proyecto Sea Hill Etapa 2 pertenece al distrito de Chame, el corregimiento cabecera se ubica a una distancia aproximada de 11 kilómetros, hacia el sector noroeste rumbo al interior del país.

En este contexto geográfico, por razones obvias, el principal atractivo turístico corresponde a las extensas playas de Punta Chame, y un tanto más próximas las de Playa Caracol que son las únicas de todo el distrito que cuentan con edificaciones residenciales (incluido el sistema de tiempo compartido), y de turismo de playa, aunque en Punta Chame también hay locales más modestos de alojamiento turístico, y en Chame Cabecera, algunas pensiones que no cuentan con las condiciones para alojar turismo receptivo.

En el corregimiento de El Líbano no hay ninguna modalidad de actividades o atractivos turísticos habilitados, aunque si algunos boteros de Espavé practican llevar turistas a los esteros de la ensenada de Chame. Por algunos caminos rurales de El Líbano los montañistas ascienden al Cerro Chame, pero es una actividad informal y de bastante riesgo, de igual forma hubo una pista de motocross de carácter ilegal dentro de los terrenos destinados al proyecto, actividad que fue debidamente desalojada con apoyo de las autoridades por los actuales propietarios. Este distrito contiene en la parte sur hacia la zona costera diversos atractivos turísticos en especial de playa y montaña, pero un hecho real es que no cuentan con suficientes infraestructuras de albergue y operación, así como personal calificado para el desarrollo del turismo en debida forma.

Con la instauración del proyecto Sea Hill Etapa 2, que es un complejo inmobiliario que incluye tanto residencias unifamiliares, como áreas comerciales, cancha de golf, instalaciones educativas, senderos para la apreciación de la naturaleza, canopy para recorrer parte de las áreas más elevadas de los terrenos dentro de la propiedad (el mismo no interfiere ni asciende a las cumbres más altas de la serranía de Chame), consideramos que los impactos que pueda generar el proyecto a la actividad del turismo son **positivos** pues se incrementará la presencia de nuevos residentes permanentes o temporales en el sitio, los cuales con seguridad van a aspirar a llevar a cabo actividades turísticas en el entorno circunvecino, pero también el propio proyecto podrá establecer nexos de actividades con emprendedores en los alrededores, para la prestación de servicios de guías o actividades afines, que en la actualidad no existen en este lugar, dado que no hay este tipo de recintos residenciales en las 235 hectáreas que forman parte de este proyecto.

Se reitera nuevamente que el distrito de Chame es considerado por el Plan Maestro de Turismo Sostenible de la Autoridad de Turismo de Panamá (ATP), *“como un sitio con una alta demanda en experiencias de sol y playa, actividades de turismo náutico (marinas) y turismo activo o de contacto con la naturaleza. En cuanto al Patrimonio Verde, como parte del plan de acción del Plan Maestro de Turismo Sostenible se está ejecutando el proyecto a nivel nacional de 1,000 Km de Senderos, y además está entre los ocho destinos prioritarios con los que se potenciará el turismo y reactivará la economía”*, lo que guarda intrínsecamente relación con el propósito del proyecto que es la construcción de una comunidad vacacional/permanente con una propuesta eco turística, que competirá en el mercado nacional e internacional, respetando grandes extensiones de cobertura boscosa e incorporando al urbanismo en todos los elementos naturales encontrados dentro de las 235 hectáreas aproximadas con que contará el proyecto, con el propósito de ofrecer una experiencia única, resaltando las actividades de senderismo, paisajismo, miradores, entre otras.

Las edificaciones incluirán casas de una planta, zona de cabañas, edificios de PB+3 altos, casa club de golf, edificios de mantenimiento, edificios institucionales, y zonas

comerciales, especialmente para brindar servicios generales y de calidad de vida para los residentes, así como también para las personas que viven en el corregimiento de Chame y sectores aledaños brindando soluciones de comercios más cercanos, entre otras instalaciones.

- b. Se puede concluir que el proyecto Sea Hills Etapa 2 como toda obra de infraestructura generará impactos negativos e impactos positivos, ambientales y sociales, de carácter temporal y puntual y las actividades turísticas del sector, aunque se encuentran bastante distantes sobre todo en Punta Chame, no escapan de estos, haciendo la salvedad de que no todos aplican.

Todos los impactos ambientales y sociales, y sus correspondientes medidas de mitigación que generará este proyecto han sido enunciados en la respuesta 18 acápite a., posiblemente debido a la distancia en la que se encuentran los principales sitios turísticos, los impactos que recibirán serán mayormente positivos, ya que el proyecto incrementará la empleomanía, el pago de tributos locales y nacionales, las compras locales, dinamizará la economía del área, que cuenta con una alta tasa de desempleo en la actualidad, especialmente de la población joven que no logra obtener fuentes de ingresos estables en el entorno, y sin tener que emigrar hacia la ciudad capital o a otros polos de interés.

En fase de operación u ocupación los impactos también serán de índole positiva, ya que un proyecto de tan grande magnitud requerirá mucha mano de obra calificada y no calificada, y aumentará la afluencia de turistas en el área.

- c. Fueron visitados los principales sitios turísticos en el sector (que valga señalar son pocos y están ubicados en su mayoría en Punta Chame), con la finalidad de aplicar la encuesta sobre el proyecto en estos establecimientos, en ese sentido se aportan los resultados de las encuestas aplicadas en estos sitios en el acápite siguiente.
- d. Los resultados del proceso participativo realizado en el subpunto (c) son los siguientes:

Acogiéndose a las medidas que establece el Decreto Ejecutivo No 123 de 2009, la empresa promotora del proyecto, implementó la aplicación de una encuesta de opinión, de tipo presencial.

Complementariamente, se entregó volante informativa a los sitios turísticos adonde comparecieron personalmente los encuestadores para la aplicación del instrumento. El procedimiento seguido fue el siguiente:

- Observación de campo
- Recorrido por los sitios turísticos ubicados en el entorno más cercano del proyecto.

- Entrega de volante informativa.
- Aplicación de encuestas en los sitios turísticos.
- Recopilación de información.
- Procesamiento y análisis de data.

-Objetivos

- Conocer los sitios turísticos del sector en donde se ubicará el proyecto.
- Recoger información sobre estos sitios respecto al proyecto.
- Señalar los impactos positivos y/o negativos del proyecto.
- Conocer los señalamientos locales de los probables impactos positivos o negativos del proyecto.

Las percepciones y sus comentarios aparecen reflejadas en los formularios de encuestas que se encuentran en este acápite.

El resumen general de la consulta indica una aceptación mayoritaria al desenvolvimiento del proyecto, versus las respuestas de personas que se oponían o que no manifestaron ningún interés por opinar. Para constancia de la aplicación de dicho instrumento, se incluyen los formatos originales de las encuestas.

El resultado estadístico de la aplicación de dicha encuesta es el siguiente:

RESULTADOS DE LA CONSULTA CIUDADANA A LOS SITIOS TURÍSTICOS ALEDAÑOS AL SITIO DEL PROYECTO SEA HILLS ETAPA 2.

PROMOTOR: DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A

Adicional a la consulta ciudadana efectuada entre los meses de enero y febrero de 2023 en donde se aplicaron 54 encuestas para conocer la percepción que tienen los residentes de los corregimientos de El Líbano y de Chame sobre el proyecto, fueron abordados en esta ocasión los sitios turísticos que se ubican en el entorno del futuro proyecto, todos ubicados en Punta Chame que es el sitio con mayor potencial turístico de la zona por su proximidad con la costa.

1. Componente por sexo de los encuestados:

De las 5 encuestas aplicadas un total de 3 (60 %) fueron del sexo masculino y 2 (40%) corresponden al sexo femenino.

Gráfica N° 1
Sexo de los encuestados



2. Edad de los encuestados:

Los rangos estaban definidos entre 18 a 30 años (60%) y 41 a 50 años (40%).

Gráfica N° 2
Edad de los encuestados.

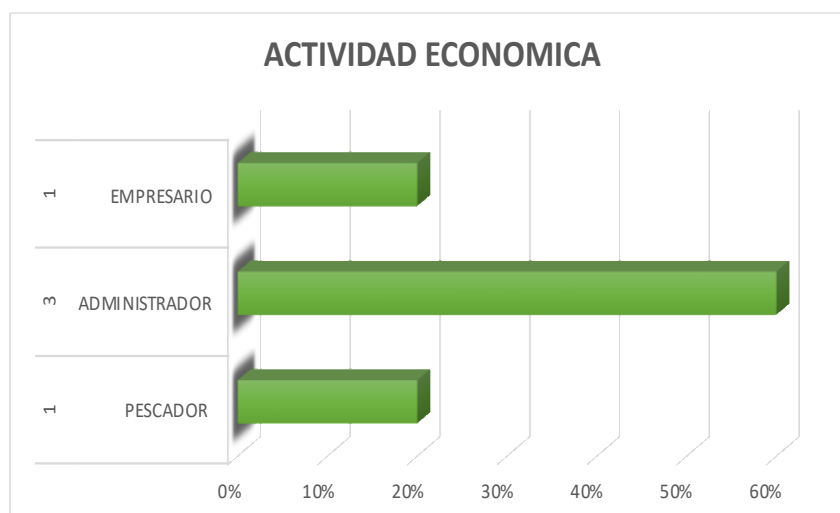


3. Por ocupación:

De los resultados obtenidos podemos indicar que los encuestados son pescador, propietario de negocio y encargadas o administradoras de los sitios turísticos.

En la siguiente gráfica se puede apreciar los tipos de ocupación comunes que reportan en esta población.

Gráfica N° 3
Ocupación de los encuestados.



4. Tiempo de residir en el sector

Los rangos definidos fueron de 1 – 10 años, 11 a 20 años y más de 21

Gráfica N° 4
Años de residir en el lugar



El 60 % de los encuestados indicó que tiene entre 1-10 años de residir en el lugar.

El 20 % de los encuestados que tiene 11 a 20 años de residir en el sector.

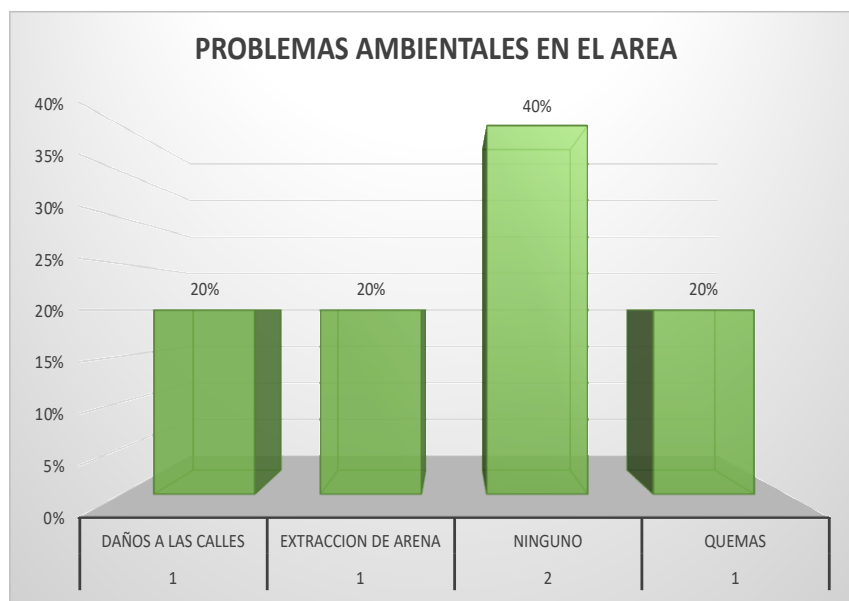
El 20 % de los encuestados indicó que tiene entre más de 21 años de residir en el lugar

5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área?.

Para el tema relacionado con este ítem se obtuvo las siguientes alternativas:

- Calles deterioradas fue el principal problema que indicaron los entrevistados.
- Quemaduras
- Extracción de arena, fueron otras de las respuestas.

Gráfica No 5
Problemas ambientales



6. ¿Conoce Usted los corregimientos de El Líbano y de Chame, distrito Chame, provincia de Panamá Oeste?

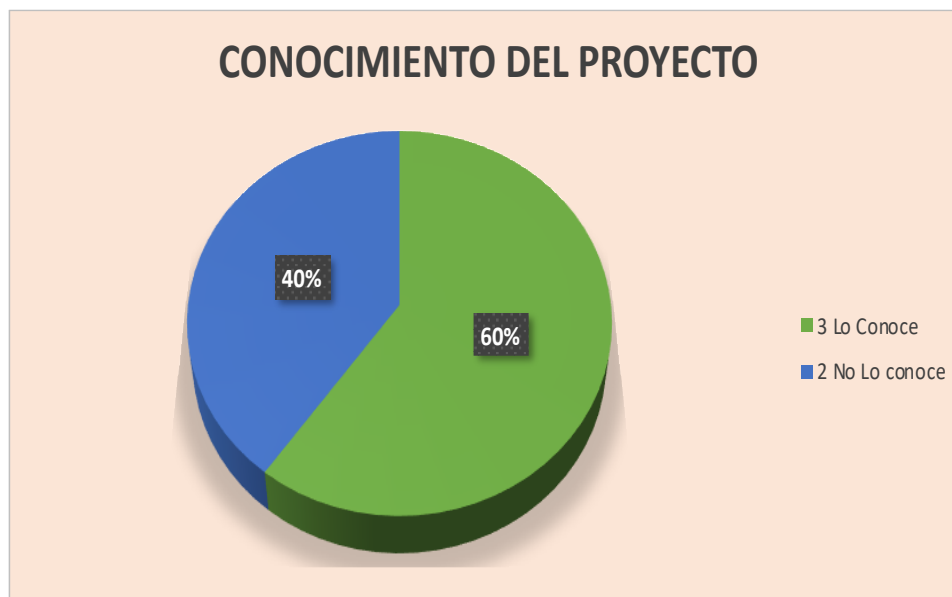
En relación con esta pregunta la totalidad de los encuestados respondió que sí conocen ambos corregimientos para un 100%.

7. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa Desarrollo Ganadera del Cerro, S.A hará trabajos de construcción de un proyecto residencial y comercial en terrenos rurales ubicados en el sector de Corozal?

Sobre esta consulta un total de 3 personas indicaron que sí conoce sobre el proyecto y 2 que no lo conocen.

Gráfica No 6

Conocimiento del proyecto



8. ¿Que le parece la idea?

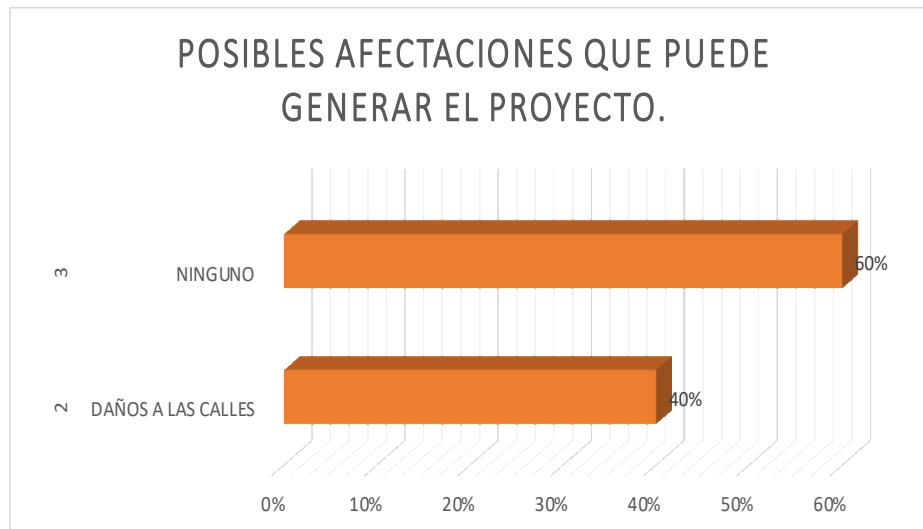
A todos los encuestados les pareció buena la idea, lo que representa el 100%, especialmente por que representa un aumento para los turistas que visitarán sus establecimientos lo que incrementará sus ingresos.

9. ¿Qué afectaciones cree usted que puede causar el desarrollo del proyecto en este sitio?

Entre las respuestas que se aportaron se encuentran las siguientes:

- Calles deterioradas.

Gráfica N° 7
Posibles afectaciones



10. Que beneficios espera usted del desarrollo de este proyecto

Los encuestados indicaron los siguiente:

- Aumento de turismo para el área
- Mejoras a la economía del área
- Empleos

Registro fotográfico de las encuestas aplicadas:





**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.**

EMPRESA PROMOTORA: DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A.

PROYECTO: SEA HILLS ETAPA 2.

GENERALIDADES DEL ENCUESTADO		
P1. Edad:	42	
P2. Ubicación del Encuestado	Punta Chame (Panama Kite House)	
P3. Ocupación	Administrador	
P4. Tiempo de residir en el Sector	10 años	
SITUACIÓN AMBIENTAL		
P5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área?:		
a)	ninguno	
b)		
P6. ¿Conoce Usted los corregimientos de El Libano y de Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste?	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
P7. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A. hará trabajos de construcción de un proyecto residencial y comercial en terrenos rurales ubicados en el sector de Corozal?	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
P8. Qué le parece la idea:		
a) Buena:	<input checked="" type="checkbox"/>	b) Mala: <input type="checkbox"/> c) No le interesa opinar: <input type="checkbox"/>
P9. ¿Qué afectaciones cree usted que pueda causar el desarrollo del proyecto en este sitio?		
a)	Calle deteriorada	
b)		
P10. ¿Qué beneficios, espera usted del desarrollo de este proyecto?		
a)	Aumento de Turismo	
b)	Mas empleos	
P11. ¿Desea agregar algún otro comentario?		

Voluntariamente:

Nombre	Berta Espada
Firma	
Cédula	8-220-2451

Nota: el encuestado no está obligado a firmar el formulario de encuestas; solamente se le pregunta si desea firmar el mismo como constancia.

Fecha: 26/10/2023

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.**

EMPRESA PROMOTORA: DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A.

PROYECTO: SEA HILLS ETAPA 2.

GENERALIDADES DEL ENCUESTADO			
P1. Edad:	30		
P2. Ubicación del Encuestado	Dunk Chame (Pink Palaul)		
P3. Ocupación	Encargado administrativo		
P4. Tiempo de residir en el Sector	15 años		
SITUACIÓN AMBIENTAL			
P5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área?:			
a) <u>Calle deteriorada</u>			
b) _____			
P6. ¿Conoce Usted los corregimientos de El Líbano y de Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste?		Sí <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
P7. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A. hará trabajos de construcción de un proyecto residencial y comercial en terrenos rurales ubicados en el sector de Corozal?		Sí <input type="checkbox"/>	No <input checked="" type="checkbox"/>
P8. ¿Qué le parece la idea:			
a) Buena: <input checked="" type="checkbox"/> b) Mala: <input type="checkbox"/> c) No le interesa opinar <input type="checkbox"/>			
P9. ¿Qué afectaciones cree usted que pueda causar el desarrollo del proyecto en este sitio?			
a) <u>Calle afectada</u>			
b) _____			
P10. ¿Qué beneficios, espera usted del desarrollo de este proyecto?			
a) <u>Aumento de turismo</u>			
b) _____			
P11. ¿Desea agregar algún otro comentario?			

Voluntariamente:

Nombre	B. Shioke
Firma	
Cédula	

Nota: el encuestado no está obligado a firmar el formulario de encuestas; solamente se le pregunta si desea firmar el mismo como constancia.

Fecha: 24/10/2023

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.**

EMPRESA PROMOTORA: DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A.

PROYECTO: SEA HILLS ETAPA 2.

GENERALIDADES DEL ENCUESTADO		
P1. Edad:	44	
P2. Ubicación del Encuestado	Punta Chame (Surf Shark)	
P3. Ocupación	Propietario	
P4. Tiempo de residir en el Sector	6 años	
SITUACIÓN AMBIENTAL		
P5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área?:		
a) Buena		
b)		
P6. ¿Conoce Usted los corregimientos de El Líbano y de Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste?	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
P7. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A. hará trabajos de construcción de un proyecto residencial y comercial en terrenos rurales ubicados en el sector de Corozal?	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
P8. ¿Qué le parece la idea:		
a) Buena: <input checked="" type="checkbox"/> b) Mala: <input type="checkbox"/> c) No le interesa opinar <input type="checkbox"/>		
P9. ¿Qué afectaciones cree usted que pueda causar el desarrollo del proyecto en este sitio?		
a) Ninguna		
b)		
P10. ¿Qué beneficios, espera usted del desarrollo de este proyecto?		
a) Crecimiento turístico del área		
b) Plego de empleo		
P11. ¿Desea agregar algún otro comentario?		

Voluntariamente:

Nombre	Humberto Souche
Firma	
Cédula	4-714-264

Nota: el encuestado no está obligado a firmar el formulario de encuestas; solamente se le pregunta si desea firmar el mismo como constancia.

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.**

EMPRESA PROMOTORA: DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A.

PROYECTO: SEA HILLS ETAPA 2.

GENERALIDADES DEL ENCUESTADO			
P1. Edad:	30		
P2. Ubicación del Encuestado	Punta Chone (Casa Mochona)		
P3. Ocupación	Encargado Administrativo		
P4. Tiempo de residir en el Sector	5 años		
SITUACIÓN AMBIENTAL			
P5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área?:			
a) Ninguno			
b)			
P6. ¿Conoce Usted los corregimientos de El Libano y de Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste?	Si	No	
P7. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A. hará trabajos de construcción de un proyecto residencial y comercial en terrenos rurales ubicados en el sector de Corozal?	Si	No	
P8. ¿Qué le parece la idea:			
a) Buena: <input checked="" type="checkbox"/> b) Mala: <input type="checkbox"/> c) No le interesa opinar <input type="checkbox"/>			
P9. ¿Qué afectaciones cree usted que pueda causar el desarrollo del proyecto en este sitio?			
a) Ninguna			
b)			
P10. ¿Qué beneficios, espera usted del desarrollo de este proyecto?			
a) Creación de puestos de trabajo			
b) Mejora a la economía del sector			
P11. ¿Desea agregar algún otro comentario?			

Voluntariamente:

Nombre	Merdy Cantone
Firma	
Cédula	179754788

Nota: el encuestado no está obligado a firmar el formulario de encuestas; solamente se le pregunta si desea firmar el mismo como constancia.

Fecha: 20/10/2023

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II.**

EMPRESA PROMOTORA: DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A.

PROYECTO: SEA HILLS ETAPA 2.

GENERALIDADES DEL ENCUESTADO				
P1. Edad:	27	Punta Chame (Coco Pub Bar Restaurant)		
P2. Ubicación del Encuestado				
P3. Ocupación	Pesador			
P4. Tiempo de residir en el Sector	27 años			
SITUACIÓN AMBIENTAL				
P5. ¿Qué tipo de problemas ambientales ocurren en esta área?:				
a) extracción de arena (bachas)				
b)				
P6. ¿Conoce Usted los corregimientos de El Líbano y de Chame, distrito de Chame, provincia de Panamá Oeste?		Si	No	
P7. ¿Tiene Ud. conocimiento de que la empresa DESARROLLO GANADERA DEL CERRO, S.A. hará trabajos de construcción de un proyecto residencial y comercial en terrenos rurales ubicados en el sector de Corozal?		Si	No	
P8. ¿Qué le parece la idea:				
a) Buena: <input checked="" type="checkbox"/> b) Mala: <input type="checkbox"/> c) No le interesa opinar <input type="checkbox"/>				
P9. ¿Qué afectaciones cree usted que pueda causar el desarrollo del proyecto en este sitio?				
a) Ninguna				
b)				
P10. ¿Qué beneficios, espera usted del desarrollo de este proyecto?				
a) más turismo en el sector				
b)				
P11. ¿Desea agregar algún otro comentario?				

Voluntariamente:

Nombre	José Félix Valverde Cerro
Firma	
Cédula	8-912-475

Nota: el encuestado no está obligado a firmar el formulario de encuestas; solamente se le pregunta si desea firmar el mismo como constancia.

ANEXO

Plano Master Plan completo que incluye la vialidad.

