

Panamá, 27 de Octubre de 2023

Ingeniero
MILCIADES CONCEPCIÓN
MINISTRO
MINISTERIO DE AMBIENTE (MiAMBIENTE)
E. S. D.

Estimado Ingeniero Concepción:

Reciba mis saludos. Quien suscribe, **ANTONIO GERARDO MARSAL BUSTILLO**, con cédula de identidad N° **E-8-152748**, en mi condición de **REPRESENTANTE LEGAL** de la Sociedad Anónima **PROMOTORA LAS YAYAS, S.A.**, Folio N°**155722031** y promotora del proyecto denominado: “**URBANIZACIÓN LOS ARRAYANES**”, a realizarse en el sector Las Yayas, Corregimiento de Herrera, Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste, **DOY RESPUESTA** a la solicitud de información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del mencionado proyecto, emitida por la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental mediante nota **DEIA-DEEIA-AC-0083-1205-2023 de 12 de Mayo de 2023**.

Con esto espero dar respuesta a la solicitud y con sumo respeto le solicito que prosiga con el proceso de evaluación del estudio Categoría II arriba mencionado. Para cualquier otra consulta estamos a su completa disponibilidad.

Sin más a qué hacer mención, me despido de Usted. Atentamente,


Antonio Gerardo Marsal Bustillo
C.I. E-8-152748
Representante Legal
Promotora Las Yayas, S.A.



Yo, Tatiana Pitty Bethancourt, Notaria Pública Novena del Circuito de la Provincia de Panamá, con Cédula de identidad No. 8-707-101,

CERTIFICO:

Que dada la certeza de la identidad de la(s) persona(s) que firma(ron) el presente documento, su(s) firma(s) es(son) auténtica(s) (Art. 1736 C.C., Art. 835 C.J.), en virtud de identificación que se presentó.

Panamá,

24 OCT 2023


Testigo JA Testigo LP

Lcda. Tatiana Pitty Bethancourt
Notaria Pública Novena

MIAMBIENTE

DEIA

1/NOV/2023

8:05AM





Yo Licda, Tatiana Pitty Bethancourt, Notaria Pública Novena del Circuito de la Provincia de Panamá, con Cédula de Identidad No. 8-707-101,

CERTIFICO:

Que este documento ha sido cotejado y encontrado en todo conforme con su original,

Panamá, 24 OCT 2023

Licda, Tatiana Pitty Bethancourt
Notaria Pública Novena del Circuito de Panamá





Estudio de Impacto Ambiental Categoría II

Proyecto: Urbanización Los Arrayanes

INFORMACIÓN ACLARATORIA



Carretera a Las Yayas, Corregimiento de Herrera
Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste

Promotor: PROMOTORA LAS YAYAS, S.A.

Consultor: GLOBAL TRENDS, INC.

Octubre 2023



Tabla de Contenido

1. INTRODUCCIÓN.....	4
2. PREGUNTAS y RESPUESTAS.....	4
2.1 IDAAN	4
2.2 MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP).....	8
2.3 MINISTERIO DE SALUD (MINSA).....	12
2.4 MINISTERIO DE AMBIENTE	12
3. ANEXOS (EN VOLUMEN APARTE)	29
3.1 Nota de la Dirección Regional de Panamá Oeste del IDAAN N°30-2023 SGO-PO de 9 de Junio de 2023.....	29
3.2 IDAAN – Gráfica de Presión Acueducto, sector LAS YAYAS – VICTORIA HILLS ..	29
3.3 Detalles Generales de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de la Urbanización Los Arrayanes.....	29
3.4 Plano de Terracería.....	29
3.5 Plano de Corte y Relleno.....	29
3.6 Volante Informativa en caso de Voladuras	29
3.7 Procedimiento de Voladuras – INEXSA_DB&M.....	29
3.8 Plan de Voladura – Los Arrayanes (ejemplo)	29
3.9 Resultados de Laboratorio de Calidad de Agua Corp. QUALITY SERVICES, S.A.....	29
3.10 Estudio Hidrológico – Hidráulico Río Caimito – Ingeniero José Santos.....	29
3.11 Hidrología – Ampliación Observaciones 2023 – Ingeniero José Santos.....	29
3.12 Medición de Calidad de Aire y Ruido Ambiental – GRUPO MORPHO, S.A.	29
3.13 Estudio Arqueológico Proyecto Los Arrayanes – Lic. Carlos Gómez.....	29
3.14 Plano Detalles Generales – Oficinas y Galeras Preliminares	29
3.15 Plano Levantamiento Topográfico Plani-Altimétrico	29
3.16 Plano Relación Distancia Porqueriza	29



Índice de Fotografías, Ilustraciones y Tablas

Fotografía 1 Malla para retención de sedimentos (<i>Silt Fence</i>).....	9
Fotografía 2 Mallas geotextiles y hierba Vetiver protegiendo un talud	9
Fotografía 3 Hierbas sembradas mediante Hidrosiembra para proteger un talud	10
Fotografía 4 Toma de muestras de agua de la Quebrada Sin Nombre	19
Fotografía 5 Cauce seco de un canal natural de drenaje pluvial	24
Fotografía 6 Canal de drenaje de escorrentía o zanja completamente seca.....	25
Ilustración 1 Ubicación de la Potabilizadora de El Trapichito del IDAAN	6
Ilustración 2 Vista satelital de la Potabilizadora de El Trapichito del IDAAN.....	7
Ilustración 3 Área destinada a oficinas y galeras preliminares	22
Ilustración 4 Franja de protección no desarrollable en el cauce de la Quebrada Sin Nombre ..	26
Ilustración 5 Coordenadas UTM de la PTAR	28
Tabla 1 Áreas del Proyecto.....	15
Tabla 2 Coordenadas UTM de oficinas e instalaciones generales	22
Tabla 3 Coordenadas UTM de la PTAR	28



1. INTRODUCCIÓN

En Abril de 2023 el Ministerio de Ambiente [MiAmbiente] a través de la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental (DEIA) recibió para evaluación el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría II del proyecto denominado: “*Urbanización Los Arrayanes*”, cuyo promotor es Promotora Las Yayas, S.A.

Como parte de este proceso de evaluación, mediante la nota **DEIA-DEEIA-AC-0083-1205-2023** de 12 de Mayo de 2023, la DEIA del MiAmbiente solicita al promotor una aclaración de la información contenida en el EsIA Categoría II del mencionado proyecto urbanístico.

El presente documento pretende dar respuestas de forma satisfactoria a dicha solicitud de información adicional a la contenida en el EsIA. A continuación se presentan las preguntas formuladas por el Ministerio de Ambiente con sus correspondientes respuestas. En el volumen de Anexos se incluyen planos, análisis de laboratorio y otros documentos que aportan mayor información al contenido del informe.

2. PREGUNTAS y RESPUESTAS

A continuación se enlistan los temas que requieren de aclaración con sus respectivas explicaciones y respuestas. Se organizan por institución gubernamental.

2.1 IDAAN

1. Mediante Nota N° **059-DEPROCA-2023**, recibido el 14 de abril de 2023, el IDAAN indica lo siguiente:

- **Presentar la nota de viabilidad emitida por el IDAAN**, donde certifique la disponibilidad de conexión de agua potable; además, presentar **pruebas de presión** ya que, en las encuestas presentadas de los moradores del lugar, hacen mención de la baja presión en el sector.

Respuesta: Ver en el volumen de Anexos **Nota N°30-2023 SGO-PO** de 9 de Junio de 2023 del IDAAN y Gráfico de Presión para el sector de Las Yayas – Victoria Hills.



- En la página 66 del documento, en el punto 3. Manejo de Aguas Servidas, contempla la construcción de una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) la cual funcionará mediante Lodos Activados y los vertidos provenientes de dicho sistema de tratamiento deberán cumplir con la norma DGNTI-COPANIT 35-2019. Por lo tanto, **tener en consideración que el área donde se va desarrollar el proyecto, la descarga de las aguas tratadas será al río Caimito en el punto de Coordenadas UTM: 630030.57 mE / 984097.64 mN. Se encuentra dentro del área de drenaje de la Toma de Agua Cruda de la Planta Potabilizadora de Trapichito.**

Respuesta: Vecino al polígono del proyecto opera ya la urbanización LA FELICIDAD, que también se halla dentro del área de drenaje indicada, al igual que no menos de cinco otras barriadas de los alrededores. Lo indispensable aquí será que la PTAR sirva su propósito y cumpla a cabalidad con la norma DGNTI COPANIT 35-2019. Por otra parte, la planta potabilizadora El Trapichito que opera el IDAAN se enclava en el área norte de la ciudad de La Chorrera, completamente rodeada de casas, muchas de las cuales sólo cuentan con letrinas o tanques sépticos (ver imágenes en páginas siguientes). Es entonces procedente preguntarse si la contaminación del río Caimito es producida por las urbanizaciones nuevas (a las que por ley se les exige contar con una depuradora de aguas residuales con su respectivo *Permiso de Descarga*) o por las descargas sin tratamiento de casas, comercios e industrias del distrito.



Ilustración 1 Ubicación de la Potabilizadora de El Trapichito del IDAAN

Nótese cómo la potabilizadora de El Trapichito está por completo rodeada del área urbana al norte de La Chorrera. La toma de agua cruda en el río Caimito también está circunscrita en un sector residencial urbano.



Ilustración 2 Vista satelital de la Potabilizadora de El Trapichito del IDAAN



2.2 MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)

Mediante nota **SAM-227-2023**, recibida el 20 de abril de 2023, el MOP en informe de inspección técnica ocular, indica lo siguiente:

- **El punto de descarga de las aguas de la planta de tratamiento** no concuerda con la señalada en el Estudio de Impacto Ambiental.

Respuesta: El punto de descarga de la PTAR cambió con respecto al que indica el EsIA presentado; la descarga se hará con un zampeado en el punto: **630309.78 mE / 983893.54 mN \pm 3m** (WGS84 – Zona 17P). Ver en el volumen de Anexos ilustración de **Detalles Generales de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales** y Punto de Descarga (PTAR) del 24 de Octubre de 2023.

- Recomendamos **medidas de prevención** para evitar:

- **Erosión hacia los cuerpos receptores**

Respuesta:

Las medidas de prevención de la erosión en los taludes y durante el movimiento de tierra del proyecto son las siguientes:

- Procurar que los trabajos de corte, relleno y compactación del polígono se realicen durante la temporada seca o “Verano” panameño, cuando las lluvias son mínimas o inexistentes.
- Colocar trampas de sedimentos (con gravillas, pacas de heno, bolsas con arenas, cilindros de mallas geotextiles, barreras de sedimentos o *silt fences*, entre otras) en los puntos bajos de la topografía antes de llegar a los drenajes pluviales.
- Sembrar hierbas lo antes posible para amarrar el suelo y protegerle de los procesos erosivos de las lluvias (por ejemplo: Vetiver (*Chrysopogon zizanioides* [Poaceae]; *Brachiaria spp.* [Poaceae], etc.). Se puede emplear la técnica de Hidrosiembra (Hydroseed).



Fotografía 1 Malla para retención de sedimentos (*Silt Fence*)



Fotografía 2 Mallas geotextiles y hierba Vetiver protegiendo un talud



Fotografía 3 Hierbas sembradas mediante Hidrosiembra para proteger un talud

- **Posible contaminación para no afectar la fauna dulceacuícola como la contaminación del agua**

Respuesta:

La contaminación de los cuerpos de agua se puede generar de distintas formas: mediante vertidos de aguas residuales no tratadas; con sustancias químicas (como hidrocarburos) que al caer al suelo llegan a los cauces por acción de las escorrentías o por desechos sólidos y desperdicios. Para prevenir lo primero se instalará una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) que llevará las aguas negras y grises del proyecto a niveles que sean inocuos para la vida acuática y la salud humana; para ello deberá cumplir con los parámetros establecidos por el reglamento técnico DGNTI COPANIT 35-2019. Una buena gestión de los desechos sólidos (en especial los peligrosos, como aceites, grasas, etc.), desperdicios comunes y un manejo adecuado de las sustancias químicas peligrosas, minimizará el riesgo de que se contamine el río Caimito y sus afluentes. En el Capítulo 10 del EsIA en evaluación se aborda la Prevención de contaminación de suelos y aguas por Hidrocarburos y se enlistan las acciones de mitigación para la gestión de dichos desechos peligrosos (hidrocarburos). También la sección 5.7 del EsIA en evaluación explica el manejo de los desperdicios y desechos sólidos comunes.



- **Modificación de flujo**

Respuesta:

No habrá disminución en el caudal, ni en la conectividad del riachuelo receptor. La modificación del flujo de dicho cuerpo receptor se modificará al recibir las descargas de la PTAR. No obstante, se espera que dicha alteración no sea significativa y se manifieste con mayor intensidad durante la temporada seca (cuando disminuye el caudal por efecto de la falta de lluvias).

- **Destrucción o degradación de los hábitats**

Respuesta:

La construcción del residencial requerirá de la eliminación del bosque secundario de desarrollo intermedio que existe sobre el lote, así como los herbazales y rastrojos. En todo caso, la desaparición de estos hábitats son sujetos de *compensación ambiental*, según lo ordena la Ley.

- **Aumento de sedimentación**

Respuesta:

Aplican las mismas medidas enlistadas para mitigar la erosión hacia los cuerpos receptores.

- **Fragmentación de los arroyos**

Respuesta:

No se cortará, desviará o interrumpirá curso de agua alguno.

- **Contaminantes químicos y orgánicos**

Respuesta:

En el Capítulo 10 del EsIA en evaluación se aborda la Prevención de contaminación de suelos y aguas por Hidrocarburos (contaminantes químicos) y se enlistan las acciones de mitigación para la gestión de dichos desechos peligrosos (hidrocarburos).



- **Se debe aclarar si estas aguas no llegan a la toma de agua de la potabilizadora que abastece la zona en mención.**

Respuesta:

Las aguas de descarga llegarán de manera indirecta al río Caimito. Como ya se señaló, todas las aguas de este sector de Las Yayas drenan directa o indirectamente hacia el río Caimito (que fluye por el suroeste). En todo caso, lo medular es que no se contamine las aguas superficiales con descargas sin tratamiento. Para ello (y por mandato de Ley) el proyecto contará con su depuradora, la cual deberá cumplir con los parámetros que señala el reglamento técnico DGNTI COPANIT 35-2019 y contar con su respectivo *Permiso de Descarga*.

2.3 MINISTERIO DE SALUD (MINSA)

Mediante Nota No. 077-SDGSA-UAS, recibido el 13 de abril de 2023, el MINSA indica lo siguiente:

- **Ampliar de donde tomará agua para consumo humano.** Debe cumplir estrictamente con el reglamento técnico para agua potable: 21-2019. **Si es del IDAAN que los abastece de agua, debe tener certificación.**

Respuesta:

Tal y como se indica en el punto **5.6.1 Necesidades de Servicios Básicos (agua, energía eléctrica, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros)** del EsIA Categoría II en evaluación, el agua potable provendrá de la Planta Potabilizadora de La Mendoza, mediante una línea de distribución de PVC de 16"Ø del IDAAN. Ver Nota de la Dirección Regional de Panamá Oeste del IDAAN N°30-2023 SGO-PO de 9 de Junio de 2023 en el volumen de Anexos.

2.4 MINISTERIO DE AMBIENTE

4. En la página 98 del EsIA, punto **6.7.2 Olores**, se indica que, “*En el lugar del proyecto se percibe de forma intermitente un olor desagradable o molesto como consecuencia de la operación de una finca pecuaria próxima al terreno*”. Posteriormente, en la página 398 del EsIA, **Anexo 9, Encuestas originales**, la encuesta 19 en el punto 3 indica lo siguiente:



¿Qué perjuicios, daños o afectación cree Ud. traería?, el encuestado indica que: “*Malos olores de la porqueriza*”. Por lo antes mencionado, se solicita:

i. Indicar y representar mediante plano, a que distancia se encuentra el proyecto respecto a la finca pecuaria (porquerizas), considerando lo establecido en el Decreto Ejecutivo No. 71 del 26 de febrero de 1964, “Por el cual se aprueba el reglamento sobre ubicación de industrias que constituyen peligros o molestias públicas y condiciones sanitarias mínimas que deben llenar las mismas”.

Respuesta:

Ver en el volumen de Anexos el plano “**Relación Distancia – Porqueriza**” del miércoles 25 de Octubre de 2023. En éste se observa que la distancia más próxima a las viviendas será de 47.86 metros. En cualquier caso, el D.E. 71 de 26 de Febrero de 1964 del Ministerio de Trabajo, Previsión Social y Salud Pública (de aquella época) señala en su Artículo 1ro. que “*Las industrias que por su naturaleza representen peligro para la salud o constituyan molestias públicas, deberán ubicarse fuera del área de los centros poblados, a una distancia no menor de 300 metros de la periferia, determinada por el Departamento de Salud Pública [MINSA de hoy] a falta de un plano regulador.*”, o sea que el espíritu de la citada ley es que sean las industrias quienes se alejen de los centros poblados y no a la inversa.

ii. Presentar medidas de mitigación para evitar y/o controlar posibles molestias o afectaciones por la colindancia de las porquerizas, una vez el proyecto urbanístico se encuentre en etapa de operación.

Respuesta:

La Política Ambiental de Panamá señala que “quien contamina, paga”, lo cual, en este caso se traduce a que quien está causando el problema ambiental es quien debe mitigarlo. NO CORRESPONDE a la Promotora de la urbanización controlar o mitigar las molestias que genera la granja porcina, dado que no es dueña de ésta, ni tiene ningún tipo de injerencia en su operación. La legislación ambiental de Panamá en virtud del ejercicio de la responsabilidad objetiva pone en práctica el principio el que contamina paga que es su base fundamental [Campos Alvarado, Vanessa. Facultad de Derecho y Ciencias Políticas de la Universidad de Panamá. 2017].



Este principio nace en el marco de la Conferencia de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo realizada en Rio de Janeiro, Brasil, en junio de 1992, de la cual Panamá fue firmante.

También el Artículo 118 del Capítulo 7mo. “Régimen Ecológico” de la Constitución Política de la República de Panamá señala que es deber fundamental del ESTADO garantizar que la población viva en un ambiente sano y libre de contaminación... En este caso en particular, dicha garantía viene de fiscalizar cercanamente la operación de las actividades industriales que puedan estar afectando al ambiente y exigir la aplicación de las normas de calidad ambiental que existen para la actividad porcina en el país. Nuevamente, no es facultad de la Promotora llevar a cabo dicha fiscalización.

5. En el punto **5 Descripción del proyecto, obra o actividad, Características de la obra**, pág. 40 del EsIA, señala que: **“El proyecto... consiste en la construcción, sobre 15 Hectáreas + 1,746.20 m² de terreno**, de una urbanización con 475 viviendas unifamiliares de precio medio...”. Posteriormente, en la página 42 del EsIA, **Tabla 2 Desglose de áreas y sus Usos-Urbanización Los Arrayanes**, se presenta el total de las áreas que conforman el proyecto (**Totales 141,870.79 m²**).

a. Aclarar el área total que comprende la huella del proyecto. De no utilizar el área total de la finca para el desarrollo del proyecto, **presentar las coordenadas UTM** con su respectivo DATUM WGS-84.

Respuesta:

En efecto, no se utilizará la totalidad de la superficie de la finca. De hecho, siempre es ése el caso para las urbanizaciones y barriadas en general. El área total del terreno es 151,746.20 m² (poco más de 15 hectáreas), sin embargo, la superficie por urbanizar (huella del proyecto) es de 141,870.79 m². La diferencia entre una y otra (poco más de una hectárea) corresponde a las servidumbres viales (carretera Las Yayas – Zanguenga), de protección hídrica (Quebrada Sin Nombre) y los retiros laterales no urbanizables que por ley del MIVIOT se tienen que respetar. Específicamente las áreas son las siguientes:



Tabla 1 Áreas del Proyecto

POLÍGONO	ÁREA (m ²)
Proyecto de urbanismo	141,870.79
Servidumbre Vía Chorrera - Zanguenga	436.95
Servidumbre hídrica Quebrada Sin Nombre	1,381.17
Área de Retiro Lateral - No urbanizable	8,057.29
ÁREA TOTAL DEL TERRENO:	151,746.20

Fuente: Plano Levantamiento Topográfico Plani-Altimétrico.

Las coordenadas UTM con su respectivo DATUM WGS-84 para el polígono completo y cada una de sus sub-áreas se enlistan en el **Plano Levantamiento Topográfico Plani-Altimétrico** Escala 1:750 (ver en los Anexos). También se incluyen en formato digital en una tabla de MS EXCEL.

6. En el punto **5.4.2 Construcción / ejecución, Terracería y Movimiento de Tierra**, pág. 53 del EsIA, señala que, “Por lo irregular del terreno será necesario realizar trabajos de movimiento de tierra, terracerías, nivelación y compactación para llegar a los niveles establecidos en los planos, para lo cual se realizará corte de 177,756.53 m³ de suelo. De este volumen se emplearán 169,634.50 m³ para relleno”, [...]; adicional, se indica que “Las prospecciones geotécnicas indican que el suelo es muy duro y rocoso, razón por la cual será necesario el uso de explosivos, para lo cual se seguirán todos los procedimientos de seguridad que aplican para la actividad, previa obtención de los permisos emitidos por la Dirección Institucional en Asuntos de Seguridad Pública (DIASP)”. Por lo antes indicado se solicita:

a. Indicar el sitio para depositar el material excedente a no utilizar para relleno.

En caso de que el mismo se ubique fuera del área del proyecto, se deberá presentar:

Registro (s) Público (s) de otras fincas, autorizaciones y copia de la cédula del dueño; ambos documentos debidamente notariados. En caso de que el dueño sea persona jurídica, deberá presentar Registro Público de la Sociedad e indicar si el mismo posee instrumento de Gestión Ambiental aprobado para dicha actividad.

Respuesta:

Según el balance de *corte-relleno*, únicamente habrá un excedente de material de unos 436.23 m³ (ver *Cuadro de Volúmenes* en plano **Planta de Corte y Relleno** en el volumen de Anexos).



Esta es una cantidad pequeña de suelo que podrá fácilmente ser utilizada en los espacios verdes y jardines del residencial, o sea, no será ubicado fuera de los predios de la finca del proyecto.

b. Indicar las condiciones y distancia mínima de las infraestructuras que se verán posiblemente afectadas por los trabajos a realizar con el uso de explosivos.

Respuesta:

Aún no es seguro que sea necesario usar explosivos para fracturar la roca en el polígono. La distancia mínima a las infraestructuras no se puede saber a priori con exactitud, no obstante, la estructura más cercana a los afloramientos rocosos es una galera porcina que se halla a 170 metros de distancia. Sin embargo, antes de proceder con el uso de explosivos, es obligatorio presentar ante la Dirección Institucional en Asuntos de Seguridad Pública (DIASP) para aprobación un *Plan de Voladuras* (ver plan típico en el volumen de Anexos). Dicho Plan de Voladuras se realizará una vez se conozcan con exactitud las características de las rocas (dureza, fragilidad, por ejemplo), su ubicación, cercanía a viviendas y estructuras vulnerables, entre otros muchos aspectos. No obstante, en el volumen de Anexos está un Plan de Voladuras típico, que podrá realizarse según los requerimientos del proyecto. En todo caso, la institución competente para aprobar o no esta actividad es la DIASP.

c. Metodología de divulgación de información a la comunidad y autoridades correspondientes sobre las actividades a realizar con el uso de explosivos.

Respuesta:

En caso de ser necesario el uso de los explosivos, para la divulgación de información se utilizará el método de *volanteo* para alertar a los vecinos sobre una voladura. La comunicación tendrá la fecha y hora previstas para realizar la actividad. Las hojas se repartirán en las casas de los vecinos de la urbanización La Felicidad, se pegarán en las paradas de los buses y en la entrada de ese residencial colindante. Ver copia de un ejemplo de la volante informativa en los Anexos.



d. Presentar las medidas de prevención, mitigación y las medidas de compensación en caso de afectarse alguna infraestructura producto del uso de explosivos.

Respuesta:

Las medidas de prevención y mitigación de afectaciones en caso de uso de explosivos están contenidas en el *Procedimiento de Voladuras* elaborado por la empresa Ingeniería y Explosivos, S.A. (INEXSA), acreditada por la DIASP, mediante Resuelto del Ministerio de Gobierno N° 057 DIASP del 9 de Julio de 2003, para ejercer la actividad de importación y comercialización de materiales explosivos terminados, y que será la empresa encargada de realizar las explosiones de ser requerido (ver ejemplo en el volumen de Anexos).

En caso de que existiese una afectación a la infraestructura pública (rotura de calles, aceras, etc.) o privada (como rajaduras de paredes, muros, rotura de lámparas, vitrales, etc.) la empresa promotora realizará una evaluación de los daños y reparará a su costo o compensará al afectado por el precio de mercado de sus bienes dañados.

e. Indicar las medidas de mitigación a implementar con respecto a la actividad, contemplando los factores físicos (aire, ruido, vibraciones) producto del uso de explosivos.

Respuesta:

El uso de explosivos es quizá la actividad que más control tiene por parte de las autoridades panameñas. Estas detonaciones sólo se llevan a cabo de manera muy técnica por empresas acreditadas, empleando el tipo de explosivo y en la cantidad sólo necesaria para fracturar las rocas, evitando así la dispersión o “vuelo” de las mismas (*flying rocks*), lo que se denomina “detonación controlada”. Asimismo, se calcula la onda expansiva (vibración) para evitar que afecte a las estructuras más próximas. Se usan sismógrafos para así cumplir con los límites de velocidad establecidos. Sin embargo, todo esto depende de factores que han de ser precisados en su momento, para plasmarlos en el *Plan de Voladura* respectivo. Parte constitutiva de ese documento, que deberá aprobar la DIASP, son las mitigaciones de mitigación respectivas.



f. Presentar Plan de Prevención de Riesgos (contemplando los trabajos a realizar con explosivos).

Respuesta:

En el volumen de Anexos se muestra una copia de ejemplo del *Procedimiento de Voladuras*, elaborado por la empresa Ingeniería y Explosivos, S.A. (INEXSA), acreditada por la DIASP, mediante Resuelto del Ministerio de Gobierno N° 057 DIASP del 9 de Julio de 2003, para ejercer la actividad de importación y comercialización de materiales explosivos terminados.

El *Plan de Voladuras* a que se refiere el punto previo contiene lo relativo a la prevención de riesgos asociados a la actividad. En su texto (ver ejemplo en Anexos) se detalla el Análisis de Riesgo, en donde se describen las contingencias que pudiesen ocurrir y los procedimientos en caso de que se materialicen. En todo caso, la institución competente para aprobar o reprobar esta actividad es la DIASP.

g. Presentar Plan de Voladura.

Respuesta:

NO es posible presentar un Plan de Voladura en estos momentos ya que aún no es seguro que sea necesario usar explosivos para fracturar la roca en el polígono, además de que se desconocen con total exactitud las características de las rocas (dureza, fragilidad, extensión, etc.), su ubicación, cercanía a viviendas y estructuras vulnerables, entre otros muchos aspectos. En todo caso, antes de proceder con el uso de explosivos, es obligatorio presentar dicho *Plan de Voladura* ante la Dirección Institucional en Asuntos de Seguridad Pública (DIASP), que es el ente gubernamental con competencia en este campo.

7. En el punto **6.6.1 Calidad de aguas superficiales**, pág. 89 del EsIA, se indica que, “para establecer la calidad de las aguas del río Caimito se tomó una muestra de sus aguas en las coordenadas UTM: 629986.60 mE / 984138.20 mN \pm 3m (Zona 17P. Datum WGS84). Ver los resultados completos del laboratorio en el volumen de Anexos”.



Sin embargo, dichos resultados se presentan en Anexo 7, pág. **319-322** en **copias simples y por laboratorio no acreditado** por el Consejo Nacional de Acreditación (CNA). Por lo que se solicita:

a. Presentar **monitoreo de calidad de agua** superficial georreferenciado, del río Caimito, elaborado por un laboratorio acreditado por el Consejo Nacional de Acreditación (CNA), firmado por el profesional idóneo responsable de su elaboración, en original o copia autenticada, y en virtud de lo dispuesto en el Código Judicial Título II, artículo 833 se indica: *“Los documentos se aportarán al proceso originales o en copias, de conformidad con lo dispuesto en este Código. Las copias podrán consistir en transcripción o reproducción mecánica, química o por cualquier otro medio científico. Las reproducciones deben ser autenticadas por el funcionario público encargado de la custodia del original, a menos que sean compulsadas del original o en copia auténtica en inspección judicial y salvo que la ley disponga otra cosa”*. Y considerando lo dispuesto en el artículo 104 de la Ley No.23 del 15 de julio de 1997, Por lo cual se aprueba el Acuerdo de Marrakech, constituido de la Organización Mundial del Comercio.

Respuesta:

La PTAR descargará a una Quebrada *Sin Nombre* al extremo sur-este del polígono. Ver en el volumen de Anexos los resultados de los análisis del agua de esa Quebrada *Sin Nombre* realizados por el laboratorio **CORPORACIÓN QUALITY SERVICES, S.A.** (entidad de ensayos **LE-047 del Consejo Nacional de Acreditación**), firmados por los profesionales idóneos responsables de su elaboración.



Fotografía 4 Toma de muestras de agua de la Quebrada Sin Nombre



8. En el punto **6.6.1.a Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)**, pág. 92 del EsIA, se indica que, *“El río más próximo al área del proyecto es el Río Caimito, el cual fluye como se indicó muy próximo al vértice suroeste del polígono. Es el único cuerpo de agua permanente del lugar..., Siendo así se elaboró un Estudio Hidrológico – Hidráulico del río Caimito para estudiar la posibilidad de que dicho río, en caso de lluvias extremas (avenidas), pudiese inundar los predios de la obra”*. Sin embargo, el Estudio Hidrológico e Hidráulico del Río Caimito, **se presenta en copia simple** en Anexo 6, pág. 289-317. De igual manera, en el Anexo 7, pág. 323-338 se presentan **los monitores de calidad del aire y ruido ambiental, en copia simple y sin firma del profesional idóneo responsable** de su elaboración. Por lo que se solicita:

a. Presentar Estudio Hidrológico e Hidráulico con firma y sello fresco del profesional idóneo responsable de su elaboración.

Respuesta:

Ver Estudio Hidrológico e Hidráulico elaborado y firmado por el Ing. José Santos (ID 2009-046-001), en el volumen de Anexos.

b. Presentar informe de monitoreo de calidad de aire y ruido ambiental, original o copia autenticada con la firma del profesional idóneo responsable de su elaboración.

Respuesta:

Ver resultados del monitoreo de calidad de aire y ruido ambiental realizados por la empresa GRUPO MORPHO, S.A., con la firma responsable en el volumen de Anexos.

9. En el punto **8.4 Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados**, pág. 155 del EsIA, se indica que, *“No obstante, sí se halló un mortero de piedra o Metate cuando el personal de arqueología realizaba el recorrido del área; el objeto se ubicó en las coordenadas UTM 630550 Este, 984366 Norte; para descartar la presencia de otros elementos arqueológicos que pudiesen estar asociados al hallazgo, se realizaron sondeos próximos al área, resultando todos negativos. Ver informe de prospección arqueológica en el volumen de Anexos”*.



Sin embargo, el informe de prospección arqueológica presentado en Anexo 7, pág. 339-375 del EsIA, con firma del profesional idóneo responsable de su elaboración, no es original. Por lo que se solicita:

- a. Presentar informe de prospección arqueológica, original o copia autenticada con la firma del profesional idóneo responsable de su elaboración.**

Respuesta:

Ver resultados de la prospección arqueológica realizada y firmada por el Lic. Carlos Gómez, Certificación 013-09 DNPH en el volumen de Anexos.

10. En la punto **5.5. Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar**, página **63** del EsIA se indica que: *“Al comenzar la etapa de construcción se instalará un módulo de oficinas del proyecto y depósitos de materiales e insumos, consistentes en contenedores metálicos, un taller, galera techada y una caseta de vigilancia”*. Por lo antes señalado, se solicita:

- a. Presentar superficie y coordenadas UTM de ubicación con su respectivo DATUM, de las instalaciones para contenedores metálicos, taller, galera techada y una caseta de vigilancia.**
- b. En caso que, se ubique fuera del área propuesta para el proyecto, deberá presentar Registro (s) Público (s) de otras fincas, autorizaciones y copia de cédula del titular (ambos documentos debidamente notariados). En caso que el propietario sea persona jurídica, deberá: Presentar Registro Público de la sociedad, copia de la cédula y autorización del Representante Legal (ambos documentos debidamente notariados).

Respuesta:

Las mencionadas instalaciones no se ubicarán en predios fuera de la finca donde se desarrollara la obra. Para la superficie, ubicación y coordenadas UTM de las oficinas, el taller, las galeras y la caseta de vigilancia ver plano de “DETALLES GENERALES – OFICINAS Y GALERAS PRELIMINARES”, en el volumen de Anexos. Las coordenadas UTM del área destinada a dichas facilidades son las siguientes:



Tabla 2 Coordenadas UTM de oficinas e instalaciones generales

N°	Este (m)	Norte (m)
A	630704.54	984618.93
B	630705.54	984616.88
C	630708.79	984610.68
D	630709.78	984607.76
E	630708.01	984589.29
F	630688.82	984607.77
G	630677.34	984595.85
H	630657.87	984614.59
I	630666.91	984623.98
J	630678.08	984621.94
K	630681.45	984621.56
L	630695.61	984619.91

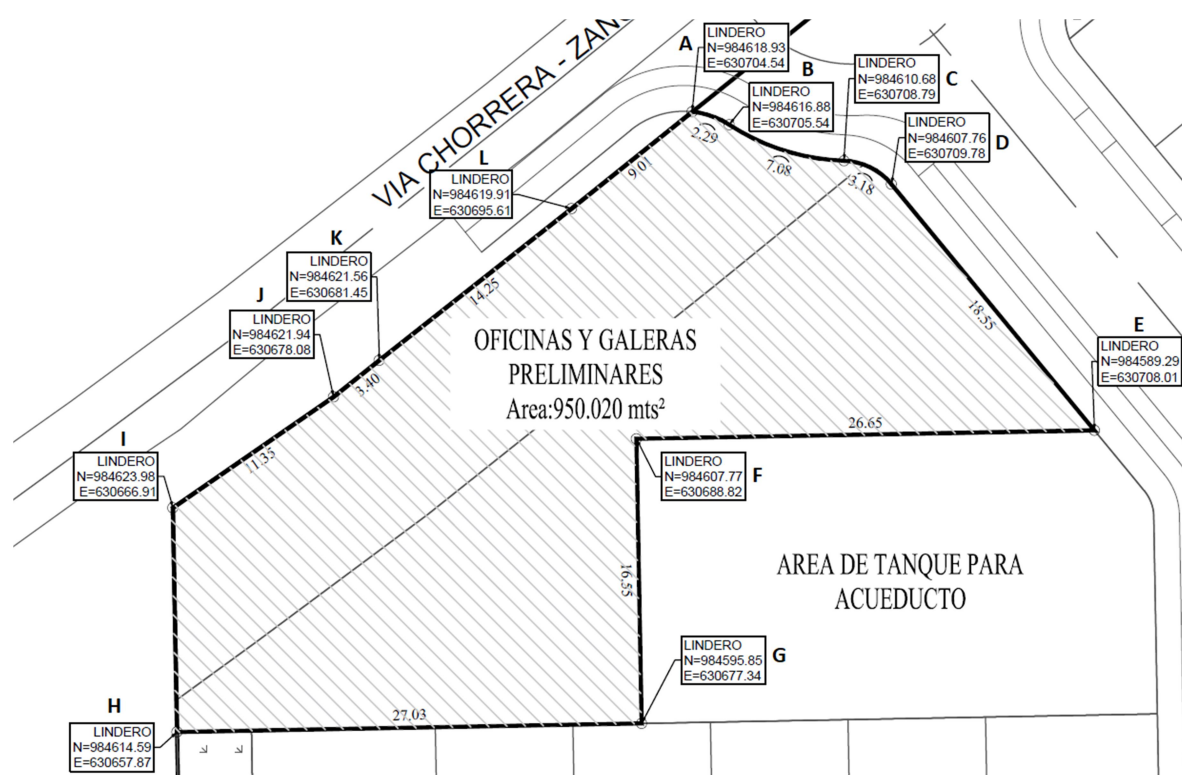
Datum WGS84 – Zona 17P. Error \pm 2m

Ilustración 3 Área destinada a oficinas y galeras preliminares



11. Mediante **MEMORANDO DRPO-SEIA-098-2023**, recibido el 28 de Abril de 2023, la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Oeste, remite informe técnico de inspección de campo No. DRPO-SEIA-IIO-2023 con observaciones obtenidas por la Sección Forestal mediante Informe Técnico No. 097-2023, Informe Técnico de la Sección de Seguridad Hídrica No. DRPO-SSH-060-2023, Informe de Inspección de la Sección de Áreas Protegidas y Biodiversidad SAPB N°053-2023. Dichas observaciones consisten en:

a. Dentro del área del proyecto, de la zona noreste a la zona noroeste, discurre un (1) cuerpo de agua (Quebrada sin nombre de flujo estacional, afluente del río Caimito), coordenadas de referencia UTM 630337 mE, 984257 mN. En un tramo del recorrido de este cuerpo de agua, dentro del área del proyecto, se observó un abrevadero, que posiblemente era utilizado para actividades pecuarias, coordenadas de referencia UTM 630381 mE, 984277 mN. En la página 87 del EsIA, en el acápite 6.6 Hidrología, se señala que ambos cuerpos de agua existentes en el polígono del proyecto son zanjas y drenajes pluviales producto de la topografía del terreno, sin embargo, **estos corresponden a quebradas Sin Nombre, por lo tanto deberá corregir la información.**

Respuesta:

No es necesario corregir información alguna, dado que este año, particularmente seco (por efecto del Fenómeno del Niño) se constata en campo que dichas “quebradas” están completamente secas, sin flujo de agua alguna (ver fotografías a continuación). Con ello se comprueba que se trata de zanjas por donde corren las escorrentías de temporada. El cuerpo de agua en mención, en efecto, corresponde a un reservorio artificial, seguramente construido por los dueños anteriores del terreno para abrevar las reses y otros animales que mantenían en su finca. Ver análisis hidrológico del área del proyecto (Hidrología Ampliación Observaciones – 2023) en el volumen de Anexos.



Fotografía 5 Cauce seco de un canal natural de drenaje pluvial



Fotografía 6 Canal de drenaje de escorrentía o zanja completamente seca



b. Establecer la respectiva **área de protección de los cuerpos de agua** observados, en la inspección técnica de evaluación, para dar cumplimiento a lo establecido en el artículo 23 de Ley 1 de 3 de febrero de 1994 y contribuir con el enriquecimiento de la vegetación existente en la zona contigua a los cauces, con la finalidad de protección y conservación de los cauces naturales.

Respuesta:

En cumplimiento con lo que señala la ley, se estableció una franja de servidumbre de 10 metros a lo largo del curso de la *Quebrada Sin Nombre* que circula en el extremo sur-este del polígono. Ver **Plano de Terracería** en el volumen de Anexos.

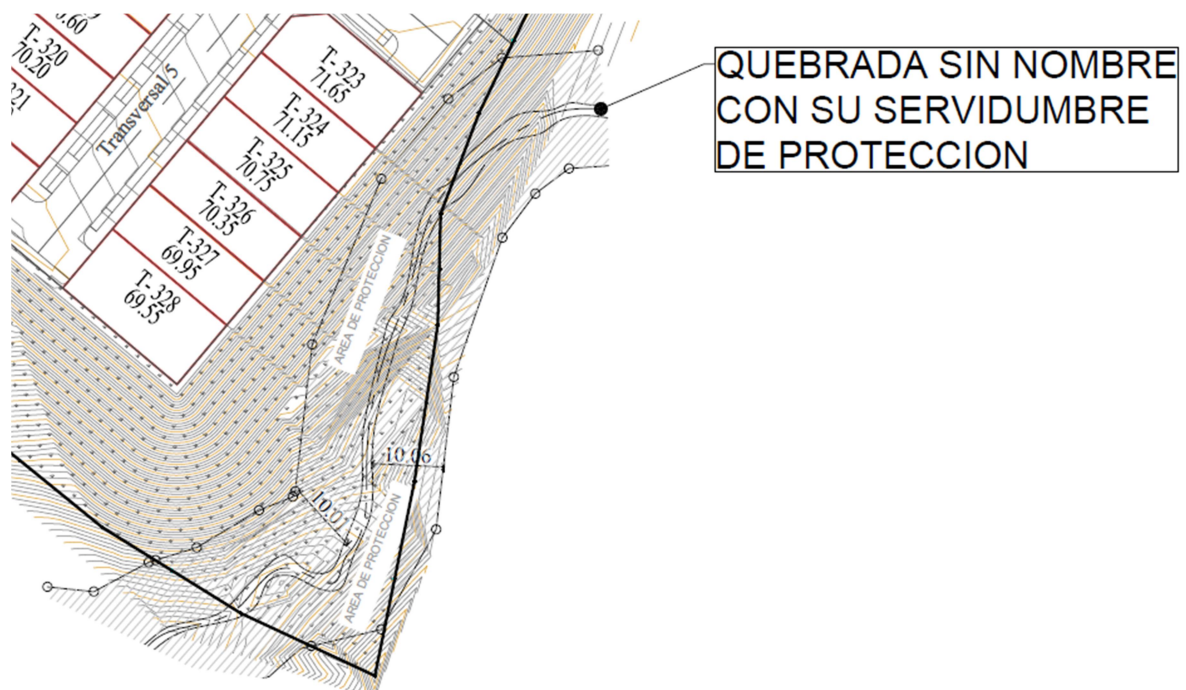


Ilustración 4 Franja de protección no desarrollable en el cauce de la Quebrada Sin Nombre

Fuente: Plano de Terracería. Esc. 1:750. Promotora Las Yayas, S.A.

Aunado al acápite a y b se solicita:

i. **Presentar coordenadas de ubicación de las servidumbres** (bosques de galerías) de las fuentes hídricas a conservar y áreas dentro de la superficie del proyecto y representar mediante **planos dichas servidumbres**, según legislación vigente (Ley 1 de 3 de febrero de 1994).

Respuesta:

Ídem punto previo: Ver **Plano de Terracería** en el volumen de Anexos.



ii. De estar incluidas las servidumbres (bosques de galerías) en el área total del proyecto propuesto; **presentar nuevas coordenadas y superficie de la huella del proyecto**, en el que se excluyan las áreas de servidumbres.

Respuesta:

Ver Tabla N°1 de este documento. Las coordenadas UTM con su respectivo DATUM WGS-84 para el polígono completo y cada una de sus sub-áreas se enlistan en el **Plano Levantamiento Topográfico Plani-Altimétrico** Escala 1:750 (ver en los Anexos). También se incluyen en formato digital en una tabla de MS EXCEL.

c. En la verificación de coordenadas realizada por la Dirección de Información Ambiental DIAM, se observa que hacia el lado sureste del polígono hay un cuerpo de agua que ingresa al polígono, sin embargo, en campo se pudo corroborar que dicho cuerpo de agua queda fuera del área del proyecto. **Verificar las coordenadas presentadas.**

Respuesta:

El cuerpo de agua (*Quebrada Sin Nombre*) proviene del predio vecino, es cierto, sin embargo, sí entra al polígono de la finca para luego abandonarlo en dirección sur-oeste. Ver **Levantamiento Topográfico Plani-Altimétrico** Escala 1:750 en los Anexos.

12. En el punto **5.4.2 Construcción / ejecución**, Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR), pág. 55 de EsIA, se presenta ilustración de ubicación de la PTAR y tubería de descarga de 10", donde se indica que el área de la PTAR, tiene una superficie de 2,979.963 m², sin embargo, mediante verificación de coordenadas, DIAM, a través del MEMORANDO DIAM-0619-2023, indica un área para la PTAR de 509.9 m². Por lo que se solicita:

a. Aclarar y presentar las coordenadas de ubicación de la PTAR e indicar su respectiva superficie.

Respuesta:

La Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) ocupará una superficie de 2,979.963 m². Las coordenadas UTM que definen su cuadrilátero son las siguientes (también ver ilustración a continuación):



Tabla 3 Coordenadas UTM de la PTAR

A 630150.56 mE / 984087.12 mN \pm 2mB 630187.81 mE / 984051.30 mN \pm 2mC 630153.11 mE / 984015.25 mN \pm 2mD 630142.32 mE / 984020.72 mN \pm 2mE 630115.43 mE / 984034.91 mN \pm 2mF 630105.28 mE / 984040.03 mN \pm 2m

WGS84 – Zona 17P



Ilustración 5 Coordenadas UTM de la PTAR



3. ANEXOS (EN VOLUMEN APARTE)

3.1 Nota de la Dirección Regional de Panamá Oeste del IDAAN N°30-2023 SGO-PO de 9 de Junio de 2023.

3.2 IDAAN – Gráfica de Presión Acueducto, sector LAS YAYAS – VICTORIA HILLS

3.3 Detalles Generales de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de la Urbanización Los Arrayanes

3.4 Plano de Terracería

3.5 Plano de Corte y Relleno.

3.6 Volante Informativa en caso de Voladuras

3.7 Procedimiento de Voladuras – INEXSA_DB&M

3.8 Plan de Voladura – Los Arrayanes (ejemplo)

3.9 Resultados de Laboratorio de Calidad de Agua Corp. QUALITY SERVICES, S.A.

3.10 Estudio Hidrológico – Hidráulico Río Caimito – Ingeniero José Santos

3.11 Hidrología – Ampliación Observaciones 2023 – Ingeniero José Santos

3.12 Medición de Calidad de Aire y Ruido Ambiental – GRUPO MORPHO, S.A.

3.13 Estudio Arqueológico Proyecto Los Arrayanes – Lic. Carlos Gómez

3.14 Plano Detalles Generales – Oficinas y Galeras Preliminares

3.15 Plano Levantamiento Topográfico Plani-Altimétrico

3.16 Plano Relación Distancia Porqueriza