

Nota No. 42 – 2023 SGO-PO

Panamá Oeste, 05 de julio de 2023

Ingeniero
JUAN BUSTAMANTE
Representante Legal
Promotora La Valdeza, S. A.
E. S. M.

Estimado Ingeniero:

Sirvan estas líneas para extenderles nuestros más sinceros deseos de éxitos en cada uno de sus proyectos profesionales y personales. En respuesta a su solicitud sobre la Viabilidad y Certificación de la Etapa VI de la “**Urbanización La Valdeza**”, ubicado en el corregimiento de Playa Leona, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste, se le indica lo siguiente:

- Aunque el proyecto maneja su propio sistema, sigue existiendo la misma capacidad en ese punto. Actualmente en la red de distribución, hay problemas de suministro debido a que la demanda ha superado a la oferta.
- Por esta situación, se recomienda seguir dando mantenimiento a las válvulas reguladoras y que las mismas tengan como consigna una presión mínima de 20 psi en el punto más alto de la red. Este ajuste y verificación deberá ser realizado en conjunto con el personal del IDAAN de la Regional Panamá Oeste

Agradeciendo de antemano su atención a la presente nota, quedo atenta a sus comentarios a través de este medio o a los teléfonos 346-1774 / 75 / 76, 6674-5050 (Marta Albarracín), o al correo electrónico malbarracin@idaan.gob.pa.

Atentamente,

Lic. Andrés Ayala
Lic. Andrés Ayala
Sub-Gerente Operativo, P. O.
Panamá Oeste

AA // eon...

Marta Albarracín
Ing. Marta Albarracín
Director Provincial, a. i.
Panamá Oeste





La Chorrera, 08 de junio de 2023

**Ingeniera Marta Albarracín
Directora del IDAAN Panamá Oeste
Presente.-
E . S . M.**

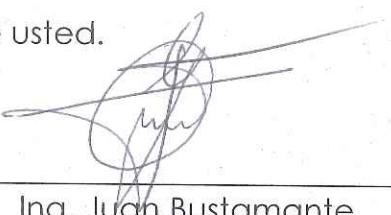
Respetada Ing. Albarracín:

Ante todo, reciba un cordial saludo de nuestra parte, y a la vez desearle éxitos en su responsable gestión. Por medio de la presente le hacemos la solicitud de Viabilidad y Certificación de la conexión del acueducto que abastecerá la Etapa VI de la Urbanización La Valdeza. Cabe recordar que esta etapa forma parte de todo el sistema de infraestructura de acueducto, que fue considerado al momento de la solicitud de Interconexión a la línea de 12 pulgadas de La Pesa, la cual está ubicada en la autopista Panamericana, frente a la estación de servicio TEXACO. Esta conexión se realizó en el año 2013, y actualmente abastece las Etapas I, II, III, IV. La conexión para esta Etapa VI, se realizará internamente en la vía Bulevar de la Etapa II, a unos 200 metros de donde ya se interconectó la Etapa IV y una vez se tenga aprobado el diseño de todo el sistema en Ventanilla Única, y previo a la solicitud posterior de Previa Básica que le estaremos presentando en su debido momento.

La presente solicitud se la hacemos a petición del Departamento de Protección y Control Ambiental del IDAAN, ya que es parte de los documentos que se nos solicita en la ampliación del EsIA de La Valdeza VI. Adjuntamos la nota del IDAAN.

Esperamos contar con su pronta respuesta a nuestra solicitud, y para cualquier consulta adicional se podrá comunicar al número (6949-2927) Ing. Juan Bustamante o Lic. Yarisbel Martínez número (6540-1204).

Atentamente se despide de usted.

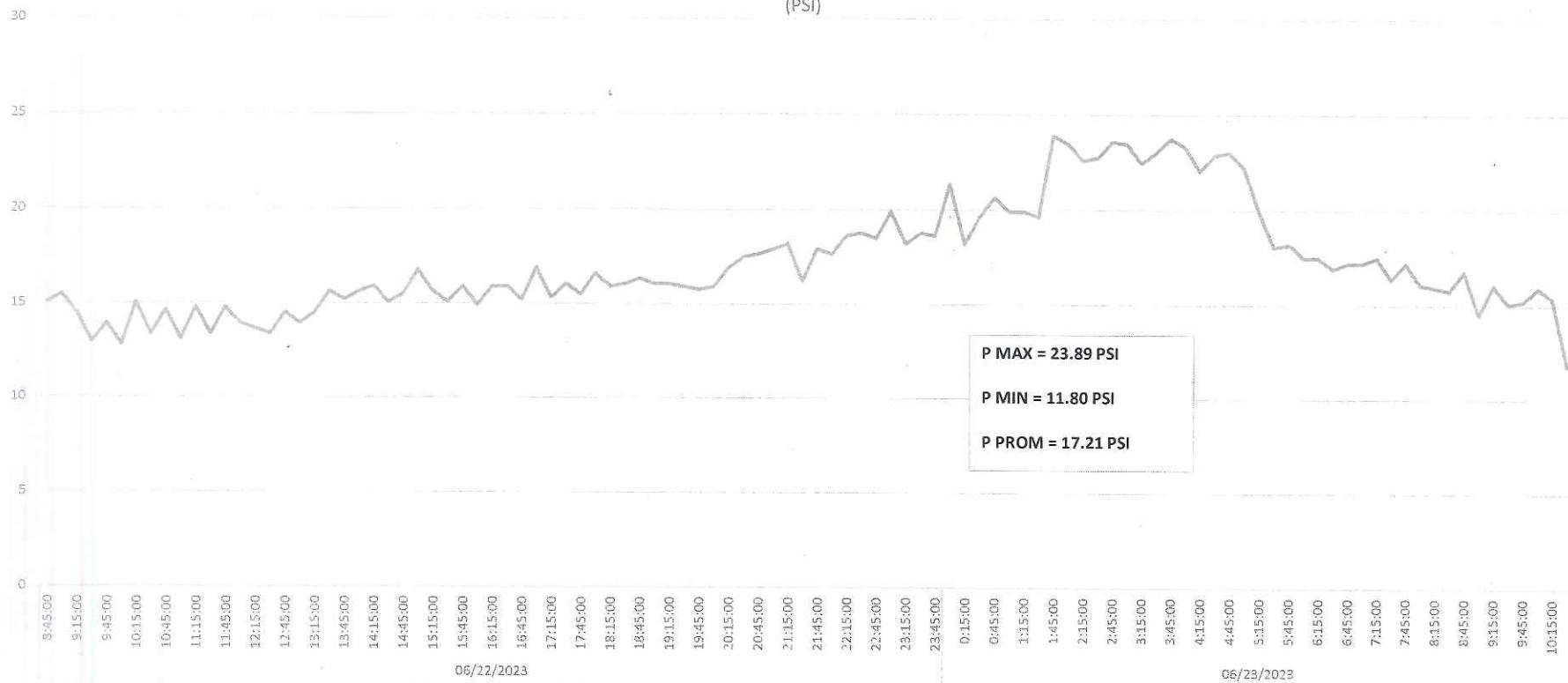

Ing. Juan Bustamante
Promotora La Valdeza S.A.
TELF. 6949-2927
Correo: jbustamante@grupofi.com



VÍA ESPAÑA, PLAZA CONCORDIA, PISO 2, OFICINA 232
TELÉFONO: +507 310.0866 - +507 6374.5392

LA VALDEZA

Gráfico de Presión
(PSI)



NOTA: ESTE DOCUMENTO ES VALIDO HASTA EL MES DE DICIEMBRE DE 2023




IDAAN
PANAMÁ OESTE

Panamá, 23 de agosto de 2023
SINAPROC-DPM-Nota-244

Ingeniero
Juan Bustamante
Representante Legal
Promotora La Valdeza, S.A.
En Su Despacho

Respetado Ingeniero Bustamante:

A través de la presente le remito la respuesta a su nota recibida el pasado 27 de julio, elaborada por los técnicos del Departamento de Prevención y Mitigación de Desastres, dada la solicitud de aclaración del contenido en las páginas 2, 3, 5 y 6 del informe SINAPROC-DPM-150 fechado 24 de julio de 2023.

Dicho informe se refiere a la inspección visual realizada al área donde se desarrollará el proyecto denominado Urbanización La Valdeza Etapa VI, ubicado en el corregimiento de Playa Leona, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste.

Atentamente

CARLOS A. RUMBO R.
Director General



Adjunto: Informe Técnico SINAPROC-DPM-219
/CR/ye
.

Plan de Prevención de Riesgos en Caso de Inundación del Proyecto

Introducción

El Cambio Climático ha exacerbado los patrones de lluvias en el orbe, siendo por supuesto Panamá uno de los afectados. Ahora las lluvias son más espaciadas, pero con mayor intensidad. Con ello hay más agua en escorrentías, ríos y drenajes, ocasionando desbordamiento de los cauces e inundaciones a viviendas y personas asentadas en las márgenes de los cuerpos de agua. Los diseñadores del proyecto La Valdeza 6, con bases en el Estudio Hidrológico – Hidráulico, han establecido cotas seguras para las terracerías y la construcción de las viviendas y sus estructuras. Sin embargo, el riesgo de un evento climático extremo que afecte el proyecto nunca es cero, por lo cual, se desarrolla el presente Plan de Prevención de Riesgos derivados de la inundación del residencial.

Objetivo principal

- Reducir, atenuar o minimizar las afectaciones derivadas de una inundación en el área del proyecto La Valdeza 6

Objetivos secundarios

- Salvaguardar la vida humana en el marco de un desastre natural tipo inundación
- Minimizar los daños u afectaciones a la infraestructura establecida (viviendas, Planta de Tratamiento de Aguas Residuales, calles, sistema pluvial, sistema sanitario, etc.)

Marco geográfico

El proyecto La Valdeza 6 se encuentra en un sitio al que se llega únicamente por dos (2) vías o calles: la principal de La Valdeza y por la Pesa (atrás de la distribuidora Coca Cola). La entrada misma al residencial es única. Ello constituye una limitación al momento de atender la situación por parte de los estamentos de socorro oficiales (SINAPROC, Cruz Roja Panameña, Bomberos, etc.).

Descripción del posible evento

Para este caso se define como “inundación” aquella situación en la que la Quebrada Sin Nombre, la Quebrada La Góngora y los canales de evacuación pluvial se saturan por lluvias extraordinarias, desbordan y en donde se supera la capacidad del suelo de absorber líquido, de tal forma, que las aguas cubren las calles, las casas, parques, etc., causando daños materiales y/o pérdidas de vidas humanas.

Riesgos asociados a una inundación

Los principales riesgos por prevenir asociados al evento de una inundación del residencial son:

- Pérdida de vidas humanas por diversas causas: inmersión; golpes con objetos contundentes; electrocución; aplastamiento y/o quemaduras por incendios u explosiones.
- Afectación de la salud de las personas por enfermedades infecciosas o intoxicaciones (las aguas durante y después de la inundación suelen contener patógenos dañinos a los seres humanos, así como también sustancias químicas peligrosas, como hidrocarburos, que pueden ingresar al cuerpo a través de la exposición cutánea)

Las pérdidas o daños materiales (a viviendas, automóviles, enseres, electrodomésticos, etc.) son todos reparables, ya sea mediante la ejecución de pólizas de seguros, obtención de préstamos bancarios, del ahorro o la solidaridad ciudadana. Sin embargo, una vida que se extinga por causa de la inundación es una tragedia absolutamente irreparable.

Acciones previas del evento (Inundación)

- Mantener copias de los documentos más importantes en un sobre o bolsa impermeables (cédulas de identidad, licencia de conducir, pólizas de seguros, números de cuentas bancarias, tarjeta de vacunación, etc.).
- Mantener en una bolsa o morral impermeables artículos básicos de supervivencia: linterna pequeña y resistente al agua con baterías; una navaja o cuchilla filosa; una cuerda de al menos tres metros; latas con alimentos; mantas y mudas de ropa; silbato o pito; botiquín de primeros auxilios; lonas plásticas; cinta adhesiva tipo “plomo”; herramientas básicas (destornillador de estrella; plano y alicate), etc.

- Llenar recipientes con tapa con agua limpia (casi siempre se contaminan las fuentes de provisión de agua potable a niveles que hacen no potable el agua de los acueductos).
- Identificar una ruta de evacuación de la residencia y otras vías alternativas de ser posible. Estar preparado para evacuar.
- Tener grabados en el teléfono celular los números de emergencia (bomberos, Policía Nacional, SINAPROC, Cruz Roja Panameña, etc.).

Acciones durante el evento (Inundación)

- Mantener la calma. El pánico es el peor consejero en casos de emergencia.
- Desconectar los interruptores de la energía eléctrica y del gas natural.
- Buscar la bolsa de emergencia y abandonar el sitio de inmediato si la situación lo amerita o las autoridades así lo indican.
- Recurrir a las rutas de evacuación, de ser posible todavía. Si éstas se encuentran intransitables, mantenerse en la casa o edificación y esperar el auxilio de las autoridades competentes.
- No intentar cruzar las corrientes de agua (apenas un pie (30 cm) de agua circulando a velocidad es capaz de tumbar a una persona y arrastrarle).
- Mantenerse alejado de los cables del tendido eléctrico y/o luminarias.
- Moverse a un lugar alto de no ser factible la evacuación (segundo piso de la vivienda o inclusive el techo).
- Jamás intentar cruzar a nado un cuerpo de agua crecido. Además de la enorme energía que el caudal acarrea, la corriente suele arrastrar consigo objetos contundentes (piedras, ramas, troncos de árboles u objetos diversos) que pueden golpear a la persona.

Acciones pasado el evento (Inundación)

- No abandonar el *Sitio de Reunión Seguro* hasta que las autoridades competentes así lo indiquen.
- No manejar el automóvil por áreas inundadas o con agua estancada. El agua en movimiento puede arrastrar el vehículo o hacer que se apague el motor, dejando al conductor en una situación de alta vulnerabilidad.

- No tocar, ni pisar cables eléctricos caídos.
- No ingresar a las viviendas o edificios si éstos presentan daños estructurales (paredes rotas, vigas o techos rotos o colapsados, etc.).
- Documentar con fotos y/o videos (por ejemplo: con el teléfono celular) el estado de la edificación para efectos de reclamos a aseguradoras y cobros de pólizas contra desastres naturales.
- No activar los circuitos eléctricos de la casa, ni abrir la llave del gas natural, hasta tanto se revise la edificación.
- No ingerir alimentos o bebidas que hayan sido mojadas por el agua de la inundación.
- Llamar al Sistema Único de Manejo de Emergencias (SUME 911) en caso de existir personas heridas o afectadas por la inundación (hipotermia, inmersión, etc.).
- Escuchar la radio y/o recurrir a las redes sociales de los organismos oficiales (de contar con Internet) para obtener información sobre las acciones a seguir por parte de las autoridades competentes. NO esparcir rumores y/o noticias falsas (*fake news*) sobre la inundación y sus consecuencias.
- Limpiar las paredes, los pisos y demás superficies de la casa con agua (limpia) y jabón. Desinfectar las superficies con una solución preparada con una taza de Cloro por cada cinco galones de agua.





SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL

DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES

SINAPROC-DPM-219/23-08-2023



Informe de aclaración del contenido en las páginas 2, 3, 5 y 6 del informe SINAPROC-DPM-150, fechado 24 de julio de 2023, realizado luego de inspección al área donde se desarrollará el proyecto denominado Urbanización La Valdeza Etapa VI, ubicado en el corregimiento de Playa Leona, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste.

23 de agosto de 2023







SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL

DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES

SINAPROC-DPM-219/23-08-2023



Solicitante: Ing. Juan Bustamante
Representante Legal
Promotora La Valdeza, S.A.
Teléfonos: 310-0866 / 6374-5392

Objetivo del documento:

- Responder a la solicitud de aclaración de contenido en páginas 2, 3, 5 y 6 del informe técnico SINAPROC-DPM-150, fechado 24 de julio del año 2023.

En respuesta a la solicitud realizada por su persona, recibida en esta institución el 27 de julio del presente año en la cual refiere "Acudimos a solicitarles la revisión y aclaración de dicho informe, ya que en el mismo se identificó un "término específico" que queremos nos pueda ser corregido". El informe técnico SINAPROC-DPM-150 fundamenta su contenido según la inspección en campo realizada por el personal de este departamento, así como en la documentación presentada por el solicitante.

Dentro de la documentación presentada en el caso de Urbanización La Valdeza Etapa VI, se utilizó como referencia el documento CANALIZACIONES PARCIALES DE LAS ZANJAS SIN NOMBRES #1 Y #2. CUENCA #138 - RÍOS ENTRE ANTÓN Y CAIMITO. ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO, elaborado por el Ingeniero José Santos, fechado junio 2022.

Hacemos la aclaración que el documento AMPLIACIÓN A OBSERVACIONES REALIZADAS SOBRE CANALIZACIONES PARCIALES DE LAS ZANJAS SIN NOMBRES #1 Y #2, elaborado por el Ingeniero José Santos, fue remitido a este departamento posterior al escrito del informe técnico SINAPROC-DPM-150, por lo cual a su solicitud respondemos lo siguiente:

Página 2 "El proyecto colinda al Este con la quebrada La Góngora"

Respuesta

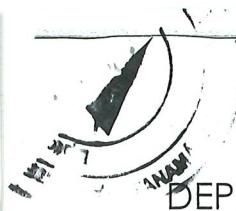
Se corrige: El proyecto colinda al Este con la Finca N°1268, Tomo N°107, Folio N°80, Código de Ubicación 8616, propiedad de Domingo Pastor Zambrano Jaén y Carmen Danira Zambrano Jaén, según Planta de Lotificación Anteproyecto-Etapa VI, proporcionado en junio pasado.

Página 3, En las Recomendaciones, el punto 3 dice "quebrada La Góngora".

Respuesta:

El documento CANALIZACIONES PARCIALES DE LAS ZANJAS SIN NOMBRES #1 Y #2. CUENCA #138 - RÍOS ENTRE ANTÓN Y CAIMITO. ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO, fechado junio 2022, nombra al cuerpo de agua como Quebrada





SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL

DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES

SINAPROC-DPM-219/23-08-2023

Sin Nombre Principal o Quebrada Góngora en varias páginas, entre ellas las #30, 31, 33, 40, 41.

Página 5 (Foto Inferior), en el recuadro dice "Quebrada La Góngora"

Respuesta:

En el documento CANALIZACIONES PARCIALES DE LAS ZANJAS SIN NOMBRES #1 Y #2. CUENCA #138 - RÍOS ENTRE ANTÓN Y CAIMITO. ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO, fechado junio 2022, en las representaciones 3, 4 y 5 de las páginas #3, 4 y 5, nombra al cuerpo de agua como Quebrada Sin Nombre Principal o Quebrada Góngora. En otras páginas siguientes, ya citadas, es mencionado bajo ese nombre.

Página 6, (Foto Inferior) dice "Cuerpo de agua que desemboca en la quebrada La Góngora".

Respuesta:

El documento CANALIZACIONES PARCIALES DE LAS ZANJAS SIN NOMBRES #1 Y #2. CUENCA #138 - RÍOS ENTRE ANTÓN Y CAIMITO. ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO, fechado junio 2022, el cuerpo de agua es nombrado Quebrada Sin Nombre Principal o Quebrada Góngora.

Por último, en la página 2 se menciona al final que "este terreno es de uso agropecuario".

Respuesta:

Al momento de la inspección visual al área de futuro desarrollo Urbanización La Valdeza Etapa VI, se describe lo observado en el lugar. En el terreno había ganado vacuno. El punto en la página 2 del informe técnico SINAPROC-DPM-150, fechado 24 de julio del año 2023, no pretende dar una asignación de uso de suelo, toda vez que la autoridad competente es el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial.

Atentamente,


Geog. Luis Villamonte
Inspector de Riesgo
SINAPROC




Ing. Yira Campos
Jefa del Departamento de Prevención
y Mitigación de Desastres

Sistema Nacional de Protección Civil
Departamento de Prevención y Mitigación

CERTIFICO que el presente documento es fiel copia de su original
que reposa en los archivos de este departamento.

Fecha: Panamá, (24) de agosto 2023

Páginas útiles: (3) páginas útiles


Yira Campos
Jefe de Prevención y Mitigación de Desastres



Panamá, 24 de julio de 2023
SINAPROC-DPM-Nota-207

Ingeniero
JUAN BUSTAMANTE
Representante Legal
En Su Manos

Respetado Ingeniero Bustamante:

En el cumplimiento lo establecido, en el artículo 27 de la Ley 233 de 24 de agosto de 2021 el cual subrogó el artículo 12 de la Ley 7 de 11 de febrero de 2005, “el SINAPROC, en la medida de sus posibilidades, advertirá a las instituciones públicas y privadas que corresponda los casos de riesgos evidentes o inminentes de desastres que puedan afectar la vida y los bienes de las personas dentro del territorio de la República, y, si así lo estima conveniente, adoptar las medidas de protección necesarias para evitar tales desastres, en obras, proyectos o edificaciones que podrían representar un riesgo para la seguridad o integridad de las personas o la comunidad general”.

A través de la presente le remito el informe sobre la visita de inspección ocular realizada por el Departamento de Prevención y Mitigación de Desastres de nuestra Institución al proyecto denominado **URBANIZACIÓN LA VALDEZA, ETAPA VI**, ubicado en el corregimiento de Playa Leona, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste.

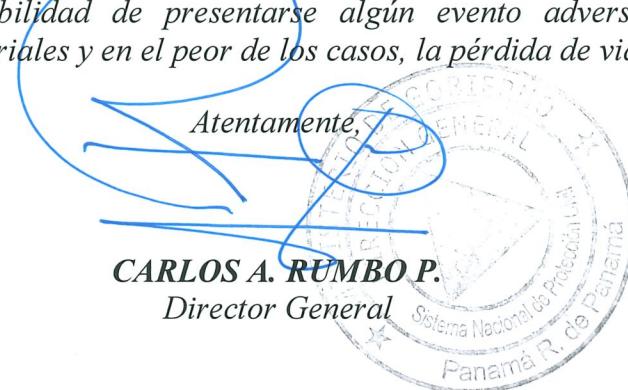
Como es de su conocimiento, nuestras recomendaciones van dirigidas a reducir el riesgo, ante la posibilidad de presentarse algún evento adverso, que pudiera ocasionar daños materiales y en el peor de los casos, la pérdida de vidas humanas.

Atentamente,

CARLOS A. RUMBO P.
Director General

/CARP/yc/lb

Adjunto: Informe Técnico SINAPROC- DPM-150





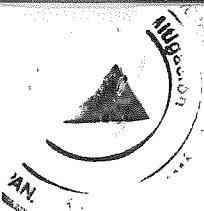
SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL
DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES
SINAPROC-DPM-150 -24-07-2023



“Inspección al proyecto URBANIZACIÓN LA VALDEZA, ETAPA VI”
Ubicado en el corregimiento de Playa Leona,
distrito La Chorrera y provincia de Panamá Oeste.

24 de julio de 2023.





SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL

DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES

SINAPROC-DPM-150 -24-07-2023

En el cumplimiento lo establecido, en el artículo 27 de la Ley 233 de 24 de agosto de 2021 el cual subrogó el artículo 12 de la Ley 7 de 11 de febrero de 2005, “el SINAPROC, en la medida de sus posibilidades, advertirá a las instituciones públicas y privadas que corresponda los casos de riesgos evidentes o inminentes de desastres que puedan afectar la vida y los bienes de las personas dentro del territorio de la República, y, si así lo estima conveniente, adoptar las medidas de protección necesarias para evitar tales desastres, en obras, proyectos o edificaciones que podrían representar un riesgo para la seguridad o integridad de las personas o la comunidad general”.

Detalle de la Inspección: Durante la visita de inspección y con la finalidad de evaluar el riesgo que existe en el área habitada, se detalla lo siguiente:

- *Al momento de la inspección se pudo observar que el terreno no está intervenido.*
- *Es importante señalar que la cobertura vegetal del área está conformada por pastizales y algunos árboles.*
- *El proyecto colinda al Este con la quebrada La Góngora, de igual manera el terreno es atravesado por un cuerpo de agua intermitente.*
- *El globo de terreno inspeccionado lo conforman las siguientes fincas.*

DATOS DE LAS FINCAS:		
Folio Real	Código de Ubicación	Área
30391744	8616	22 ha + 12 dm2
PROPIEDAD DE:		
PROMOTORA LA VALDEZA, S.A.		
UBICACIÓN:		
Corregimiento	Distrito	Provincia
Playa Leona	La Chorrera	Panamá Oeste

- *La topografía del terreno es bastante plana sin pendiente pronunciadas, este terreno es de uso agropecuario.*
- *Actualmente en el sitio no se ha realizado relleno, ni construcción de edificaciones.*





SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL

DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES

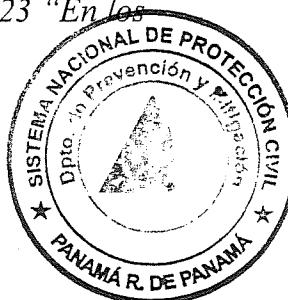
SINAPROC-DPM-150 -24-07-2023

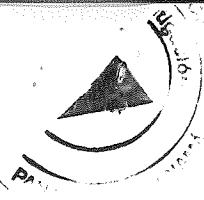
- Durante la inspección se pudo observar zanjas o canales abiertas, las cuales estaban cubierta con herbazales.

RECOMENDACIÓN

En cumplimiento de sus funciones, el Sistema Nacional de Protección Civil, reorganizado mediante la Ley No. 7 de 11 de febrero de 2005, dará especial atención a las medidas de prevención de desastres y previsión de riesgos, por lo cual recomienda lo siguiente:

- Ejecutar un movimiento de tierra con responsabilidad, garantizando la estabilidad de los taludes.
- Ejecutar un programa de revegetación y engramado de los taludes para proteger los suelos, evitar erosión y deslizamientos.
- Respetar los resultados de los niveles mínimos de terracerías obtenidas en el estudio hidrológico e hidráulico realizado, para las canalizaciones de zanja #1 y zanja #2 y quebrada Góngora.
- Deben ser respetados los diseños de las secciones hidráulicas óptimas de las canales revestidas que resultaron del estudio hidrológico e hidráulico.
- Los diseños pluviales de cruces en las vías del proyecto La Valdeza Etapa VI, deben cumplir con la capacidad hidráulica necesaria.
- Cumplir con la recomendación del estudio hidráulico hidrológico presentado a esta institución, que referente a las canales dice: "Se recomienda limpieza total y revestir sus taludes en todo su recorrido, para que las aguas de escorrentía no estén estancadas y no exista obstrucción en su sección hidráulica óptima.".
- El artículo 5 del Decreto Ejecutivo N°55 de 13 de junio de 1973 que reglamenta las servidumbres en materia de aguas señaladas: "Es prohibido Edificar sobre cursos naturales de agua, aun cuando estos fueran intermitentes, estacionales o de escaso caudal, ni en sus riberas, si no es de acuerdo con lo previsto por este Decreto.
- Cumplir con la Ley N°1 de 1994 "Por la cual se establece la Legislación Forestal en la República de Panamá "en el Capítulo III, Artículo 23 "En los





SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL

DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES

SINAPROC-DPM-150 -24-07-2023

rios y quebradas, se tomará en consideración el ancho del cauce y se dejará a ambos lados una franja de bosque igual o mayor al ancho del cauce que en ningún caso será menor de diez (10) metros”.

- Consultar y Respetar las disposiciones de las autoridades competentes.
- Cumplir con las normas urbanísticas y usos de suelos vigentes, y aprobados por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial.
- Construir drenajes pluviales con capacidad suficiente para la recolección, conducción y evacuación de las aguas pluviales. Verificar las cotas de la disposición final del sistema pluvial.
- Colocar las señales viales necesarias para evitar accidentes en el área, ya que existen algunas viviendas unifamiliares en el área.
- Desarrollar el proyecto tomando todas las medidas necesarias que garanticen la seguridad de las fincas colindantes y que no sean afectados.
- Cumplir con la aprobación y fiel seguimiento del Estudio de Impacto Ambiental, que considera las medidas de prevención, mitigación y compensación.
- Ejecutar de acuerdo al cronograma establecido, todas las acciones de mitigación, compensación, prevención y contingencias que están establecidas en los programas que componen el plan de manejo ambiental.

Como es de su conocimiento, nuestras recomendaciones van dirigidas a reducir el riesgo, ante la posibilidad de presentarse algún evento adverso, que pudiera ocasionar daños materiales y en el peor de los casos, la pérdida de vidas humanas.



Geógr. Luis Villamonte
Inspector de Riesgo
SINAPROC

Ing. Yira Campos
Jefa del Departamento de Prevención
y Mitigación de Desastres

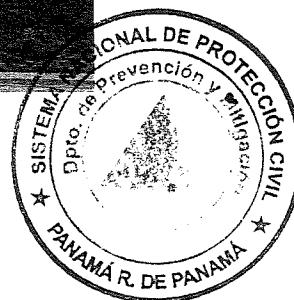
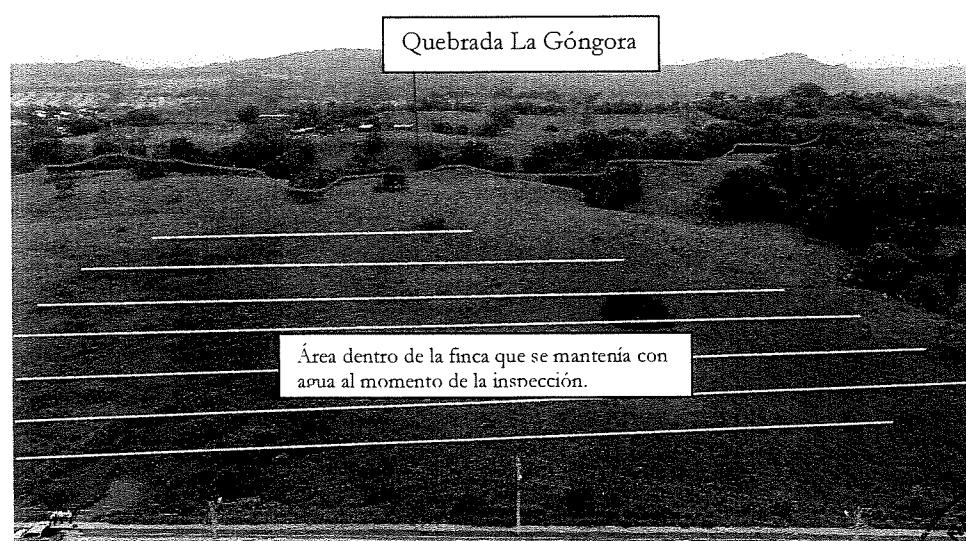
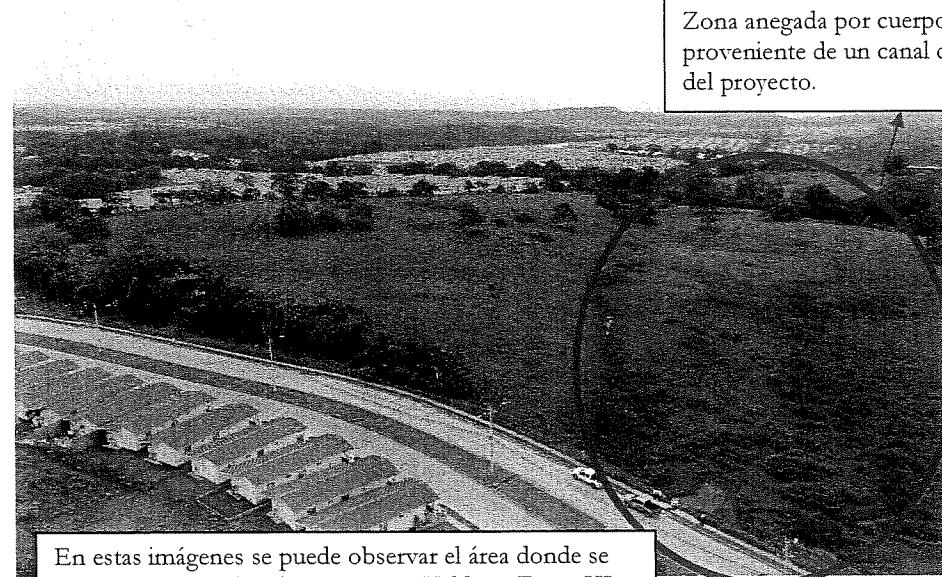


SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL

DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES

SINAPROC-DPM-150 -24-07-2023

MEMORIA FOTOGRÁFICA

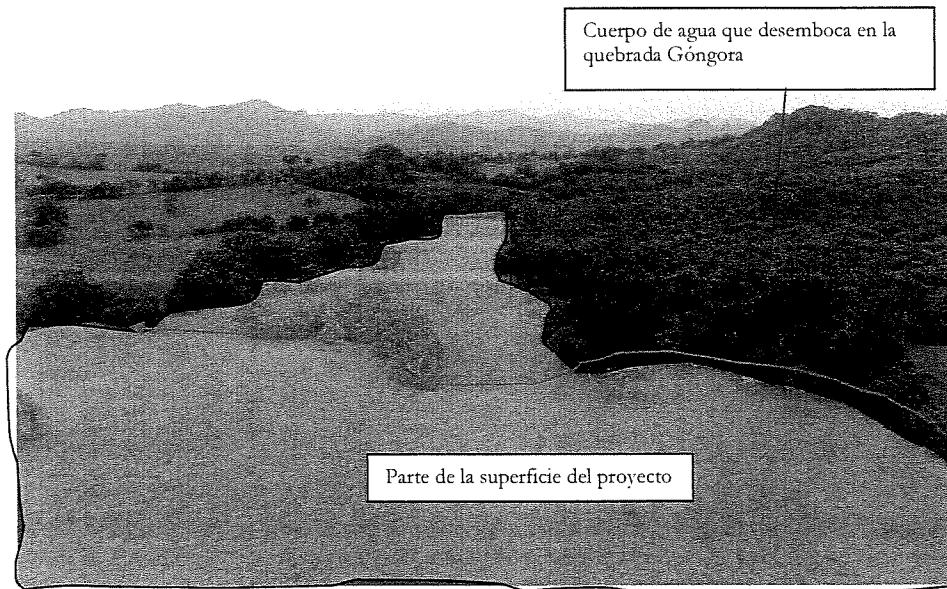
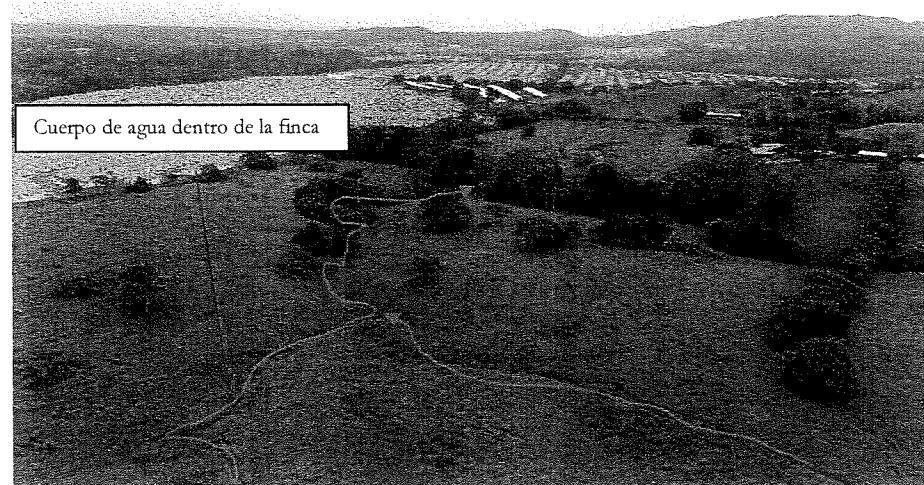




SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL

DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES

SINAPROC-DPM-150-24-07-2023

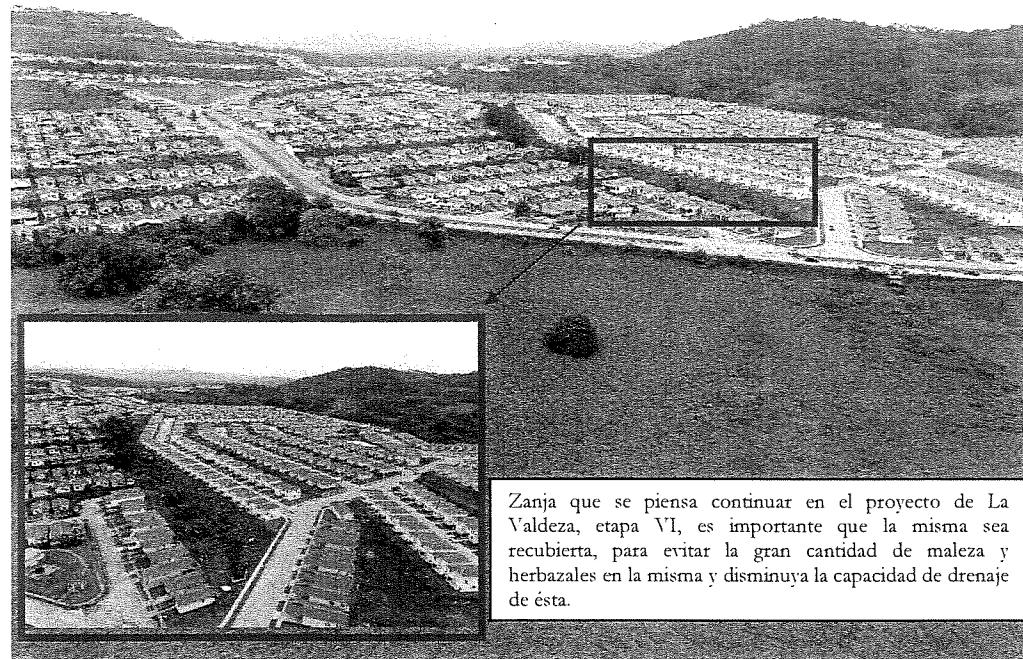




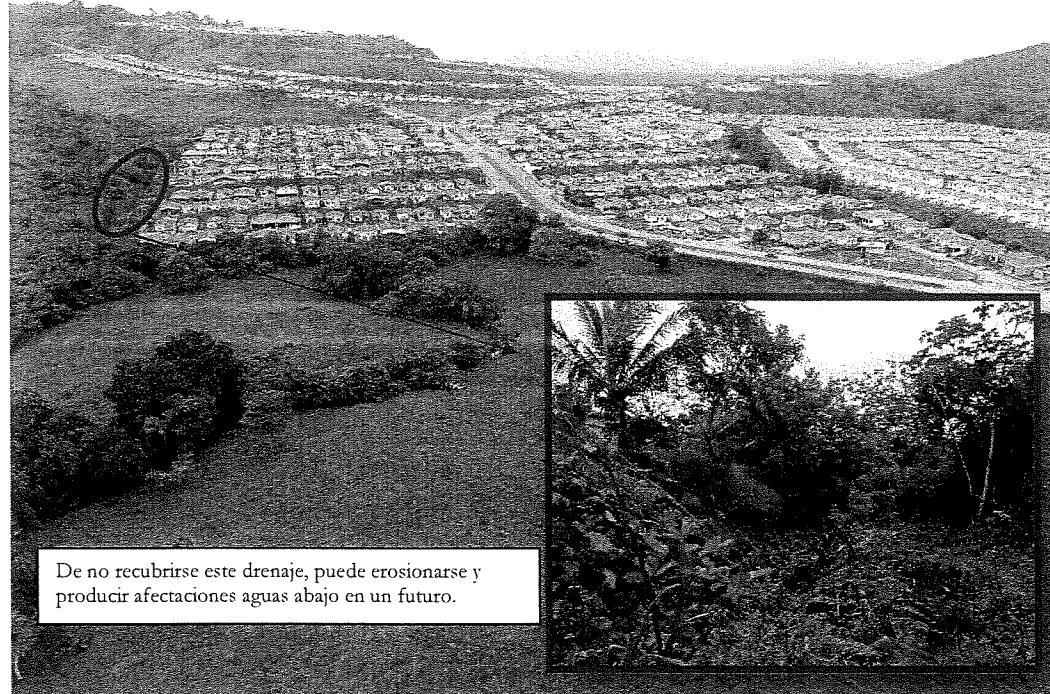
SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL

DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES

SINAPROC-DPM-150 -24-07-2023



Zanja que se piensa continuar en el proyecto de La Valdeza, etapa VI, es importante que la misma sea recubierta, para evitar la gran cantidad de maleza y herbazales en la misma y disminuya la capacidad de drenaje de ésta.



De no recubrirse este drenaje, puede erosionarse y producir afectaciones aguas abajo en un futuro.



Sistema Nacional de Protección Civil
Departamento de Prevención y Mitigación

CERTIFICO que el presente documento es fiel copia de su original
que reposa en los archivos de este departamento.

Fecha: Panamá, (25) de julio 2023

Páginas útiles: (7) páginas útiles


Yira Campos
Jefe de Prevención y Mitigación de Desastres





9 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS

En esta sección se pretende predecir cómo será el cambio de la *Línea de Base* actual (ampliamente estudiada en los capítulos previos) e identificar los impactos ambientales (positivos y negativos) derivados de la ejecución de la obra propuesta. También se estudian los riesgos ambientales asociados a la construcción de este proyecto residencial.

9.1 Análisis de la situación ambiental previa (línea de base) en comparación con las transformaciones del ambiente esperadas

XXX

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

Para identificar los impactos ambientales se llevó a cabo una discusión con los profesionales consultores sobre las posibles afectaciones por cada área temática. Como resultado, se identificaron los impactos ambientales asociados a las fases de construcción y operación que se enlistan en seguida (sin orden jerárquico). Esta lista se organiza en función del *Medio o Ambiente* afectado: físico, biótico y socioeconómico.

9.2.1 Ambiente Físico

Nº	Impacto Ambiental	Carácter	Fase	
			Construcción	Operación
1	Deterioro de la calidad del aire por liberación de material particulado (polvos) (etapa de Construcción)	-	X	
2	Aumento del ruido ambiental (etapa de Construcción)	-	X	
3	Deterioro de la calidad del aire por emisiones vehiculares (gases de combustión)	-	X	
4	Pérdida de capacidad edáfica por movimientos de tierra (etapa de Construcción)	-	X	
5	Cambio de Uso de Suelo	-	X	



6	Alteración de parámetros físicos de la Qda. Sin Nombre (etapa de Construcción)	-	X	
---	--	---	---	--

9.2.2 Ambiente Biótico

Nº	Impacto Ambiental	Carácter	Fase	
			Construcción	Operación
7	Pérdida de flora	-	X	
8	Pérdida de fauna silvestre	-	X	
9	Pérdida de hábitat para especies de la vida silvestre	-	X	

9.2.3 Ambiente Socioeconómico

Nº	Impacto Ambiental	Carácter	Fases	
			Construcción	Operación
10	Cambio del paisaje	-	X	X
11	Aumento del tránsito vehicular por la av. Boulevard (fases de Construcción y Operación)	-	X	X
12	Vibraciones por voladuras	-	X	
13	Depuración de aguas residuales domésticas (PTAR propia)	+	X	X
14	Generación de puestos de trabajo temporales y eventuales (fases de Construcción y Operación)	+	X	X
15	Aumento en la demanda local por bienes y servicios (fases de Construcción y Operación)	+	X	X
16	Generación de aportes al Tesoro Nacional y Municipal a través del pago de permisos y tributos	+	X	X



17	Aumento en el valor catastral de las fincas de los sectores aledaños	+		X
18	Aumento de la seguridad del área (menos delincuencia)	+		X
19	Acceso de la población a viviendas de <i>Interés Social</i>	+		X
20	Nuevas oportunidades de negocio para pequeñas y medianas empresas	+		X

Global Trends, Inc. Junio 2022

Para la caracterización y jerarquización de los impactos ambientales¹ se utilizó el método sugerido por el autor Vicente Conesa Fernández-Vitora² denominado *Matriz de Importancia*; luego de realizar la evaluación cualitativa se procedió a generar la matriz, señalando los efectos de una acción sobre un factor ambiental considerado, para finalmente ponderarlos. A continuación se presenta la evaluación de los impactos ambientales asociados a la ejecución del proyecto:

¹ Los *riesgos ambientales* son valorados y evaluados en el siguiente apartado.

² Conesa, Vicente. “*Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental*”, capítulo 4. Madrid, 1997.

Tabla 1 Caracterización de los Impactos Ambientales identificados para la ejecución del proyecto La Valdeza 6
TIPOLOGÍA DEL IMPACTO

MEDIO IMPACTADO	FACTOR	Nº	IMPACTO AMBIENTAL	Carácter del impacto	Intensidad (I)	Extensión (EX)	Sinergia (SI)	Persistencia (PE)	Efecto (EF)	Momento (MO)	Acumulación (AC)	Recuperabilidad (MC)	Reversibilidad (RV)	Prioridad (PR)	Valor de Importancia (IM)	Carácter	Etapa del Proyecto
1. Medio Físico	Atmósfera	1	Deterioro de la calidad del aire por liberación de material particulado (polvos)	—	1	2	1	1	4	4	1	2	1	2	23	Compatible	Construcción
		2	Deterioro de la calidad del aire por emisiones vehiculares (gases de combustión)	—	2	2	1	2	4	4	1	2	2	2	28	Moderado	Construcción Operación
		3	Aumento del ruido ambiental	—	2	2	1	2	4	4	1	1	1	2	26	Moderado	Construcción Operación
	Suelo	4	Pérdida de capacidad edáfica por movimiento de tierra (manipulación mecánica del suelo)	—	8	3	1	4	4	4	1	1	1	1	47	Moderado	Construcción
		5	Cambio de Uso de Suelo (de pecuario a residencial)	—	8	4	1	4	4	4	1	2	2	4	54	Severo	Construcción Operación
	Agua	6	Alteración de parámetros físicos de la Qda. Sin Nombre (etapa de Construcción)	—	2	3	1	2	4	2	1	2	1	1	26	Moderado	Construcción
2. Medio Biótico	Flora	7	Pérdida de flora	—	2	2	1	2	4	4	1	2	2	2	28	Moderado	Construcción
	Fauna	8	Pérdida de fauna silvestre	—	2	2	1	2	4	4	1	2	2	2	28	Moderado	Construcción
		9	Pérdida de hábitat	—	2	2	1	2	4	4	1	2	2	2	28	Moderado	Construcción

MEDIO IMPACTADO	FACTOR	Nº	IMPACTO AMBIENTAL	TIPOLOGÍA DEL IMPACTO														Carácter	Etapa del Proyecto
				Carácter del Impacto	Intensidad (I)	Extensión (EX)	Sinergia (SI)	Persistencia (PE)	Efecto (EF)	Momento (MO)	Acumulación (AC)	Recuperabilidad (MC)	Reversibilidad (RV)	Perioricidad (PR)	Valor de Importancia (IM)				
3. Medio Socioeconómico	Paisaje	10	Cambio del paisaje	-	4	3	1	4	4	4	1	4	3	4	43	Moderado	Construcción/Operación		
		11	Aumento del tránsito vehicular por Boulevard La Valdeza	-	2	3	1	4	4	4	1	4	2	2	34	Moderado	Construcción Operación		
		12	Vibraciones por voladuras	-	1	1	1	4	4	4	1	4	4	1	28	Moderado	Construcción		
		13	Depuración de aguas residuales domésticas (PTAR propia)	+	Impacto Positivo (se potencia)													Operación	
	Población	14	Generación de puestos de trabajo temporales y eventuales	+	Impacto Positivo (se potencia)													Construcción Operación	
		15	Aumento en la demanda local por bienes y servicios	+	Impacto Positivo (se potencia)													Construcción/Operación	
		16	Generación de aportes al Tesoro Nacional y Municipal a través del pago de permisos y tributos	+	Impacto Positivo (se potencia)													Construcción/Operación	
		17	Aumento en el valor catastral de las fincas aledañas	+	Impacto Positivo (se potencia)													Operación	
		18	Aumento de la seguridad del área (menos delincuencia)	+	Impacto Positivo (se potencia)													Operación	
		19	Acceso de la población a viviendas de interés social	+	Impacto Positivo (se potencia)													Operación	
		20	Nuevas oportunidades de negocio para pequeñas y medianas empresas	+	Impacto Positivo (se potencia)													Operación	



9.2.4 Análisis de los impactos identificados

Como se observa en la tabla previa, el resultado de la matriz de importancia ambiental indica que de los doce (12) impactos ambientales adversos (los impactos positivos no se califican; por el contrario se espera potenciarlos lo más posible) asociados a la ejecución del proyecto, uno (1) es *Compatible* con la actividad, diez (10) son *Moderados* y uno (1) es *severo*. Se identifican ocho (8) impactos positivos.

1.- Deterioro de la calidad del aire por liberación de material particulado (polvos)

Las partículas de polvo de diámetros menores resultan perjudiciales a la salud de las personas. Este impacto, muy sensitivo a la comunidad, es empero fácilmente mitigable. Es típico que la dispersión de polvos se dé con mayor intensidad en época de verano, sin embargo, en época de lluvias, se pueden suceder varios días muy calurosos, sin lluvias y por tanto, las medidas de mitigación deben cumplirse de manera oportuna. Se espera que durante la construcción la liberación de polvos al aire sea importante sólo durante la fase del movimiento de tierra, para lo cual se deberá mitigar correctamente tal impacto.

2.- Deterioro de la calidad del aire por emisiones vehiculares (gases de combustión)

Tanto los vehículos ligeros como los pesados emiten gases a la atmósfera. Dichas emisiones contaminantes están normadas en Panamá, y por tanto, se debe cumplir con lo establecido, y con las medidas de mitigación correspondientes.

3.- Aumento del ruido ambiental (Fase de Construcción)

El ruido en el sector proviene primordialmente del tránsito vehicular que circula por las calles internas. Siendo así las tareas propias de la construcción impactarán en alguna medida el ruido ambiental del lugar.

4.- Pérdida de capacidad edáfica por movimiento de tierra (manipulación mecánica del suelo)

Para la construcción de las viviendas y las estructuras conexas es necesario la manipulación mecánica del suelo; ello para poder calcular la capacidad de carga (esfuerzos) de dicho suelo. Con ello existirá una obvia pérdida estructural.



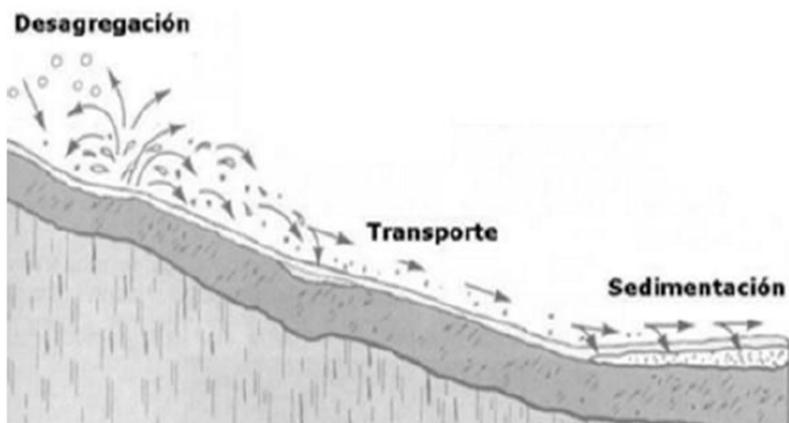
No obstante, vale recordar que estos suelos de uso pecuario son de baja fertilidad y que el polígono se encuentra entre otros desarrollos residenciales, con lo cual, ese uso pecuario está ya muy comprometido.

5.- Cambio en el Uso de Suelo (de pecuario a residencial)

Es el impacto más significativo, ya que se pasará de un uso pecuario (pastizales para cría de ganado vacuno) a uno de medio construido de tipo residencial. Las exigencias más recientes de la sociedad en materia de vivienda, han generado presión sobre las áreas rurales cercanas a las urbes. Es el caso de urbanización La Valdeza y otras más del sector. Lugares destinados a la ganadería, más por tradición y herencia cultural que por conveniencia técnica, se están convirtiendo en zonas residenciales, particularmente, de viviendas unifamiliares. Empero, este cambio está avalado por el Estado panameño, que gracias a sus políticas de viviendas, contribuye a ello, facilitando mediante una zonificación novedosa (RBS), la adquisición de viviendas para las familias, otorgando una ayuda inicial.

6.- Alteración de parámetros físicos de la Quebrada Sin Nombre (etapa de Construcción)

La remoción de la capa vegetal y la posterior manipulación mecánica del suelo, dejarán a éste expuesto a los efectos erosivos de las lluvias. Éstas al caer remueven partículas de suelo (por la fuerza del impacto) que luego son arrastradas por las escorrentías a los drenajes pluviales y de ahí a los cuerpos de agua más cercanos (en este caso la Quebrada Sin Nombre). Esto genera un aumento en los parámetros de *turbiedad* y *sólidos suspendidos* en el agua, así como sedimentación en el cauce de la quebrada.



Mecanismo de erosión del suelo por efecto de las lluvias

Fuente: Atlas de Erosión de Suelos por Regiones Hidrológicas del Perú. www.senamhi.gob.pe



7.- Pérdida de flora

Será necesario remover toda la capa vegetal del lote, incluidos los árboles adultos que están en sitio. Este impacto no es mitigable, sino sujeto a compensación ambiental mediante la siembra de plantones en un área protegida u otra aprobada por el MiAmbiente.

8.- Pérdida de fauna silvestre

La fauna identificada para el polígono es escasa y limitada mayormente a aves de campo abierto. No obstante, también hay reptiles, anfibios y posiblemente mamíferos que tendrán que ser rescatados en su momento. Empero, dichos rescates de fauna no cubren la totalidad de los individuos presentes, por lo cual, tristemente algunos animales perecen, a pesar de los esfuerzos adelantados para salvarlos.

9.- Pérdida de hábitat

Los árboles y herbazales son el hábitat para una cantidad de aves que visitan el lugar en procura de alimentos y cobijo. Al desaparecer éstos se perderá con ellos esta fuente de alimentos y resguardo para la fauna local.

Sin embargo en los alrededores hay más árboles de las mismas especies, por lo cual se considera que la pérdida no será crítica, sino más bien asimilable para las especies del sector. De ahí que sea compatible con la actividad.

10.- Cambio del paisaje

Otro impacto significativo, pues se pasará de un entorno natural (potrero para ganadería) a uno de medio construido (viviendas, calles e infraestructuras). En la actualidad el polígono presenta herbazales y escasos árboles. Esos potreros cubiertos de hierbas son apreciados por los residentes actuales del área de influencia del proyecto, pues ven en ellos, una cierta presencia campestre, que hace el lugar más agradable. El cambio de este paisaje a uno residencial significará una pérdida estética para algunos residentes. Espacios verdes, arborización y jardinería adecuada servirán para mitigar el impacto y mantener este sentimiento de tranquilidad campestre.



11.- Aumento del tráfico vehicular (maquinaria pesada y liviana) por Boulevard La Valdeza

La construcción de las residencias primero y luego su operación, producirán un aumento de vehículos automotores (camiones de carga de materia prima, insumos y proveedores, luego residentes y visitantes) por el Boulevard La Valdeza; si se considera que dicha calle es ancha, no se espera que se constituya en un problema. Sin embargo, el acceso desde la Carretera Interamericana es angosto y usualmente, con tránsito de camiones que van y vienen. Dicha calle tampoco provee espacio suficiente para caminar o estacionar cómodamente a sus orillas, lo cual acarrea riesgos a las personas y sus vehículos.

12.- Vibraciones por voladuras

Las voladuras con explosivos para fracturar las rocas generan vibraciones en suelo que se dispersan en dos velocidades distintas. De no realizarse correctamente, las vibraciones por voladuras podrían ocasionar daños estructurales a las viviendas construidas, ambientales y a la salud humana (sistema nervioso y auditivo). Por ello, deben atenderse las normas del caso y las medidas de mitigación que reducen notablemente esta posibilidad.

Impactos Positivos

13.- Depuración de aguas residuales domésticas (PTAR propia)

Como se indicó en la descripción socioeconómica, para el sector no existe todavía un sistema de alcantarillado público, por lo cual la instalación y operación de una depuradora de aguas residuales es un requisito. El proyecto contará con su propia PTAR, con lo cual se asegura que no existirá contaminación a los cuerpos de agua cercanos. No habrá dependencia de la depuradora existente, lo cual es una preocupación vecinal, según se conoció en el Plan de Participación Ciudadana.

14.- Generación de puestos de trabajo temporales y permanentes durante las etapas de construcción y operación de la urbanización.

Para construcción de las viviendas se necesitarán trabajadores manuales, personal técnico calificado y profesionales de la Ingeniería Civil. Luego durante la fase de operación será necesario contratar a quienes presten los servicios jardinería, mantenimiento de áreas



comunes, etc. Además durante la construcción y operación existe la oportunidad de abrir negocios (expendio de alimentos a los trabajadores, transporte, etc.).

15.- Aumento de la demanda local por bienes y servicios

Para la construcción del residencial será necesario adquirir materiales de construcción (bloques, cemento, acero, tuberías de PVC, pinturas, etc.). Luego durante la fase de operación los residentes tendrán que contratar los servicios de energía eléctrica, telefonía fija e internet, recolección de basuras, entre otros.

16.- Generación de aportes al Tesoro Nacional y Municipal de La Chorrera

A través del pago de permisos y tributos tanto locales como nacionales (Permiso de Construcción, de Ocupación y otros más), se incrementará el Tesoro Nacional. Esto es particularmente importante en el caso del Municipio de La Chorrera, que demanda de recursos para atender las necesidades de su comunidad.

17.- Aumento en el valor catastral de las fincas del sector

La construcción de esta urbanización aumentará el valor de las casas de los alrededores, ya que por principio de mercado, al construirse las viviendas, las propiedades de las cercanías aumentarán su precio. En este caso, el medio construido inyecta valor a un lote baldío, sin ningún tipo de mejoras.

18.- Aumento de la seguridad del área (menos delincuencia)

De la Participación Ciudadana se desprende que el potrero sirve de tránsito y refugio de malhechores. El pastizal es usado por delincuentes para trasladarse de un punto a otro sin ser detectados, así como para esconderse. Siendo así, al haber más casas y residentes en el sector, se hará más complicado para los antisociales hacer sus fechorías.

19.- Acceso de la población a viviendas de interés social

Es quizá el impacto social positivo de mayor relevancia. Se sabe que en Panamá existe un déficit habitacional que ronda las 200 mil unidades. Siendo así, esta urbanización brindará viviendas dignas a familias panameñas de los estratos medios y bajos.



20.- Nuevas oportunidades de negocio para pequeñas y medianas empresas

Con la construcción primero y la operación de la barriada después se abrirán nuevas oportunidades de emprendimientos. Se espera que, al haber más casas y con ello más clientes potenciales, se den aperturas de nuevos negocios, como minisúper, lavanderías, barberías, lavamáticos, salas de belleza, etc.

10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

10.1 Descripción de Medidas de Mitigación Específicas frente a cada impacto ambiental

A continuación se detallan las medidas de prevención, control, mitigación y compensación que garantizarán la factibilidad ambiental de la obra, al atenuar los impactos que el proyecto provocará sobre el ambiente.

Medidas para el Ambiente Físico

Control de la alteración de los parámetros físicos del agua de la Quebrada Sin Nombre

- 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.



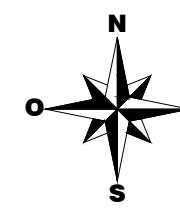
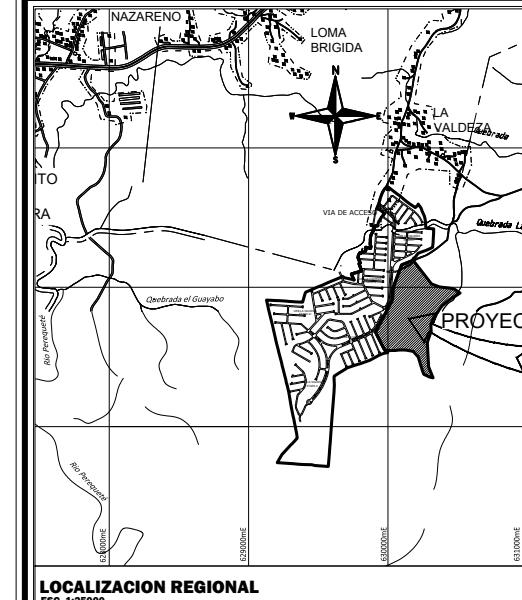
Fotografía 1 Malla para retención de sedimentos (*Silt Fence*)



Mallas geotextiles y hierba Vetiver protegiendo un talud



Fotografía 2 Hierbas sembradas mediante Hidrosiembra para proteger un talud



No. CADENA DE CUSTODIA.: CC-316-06-23
No. PLAN DE MUESTREO:
No. COTIZACIÓN:

DATOS DEL SOLICITANTE	SOLICITANTE:	Global Trends, Inc.
	CONTACTO:	Gonzalo Moncada
	TELÉFONO/ CORREO ELECT.:	
	TIPO DE ESTABLECIMIENTO:	

CÓDIGO	PARÁMETRO	T (°C)	Vteó.	Vexp.	CÓDIGO	PARÁMETRO	T (°C)	Vteó.	Vexp.
CQS- 324	pH	22	40.0701 10.01	40.0701 10.01	CQS-	Cloro residual (mg/L)			
CQS- 347	NTU	-	0.15/100	0.15/100	CQS-				
CQS-	CE (mS/m)/(µS/cm)				CQS-				
CQS-	SDT (mg/L)/(ppt)				CQS-				

LABORATORIO DE ENSAYO
CADENA DE CUSTODIA (COLECTA Y RECEPCIÓN DE MUESTRAS)

DATOS DEL MUESTREO	PROVINCIA:	Panama Oeste.
	DIRECCIÓN:	La Valdez Chorrera

ANEXOS	PLAN DE MUESTREO:	<input checked="" type="checkbox"/>
	ACTA DE MUESTREO:	<input type="checkbox"/>
	CADENA DE CUSTODIA:	<input checked="" type="checkbox"/>
	NOTA DE ENTREGA:	<input type="checkbox"/>

OBSERVACIONES: Los parámetros de campo al igual que los de laboratorio solicitados por el cliente, se detallan en la cotización mencionada en el presente documento.

Ay6, DB05, SDT, surfactantes, CF (VFC)
NO₃, PT

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA										PARÁMETROS DE CAMPO								CONDICIONES DE LA MUESTRA EN RECEPCIÓN										
No.	ID DE CAMPO	ID DE LABORATORIO	FECHA DE MUESTREO	HORA DE MUESTREO	MATRIZ	ESPECIE	TIPO DE MUESTRA	CONDICIONES AMBIENTALES [T (°C)/Clima]	NORTE	ESTE	T (°C)	pH	CE (mS/m)/(µS/cm)	Turbiedad (NTU)	Cloro Res. (mg/L)	OD (mg/L)	Salinidad (PSU)	Transparencia (m)	Caudal (l/seg)	T (°C) Cuerpo Receptor	PARÁMETROS DE LAB. (SÍ / NO)	VALIDEZ (SÍ / NO)	TIPO DE ENVASE	CANTIDAD DE ENVASES	CANTIDAD (unidades, ml, g)	TEMPERATURA (°C)	ÁREA DE DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA	*CONFORME (SÍ / NO)
1	0da. Sin nombre lab-1091	8.06.23	11:00am	B	-	ms	-	976961 630531	-	-	7.81	-	1.63	656	-	-	-	-	-	Si	Si	P, V	3	2100	3	a	FQ/MB	Si
2																												
3																												

MUESTREADO POR (nombre/firma):
FORMA DE ENVÍO/ FECHA:
ENTREGADO POR (nombre/firma):
RECIBIDO POR (nombre/firma/fecha/hora):

(*) La conformidad de una muestra se indica en base a todos los requisitos que esta debe cumplir por parámetro (envase, preservación y validez), estos requisitos se detallan en el procedimiento CQS-PTL-001 y CQS-PTL-002
Matriz: A = agua potable, B = agua natural, C = agua residual, Alm = Alimento, SU = suelo, LO = lodo, SE = sedimento, EC = Escoria, CZ = Ceniza
Tipo de muestra: ms = muestra simple, mc = muestra compuesta
Clima: S = soleado, N = nublado, Ll = lluvioso
Tipo de envase: P = plástico, V = vidrio
Análisis requeridos o área de distribución: FQ = fisicoquímica, MB = microbiología
Preservación: (a) = hielo, (b) = H₂SO₄, (c) = HCl, (d) = HNO₃, (e) NaOH, (f) = otra
FORM. = formato | PROCED. = procedimiento | V. = versión | Vteó. = valor teórico | Vexp. = valor experimental | MUEST. = muestreo | LAB. = laboratorio | N/A = no aplica



R.U.C. 1707902-1-687920 D.V. 52

Fiel Copia del Original

08.06.23
1:40 pm



INFORME DE RESULTADOS

CORPORACIÓN QUALITY SERVICES, S.A.

RUC: 1707902-1-687920 DV.52

LABORATORIO DE ENSAYO

Villa Lucre, Calle 16, Local 39, Tel. 393-8681, Fax 393-8680

v-7

CQS-INST-003-F001



INFORME DE RESULTADOS DE MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA NATURAL

2023

GLOBAL TRENDS, INC.

VALDEZA 6 CHORRERA, PANAMÁ OESTE



CORPORACIÓN QUALITY SERVICES, S.A.

RUC: 1707902-1-687920 DV.52

LABORATORIO DE ENSAYO

Villa Lucre, Calle 16, Local 39, Tel. 393-8681, Fax 393-8680

INFORME DE RESULTADOS

v-7

CQS-INST-003-F001



1. DATOS GENERALES DE LA EMPRESA/SOLICITANTE

Nombre	Global Trends, Inc.
Contacto	Gonzalo Menéndez

2. DATOS TÉCNICOS

Procedimiento de Planificación y Ejecución de Muestreo	N/A		
Plan de Muestreo	N/A		
Cadena de Custodia	CC-316-06-23		
Dirección de Colecta de la Muestra	Valdeza 6, Chorrera, Panamá Oeste		
Matriz	Agua Natural (B)	Lote	N/A
		Especie	N/A
Número de Muestras	Una (1) Muestra simple		
Tipo de Ensayos a Realizar	físicoquímicos y microbiológicos		
Fecha de Producción	N/A		
Fecha de Muestreo	N/A		
Fecha de Recepción en el Laboratorio	08 de junio del 2023		
Fecha de Análisis de la Muestra en el Laboratorio	08 al 21 de junio del 2023		
Fecha del Reporte	22 de junio del 2023		
Condiciones Ambientales del Laboratorio	Temperatura (°C)	22.6 ± 0.11	
	Humedad (%)	58.2 ± 0.8	

Norma Aplicable: Decreto Ejecutivo No. 75 (de 4 de junio de 2008). "Por el cual se dicta la norma primaria de calidad ambiental y niveles de calidad para las aguas continentales de uso recreativo con y sin contacto directo". Sin contacto directo.

3. RESULTADOS

Parámetro	Quebrada La Góngora	Decreto Ejecutivo No. 75 (sin contacto directo)	Declaración de Conformidad	Incertidumbre (±)	L.C.	Unidad de Medida	Método
pH	7.81	6.5 – 8.5	Conforme	0.044	0.1	Unidades de pH	SM-4500-HB
Turbiedad	1.63	50 – 100	Conforme	3.230	0.5	NTU	SM 2130-B
Oxígeno Disuelto	6.56	6 – 7	Conforme	*	0.5	mg/L	SM 4500 - OC
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO ₅)	2.63	3 – 5	Conforme	0.171	2	mg/L	SM-5210 B
Aceites y grasas	< 5.0	< 10	Conforme	0.133	5	mg/L	EPA 1664 A
Nitrato	1.1	N/A	N/A	0.053	0.3	mg/L	HACH 8039

INFORME DE RESULTADOS

v-7

CQS-INST-003-F001

Coliformes Fecales	400	251 – 450	Conforme	0.200	1	UFC/100 mL	SM 9222D
Sólidos Disueltos Totales	161	< 500	Conforme	0.022	2.0	mg/L	SM-2540C
Fósforo Total	0.31	N/A	N/A	0.025	0.02	mg/L	HACH 8190/8048
Surfactantes	0.15	< 1.0	Conforme	0.053	0.1	mg/L	SM 5540 C TNT plus 874

4. DESCRIPCIÓN DE LOS PUNTOS MONITOREADOS

3.1. PUNTO 1: QUEBRADA LA GÓNGORA

COORDENADAS (UTM)

N: 976961 (d)

E: 630531 (d)

Muestra recolectada por el cliente tomada directamente del cuerpo de agua natural de la quebrada Góngora. (d)



FOTO 1. Colecta de muestra (d)

5. MAPA DE UBICACIÓN DE LOS PUNTOS MONITOREADOS

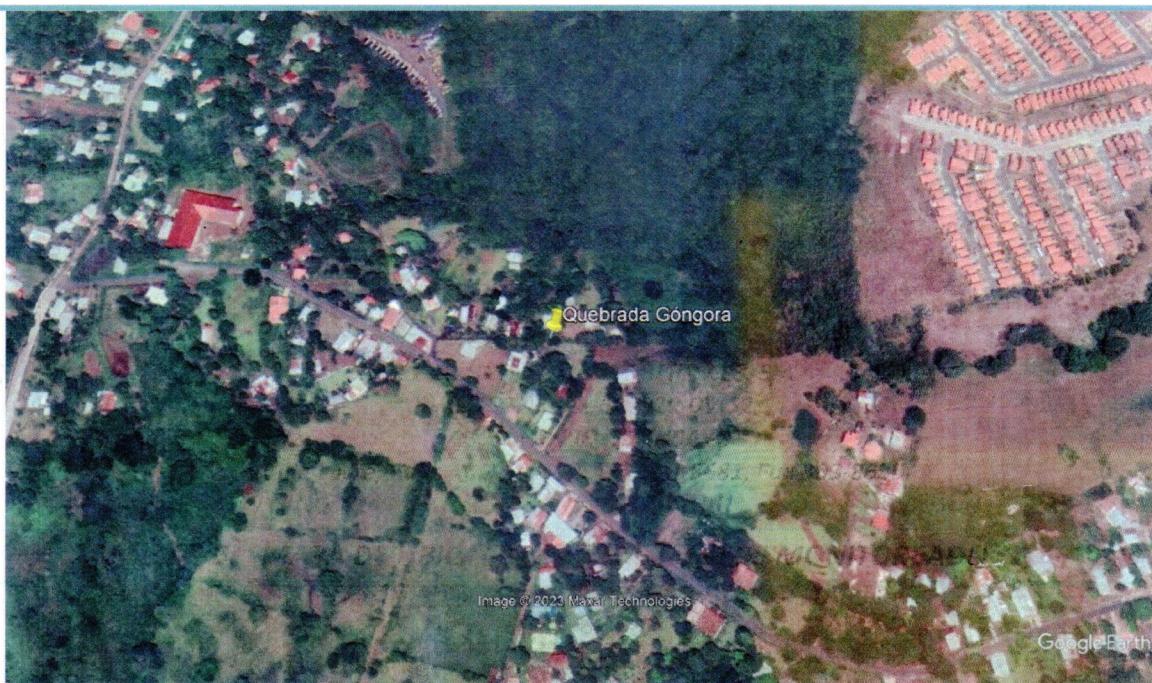


Figura No. 1. Área de Muestreo

6. OBSERVACIONES

El cliente fue responsable de la etapa de muestreo, por lo cual los resultados aplican a la muestra tal como se recibió.

7. OPINIONES E INTERPRETACIONES

N/A

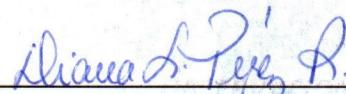
ELABORADO POR:

APROBADO POR:



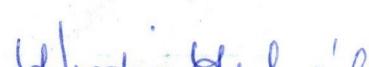
Lic. Rosmery Gordón

Analista de Laboratorio



Lic. Diana Pérez

Analista de Laboratorio



Lic. Eliodora González

Supervisor (a) de Laboratorio

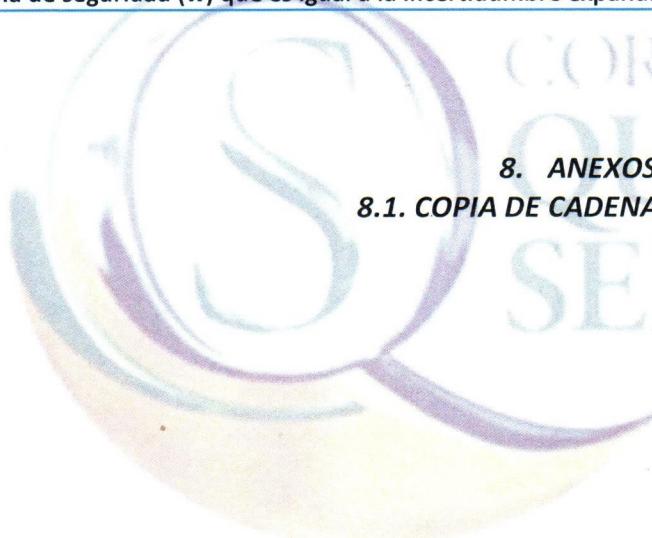
Lic. Rosmery J. Gordón M.
Ced: 2-717-2237
Químico
Idoneidad N° 0925 Reg.: 1023
JINQ - Ley 45 de 2001

CIENCIAS BIOLÓGICAS
Diana L. Pérez R.
C.T. Idoneidad N° 223

ELIODORA GONZÁLEZ
Químico
Idoneidad No. 0667
Ley 45 del 7 agosto de 2001

NOTAS

1. (**): Parámetro no cubierto por el alcance de la acreditación.
2. (*): Parámetro subcontratado a un laboratorio externo.
3. (***): Incertidumbre no calculada.
4. (d): Dato suministrado por el cliente.
5. N.D.: No detectado. Cantidad o concentración por debajo del límite de detección del método.
6. L.D.: Límite de detección.
7. L.C.: Límite de cuantificación.
8. La incertidumbre calculada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2).
9. N/A: No aplica.
10. MNPC: muy numeroso para contar.
11. T.N: corresponde a la Temperatura del Cuerpo Receptor.
12. Los resultados de este informe solo se relacionan con las muestras sometidas a ensayo (ver muestras en punto 3 del presente documento).
13. Corporación Quality Services no se hace responsable si la información suministrada por el cliente afecta la validez de los resultados.
14. Este informe no será reproducido ni total ni parcialmente sin la autorización escrita de Corporación Quality Services.
15. Para efecto de los resultados expresados en el informe, la regla de decisión que aplica el laboratorio es en función de la zona de seguridad (w) que es igual a la incertidumbre expandida (U)



**CORPORACION
QUALITY
SERVICES**

8. ANEXOS

8.1. COPIA DE CADENA DE CUSTODIA

PROYECTO URBANIZACIÓN LA VALDEZA
ETAPA VI

AMPLIACIÓN A OBSERVACIONES REALIZADAS SOBRE
CANALIZACIONES PARCIALES DE LAS ZANJAS SIN NOMBRES
#1 Y #2

CUENCA 138 – RÍOS ENTRE ANTÓN Y CAIMITO
ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO

Por ING. JOSÉ SANTOS ID: 2009-046-001

PROMOTOR:
PROMOTORA LA VALDEZA, S. A.

PANAMÁ, JULIO 2023



1.- En respuesta al Informe Técnico de Inspección N° DRPO-SEIA-II-163-2023, en el numeral N°2 del Item VI. AMPLIACION SOLICITADAS Y SU JUSTIFICACION, cita:

“2. El EsIA, en diversas hojas, señala la presencia de dos zanjas naturales dentro del polígono, sin embargo, el informe técnico de la sección de seguridad hídrica, indica que existen dos fuentes hídricas que atraviesan el polígono (Quebrada sin nombre y Quebrada Góngora)…” y lo mismo que las imágenes N° 10,11 y 12 de la Pag. 7 de dicho informe.

Reiteramos lo siguiente:

1.A.- QUEBRADA LA GÓNGORA. La quebrada La Góngora en ningún momento atraviesa y/o pasa por el Polígono del proyecto a desarrollar (Urb. La Valdeza – Etapa 6), y para esta afirmación nos basamos en las siguientes aclaraciones:

1.A.1.- El mosaico N° 4242—III-NE (Villa Rosario) Escala 1:25000 del Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia, que es el ente rector en cuanto a planos oficiales del país, establece la Quebrada La Góngora como parte del Límite Político-territorial entre los Corregimientos Guadalupe y Playa Leona del Distrito de la Chorrera de la Provincia de Panamá Oeste:

Imagen 1- Mosaico Completo N° 4242-III-NE (Villa Rosario) es. 1:25000 del IGNTG

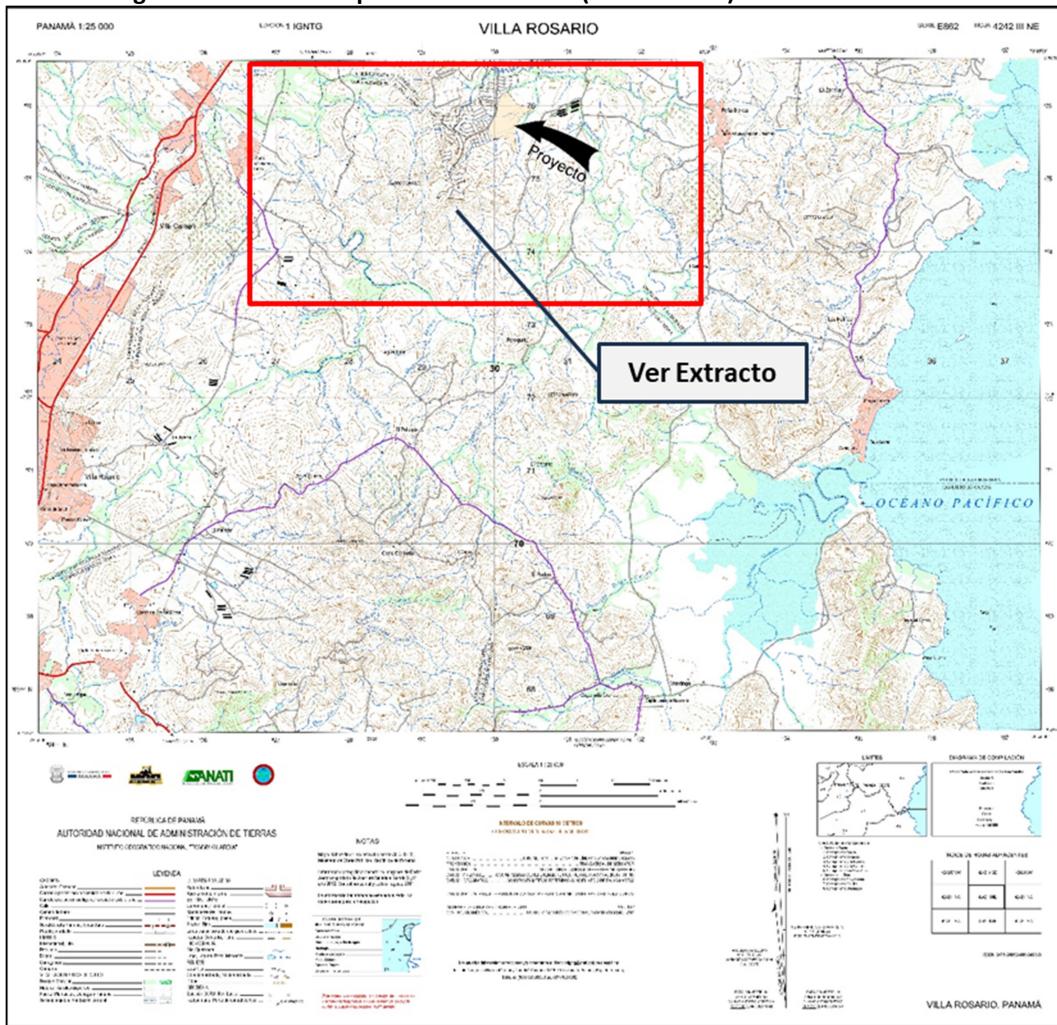


Imagen 2- Extracto del Mosaico N° 4242-III-NE (Villa Rosario) esc. 1:25000 del IGNTG

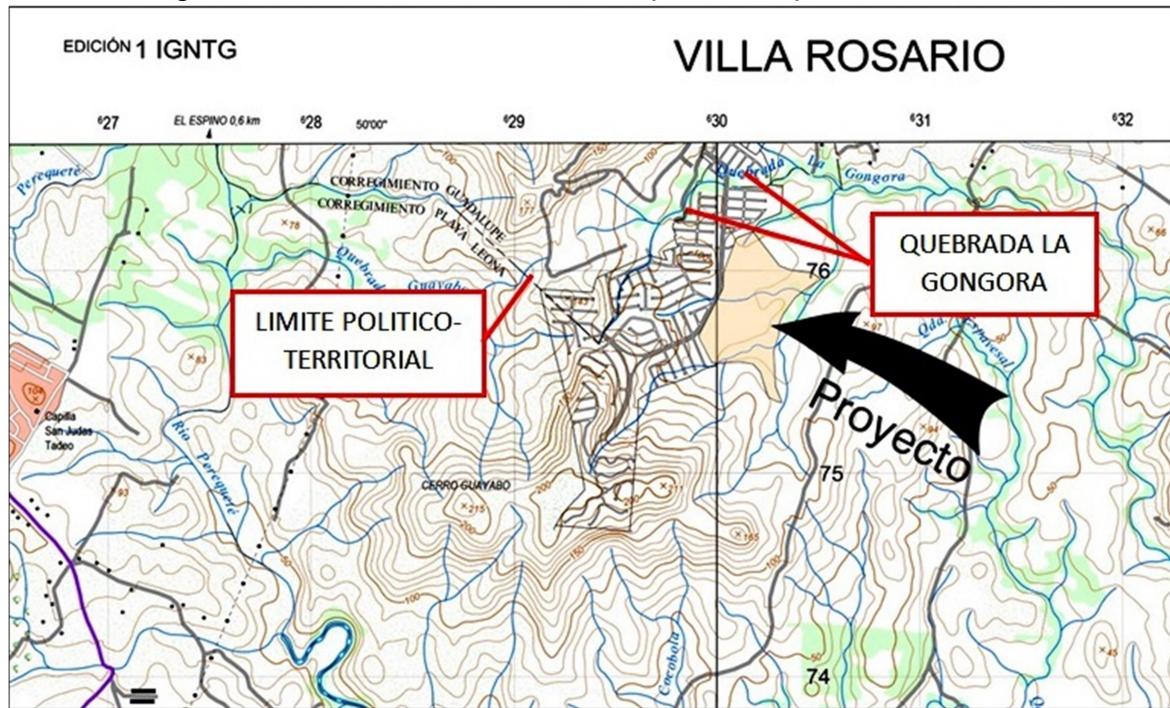
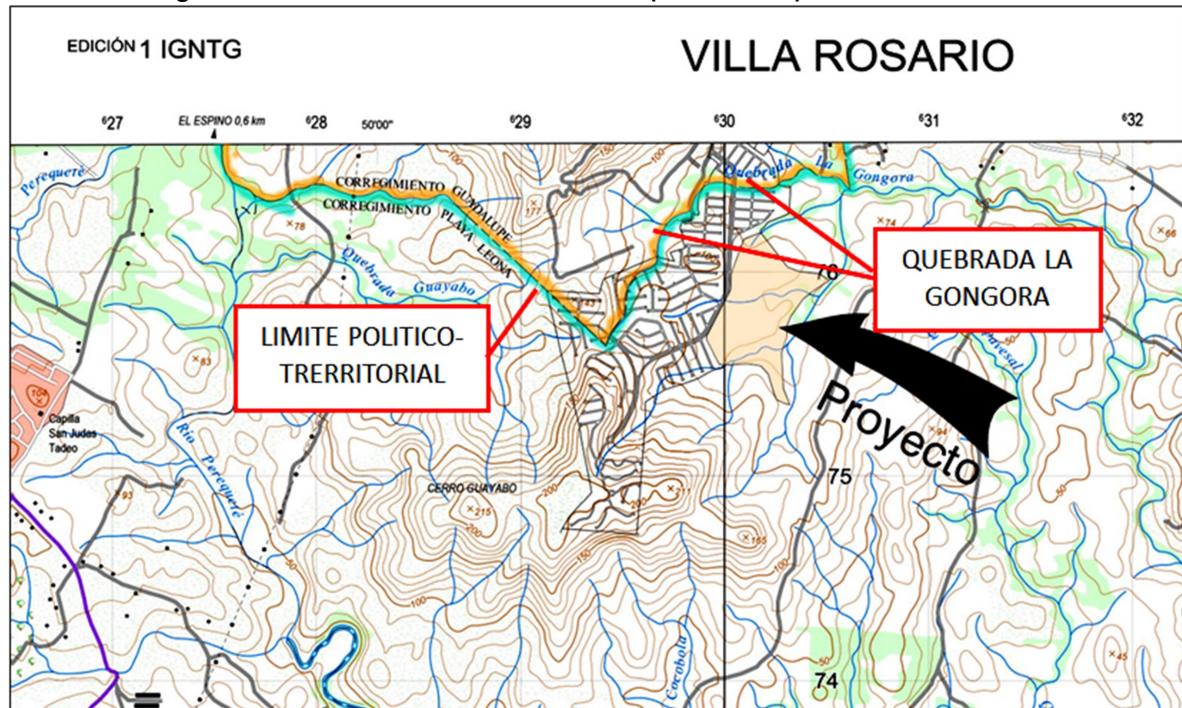


Imagen 3- Extracto del Mosaico N° 4242-III-NE (Villa Rosario) esc. 1:25000 del IGNTG



Este trazado del límite Político-territorial expresado en el Mosaico N° 4242-II-NE del IGBTG, para estos dos corregimientos (Guadalupe y Playa Leona) viene establecido según el Literal "C" del Numeral 8 (Imagen N°4) y por el Literal "G" del Numeral 16 (Imagen N°5) del Artículo N°11 de la Ley N°119 del 30 de diciembre del 2013 "Que crea la Provincia de Panamá Oeste segregada de la Provincia de Panamá", publicada en Gaceta Oficial N° 27443-A de la cual anexamos imágenes de extractos de la Ley.

Imagen N°4- Extracto del Literal C del Numeral 8 del Art N°11 de la Ley 119 del 30-dic-2013

autopista en dirección a Arraiján hasta donde cruza la quebrada Las Mañanitas.

c. Con el corregimiento Playa Leona:

Desde el punto donde la autopista Arraiján-La Chorrera cruza la quebrada Las Mañanitas, aguas abajo hasta su unión con el río Martín Sánchez, línea recta al nacimiento del brazo afluente de la quebrada Perequetcito, que nace en la vía que conduce de Alto de San Francisco a La Mitra; desde aquí, se sigue aguas abajo este brazo hasta su desembocadura en la quebrada Perequetcito, se continúa por el curso de esta quebrada aguas arriba hasta donde se le une la quebrada Herradura; desde esta confluencia, aguas arriba por todo el curso de la quebrada Herradura hasta donde le desagua su brazo que nace en la loma de Velásquez, aguas arriba este brazo hasta su nacimiento; desde aquí, a la cima de la citada loma; desde esta cima, línea recta al punto con coordenadas UTM WGS84 E 630 551,030m y N 976 830,198m donde el camino que se dirige a Bajos de Perequetcito se desvía de la carretera que une a La Valdesa con Llano Largo, exactamente en la medianía de estas



52

No 27443-A

Gaceta Oficial Digital, lunes 30 de diciembre de 2013

comunidades; desde este empalme, se sigue por el camino hacia Bajos de Perequetcito hasta donde cruza la quebrada Góngora, se sigue por todo su curso hasta su nacimiento; desde esta cabecera, línea recta al nacimiento de la quebrada Guarareña, se sigue aguas abajo hasta donde le tributa sus aguas al río Perequetcito, en los límites con el distrito de Capira.

d. Con el corregimiento Villa Rosario, distrito de Capira:

~~Donde donde la quebrada Guarareña le tributa sus aguas al río Perequetcito~~

aguas.

g. Con el corregimiento Guadalupe:

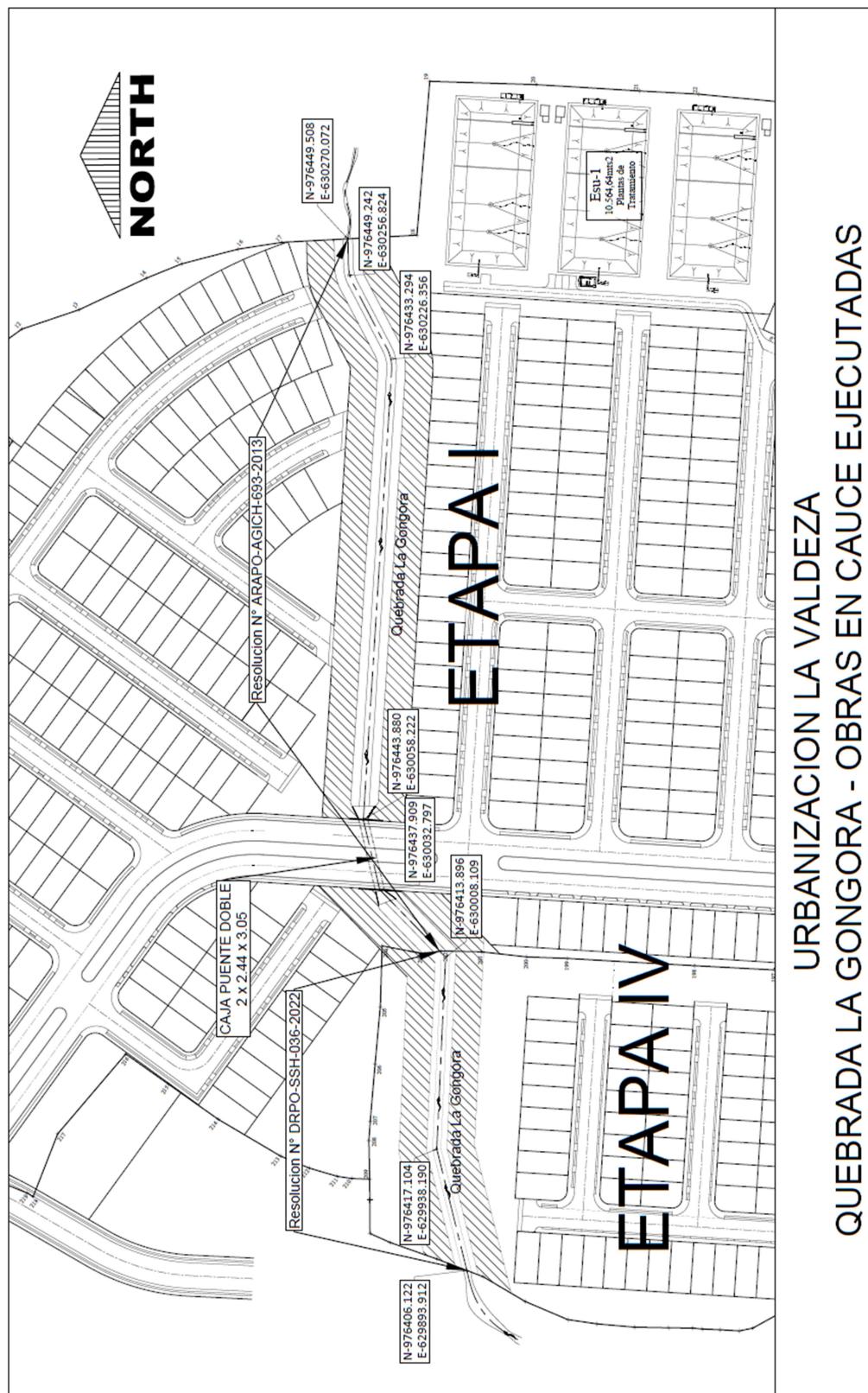
Desde donde la quebrada Guarareña le vierte sus aguas al río Perequeté, en los límites con el distrito de Capira, se sigue aguas arriba esta quebrada hasta su cabecera, línea recta al nacimiento de la quebrada Góngora, aguas abajo esta quebrada hasta donde la cruza el camino hacia Bajos de Perequeté, se continúa por este camino hasta donde el camino que se dirige a Bajos de Perequeté se desvía de la carretera que une a La Valdesa con Llano Largo, exactamente en la medianía de estas comunidades con coordenadas UTM WGS84 E 630 551,030m y N 976 830,198m; desde aquí, línea recta a la cima de loma de Velásquez; desde esta cima, se sigue línea recta al nacimiento del brazo de la quebrada La Herradura que nace en la loma de Velásquez, aguas abajo este brazo hasta su confluencia con la quebrada La Herradura, se sigue aguas abajo esta quebrada hasta su unión con la quebrada Perequetecito, se sigue esta última quebrada aguas arriba hasta donde le vierte sus aguas su brazo afluente que nace en la vía que conduce de Alto de San Francisco a La Mitra, se sigue aguas arriba este brazo hasta su cabecera, línea recta hasta la unión del río Martín Sánchez con la quebrada Las Mañanitas, se sigue aguas



61

1.A.2.- Con la aclaración anterior queda demostrado que el cauce de la Quebrada La Góngora , no atraviesa el polígono del proyecto a desarrollar (La Valdeza Etapa VI), pero si atraviesa al desarrollo residencial por las Etapas I y IV, de hecho en la ejecución de construcción de la Etapa I durante el año 2013 se solicitó un *Permiso de Obra en Cauce* para el enderezamiento de la Quebrada la Góngora, la cual fue aprobada mediante **Resolución N° ARAPO-AGICH-693-2013** y en el Año 2022 durante la ejecución de construcción de la Etapa IV se solicitó nuevamente otra obra en cauce para enderezamiento de la Quebrada La Góngora, la cual fue aprobada según **Resolución N° DRPO-SSH-036-2022** (Ver Imagen N°6) y donde se muestran en Coordenadas UTM-WGS84 la posición y/o localización geográfica de dicha quebrada.

Imagen N°6 – Obras En Cauce ejecutadas en Etapas I y IV de Urb. La Valdeza



URBANIZACION LA VALDEZA
QUEBRADA LA GONGORA - OBRAS EN CAUCE EJECUTADAS

1.B.-QUEBRADA SIN NOMBRE #1. Para poder entender esta aclaración, debemos primeramente contextualizar a nivel general todo lo que nos concierne de la cuenca o sistema hidrológico del Río Perequeté (el cual forma parte de la cuenca # 138 Ríos entre Río Antón y Río Caimito), lo cual se muestra en la Imagen N°7, la cual muestra parcial y jerárquicamente el sistema de cauces desde el polígono en proyecto (Urb. La Valdeza -Etapa VI) hasta el Río Perequeté.

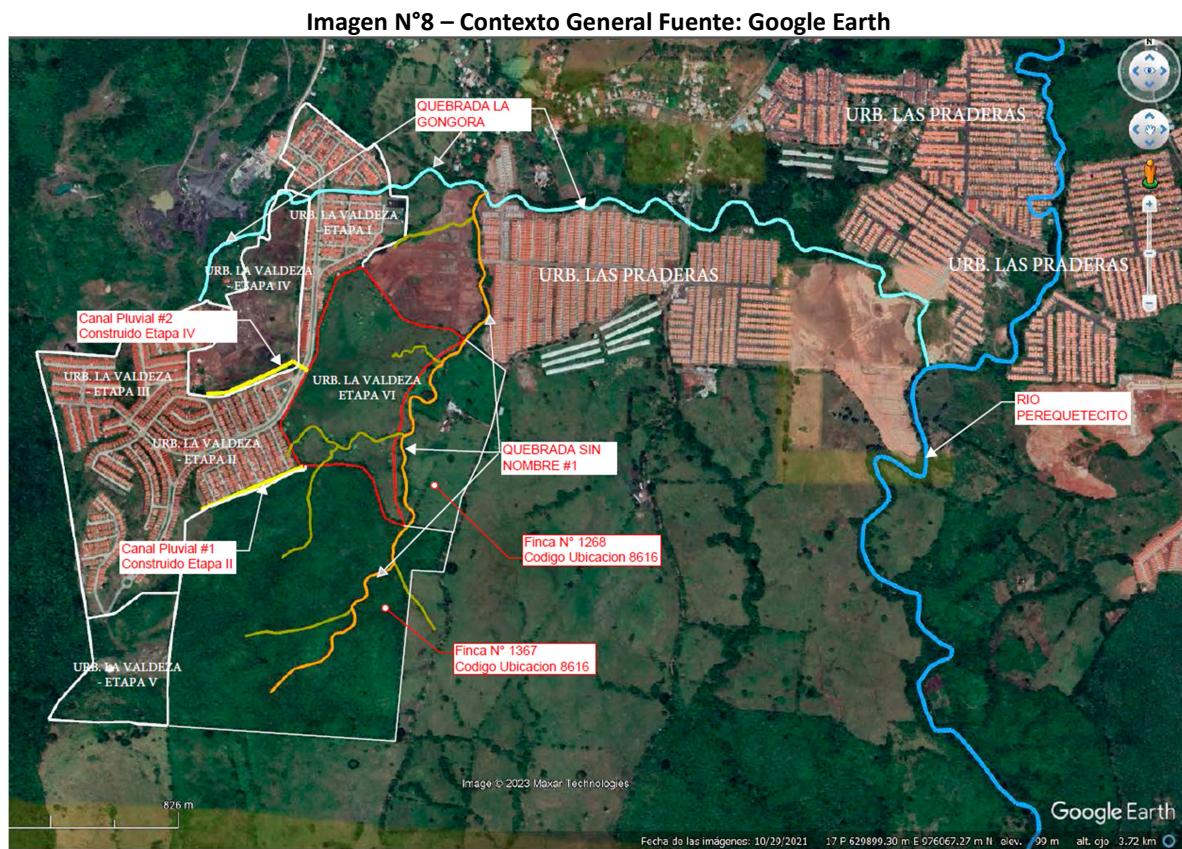
Imagen N°7 – Sistema Parcial jerárquico de Cuenca Río Perequeté. Fuente: Google Earth



El objeto de esta aclaración es establecer la jerarquía y dirección del cauce de la Quebrada Sin Nombre #1, la cual reiteramos que no atraviesa ni entra al globo de terreno en proyecto (Urb. Valdeza – Etapa VI), y para ello nos basaremos en tres criterios (simultáneos o concatenados, dependiendo de la explicación pertinente), los cuales serían:

- 1.B.1- Criterio Histórico-Legal
- 1.B.2.- Criterio según Resolución N° 180 – 2020 de fecha 31/jul/2020 del MiAmbiente
- 1.B.3.- Criterio Metódico según Método de Horton-Strahler y Método de Shreve.

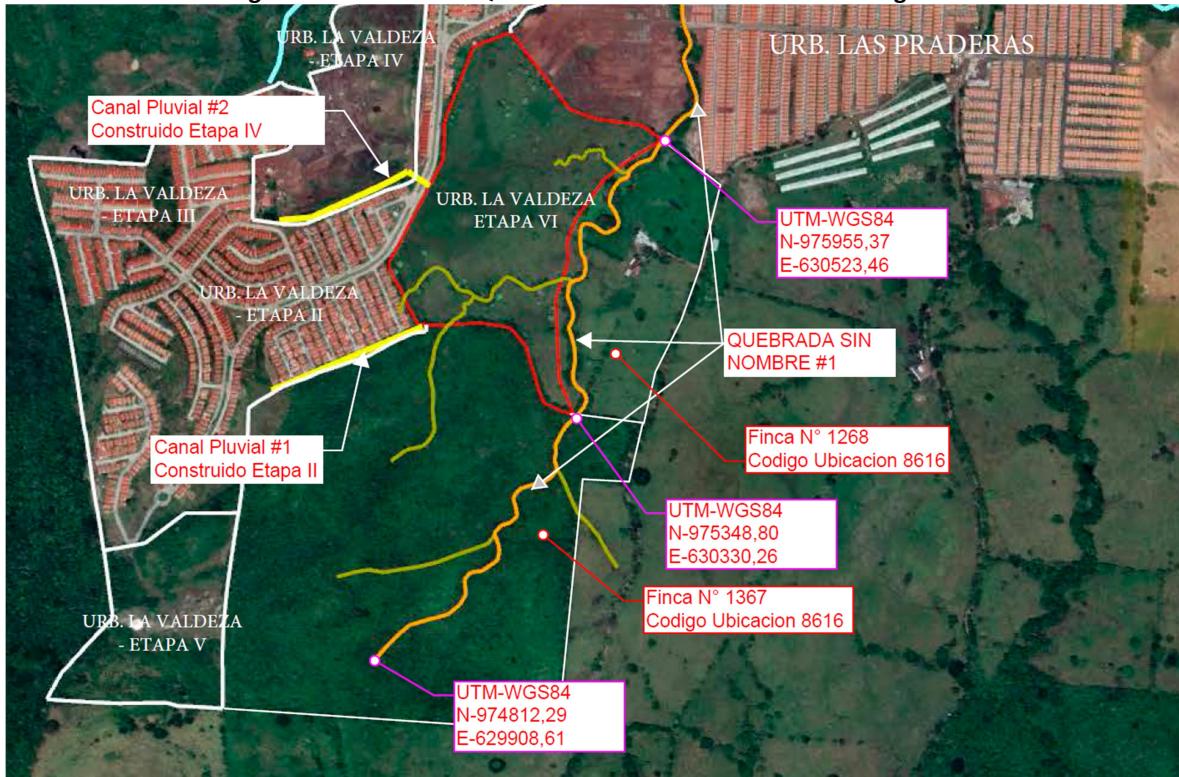
Para poner en contexto necesitaríamos la imagen N°8 la cual muestra en parte lo necesario para la aclaración:



1.B.1.- CRITERIO HISTORICO-LEGAL.

La Quebrada Sin Nombre #1, comienza su cauce en la Coordenada UTM-WGS84 N-974812,29 E-629908,61 en la Finca N° 1367 Código de Ubicación: 8616 Propiedad de Altos de La Valdeza S.A, y transcurre sinuosa por dicha finca hasta entrar a la Finca N° 1268 Código de Ubicación: 8616 Propiedad de Domingo Pastor Zambrano y otros en la Coordenada UTM-WGS84 N-975348,80 E-630330.26, luego sigue con un recorrido sinuoso hasta salir de dicha finca en la Coordenada UTM-WGS84 N-975955,37 E-630523,46, y sigue su recorrido por otras fincas hasta descargar sobre la Quebrada La Góngora.(Ver Imagen N°9).

Imagen N°9 – Recorrido Quebrada Sin Nombre #1 Fuente: Google Earth



1.B.1.1.- Para esta afirmación, nos basamos inicialmente en que en el Año 1971 se aprobó para la venta por parte de la Comisión de Reforma Agraria un globo de terreno de 34Has + 7.834,66 mts² cuyos linderos , derroteros y características se plasmaron en el Plano N° 86-1580 de fecha 15 de diciembre de 1971 (Ver Imagen N°10) y firmado por el Agrimensor Oficial Moisés Hernández , este Plano corresponde a la Finca N° 1268 Código de Ubicación: 8616.

En este plano se puede apreciar sin duda alguna que los Agrimensores responsables del levantamiento de los linderos de dicho globo pudieron apreciar en campo unas características geomorfológicas y topográficas diferentes en las escorrentías pluviales existentes en ese momento y las plasmaron en dicho plano para su conservación.

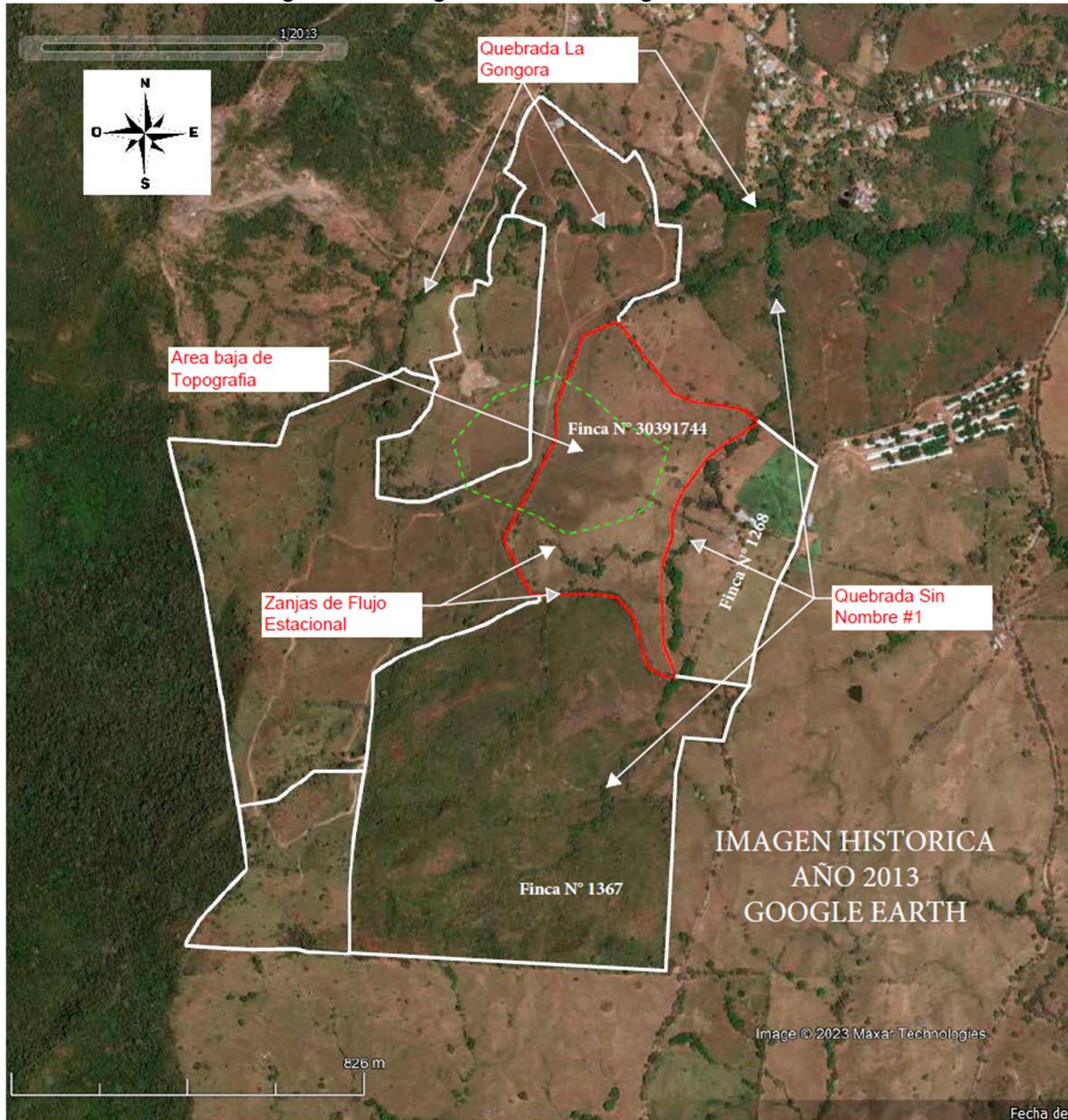
En dicho Plano se puede apreciar que entre los Puntos 17 y 18 (Lindero Sur) el Agrimensor escribe "Quebrada" y marca su flujo entrando al globo y entre los puntos 31 y 32 (Lindero Norte) marca "Quebrada" marcando el flujo de salida, así mismo se puede apreciar en dicho plano que entre los Puntos 9 y 10 (Lindero Suroeste), y entre los Puntos 11 y 12 (Lindero Sur) el agrimensor marca flujo de entrada de dos zanjas. Claramente el agrimensor responsable hizo una distinción por sus características geomorfológica y topográficas de esos flujos de agua que entran al globo de terreno en cuestión.

Otra Observación que vale la pena extraer de este plano es que en todo el Lindero Oeste desde el Punto 2 hasta el Punto 9, el agrimensor no observó ningún flujo de agua o escorrentía existente.

Image N°10 – Finca N° 1268 – Plano Catastral Original N° 86-1580 con detalles Topograficos

1.B.1.2.- Por otra parte, si observamos un comparativo histórico de Google Earth del Año 2013 (Inicio de Construcción de la Urb. La Valdeza) versus Plano Catastral del año 1971, se muestran las características geomorfológicas de lo plasmado en dicho plano catastral por los agrimensores de la comisión de Reforma Agraria.

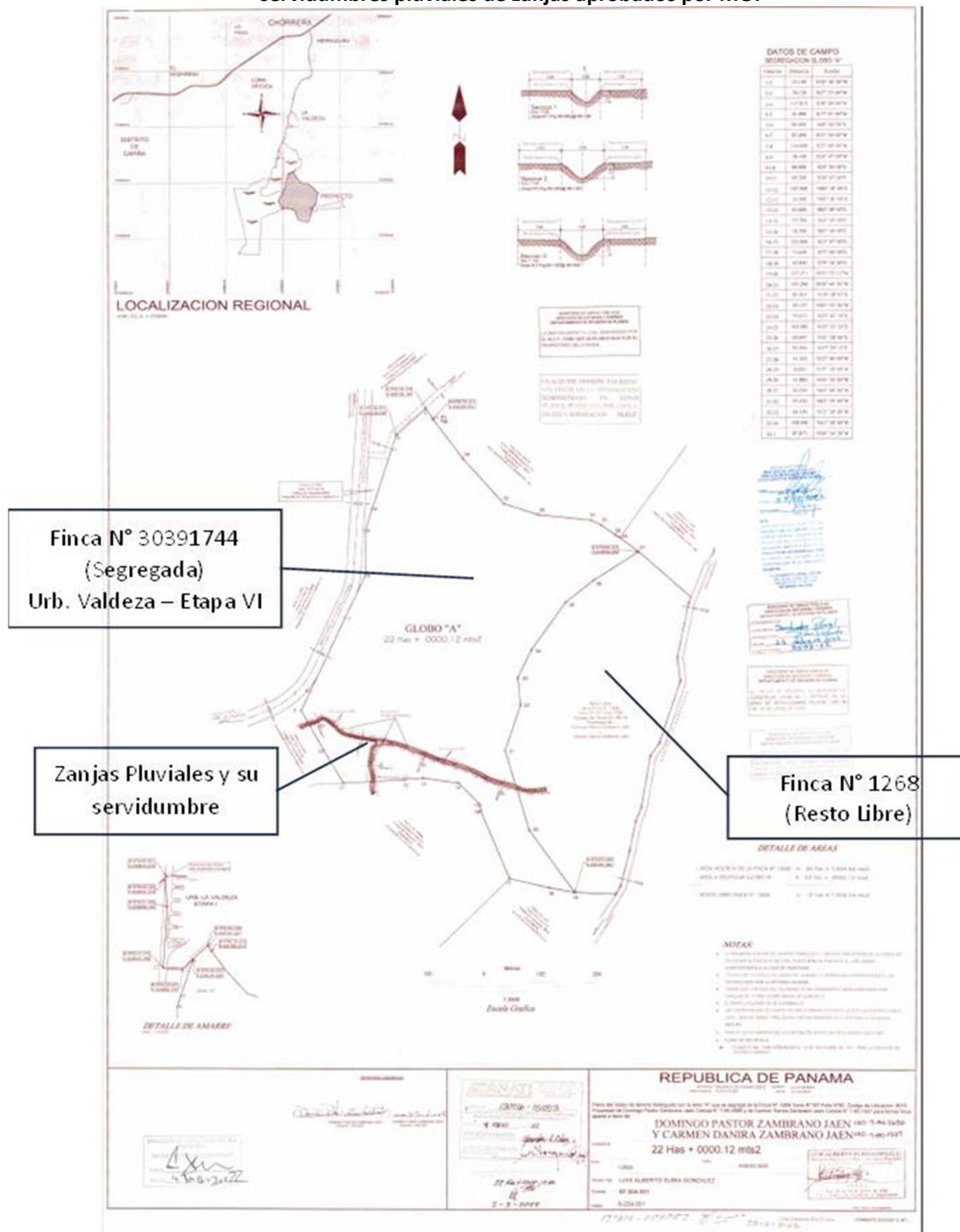
Imagen N°11 – Imagen Histórica de Google Earth. Año 2013



1.B.1.3.- En el Año 2022, Cuando Promotora La Floresta compra parte de la Finca N° 1268, en concreto un Globo de terreno de 22Has+0.12m², se ejecuta un plano catastral de segregación aprobado por la Autoridad Nacional de Administración de Tierras (ANATI) con el N° 130716-151053 de fecha 4 de marzo del 2022; dicho Plano de Segregación antes de su presentación ante el ANATI, debió ser sometido a consideración del Ministerio de Obras Públicas (MOP) para la aprobación de las servidumbres pluviales de las zanjas existentes en el terreno y las cuales estaban plasmadas en el

plano Catastral Original N° 86-1580 (Año 1971). Cabe mencionar que La quebrada Sin Nombre #1 quedó fuera de ese polígono de segregación y quedó dentro del Resto Libre de la Finca N° 1268.

Imagen N°12 – Plano Catastral de Segregación N° 130716-151053 de la Finca N° 1268 aprobado por ANATI y servidumbres pluviales de zanjas aprobados por MOP



1.B.2.- CRITERIO RESOLUCIÓN 180-2020 DE MIAMBIENTE

En esta resolución se plasma la metodología o criterios a seguir para delimitar las cuencas hidrologías de fuentes hídricas.

La determinación de si una escorrentía pluvial es o no una quebrada o mejor dicho una fuente hídrica no puede ser un criterio personal aislado, esta determinación o jerarquización debe estar basada en criterios metodológicos aceptables y que no generen la más mínima duda.

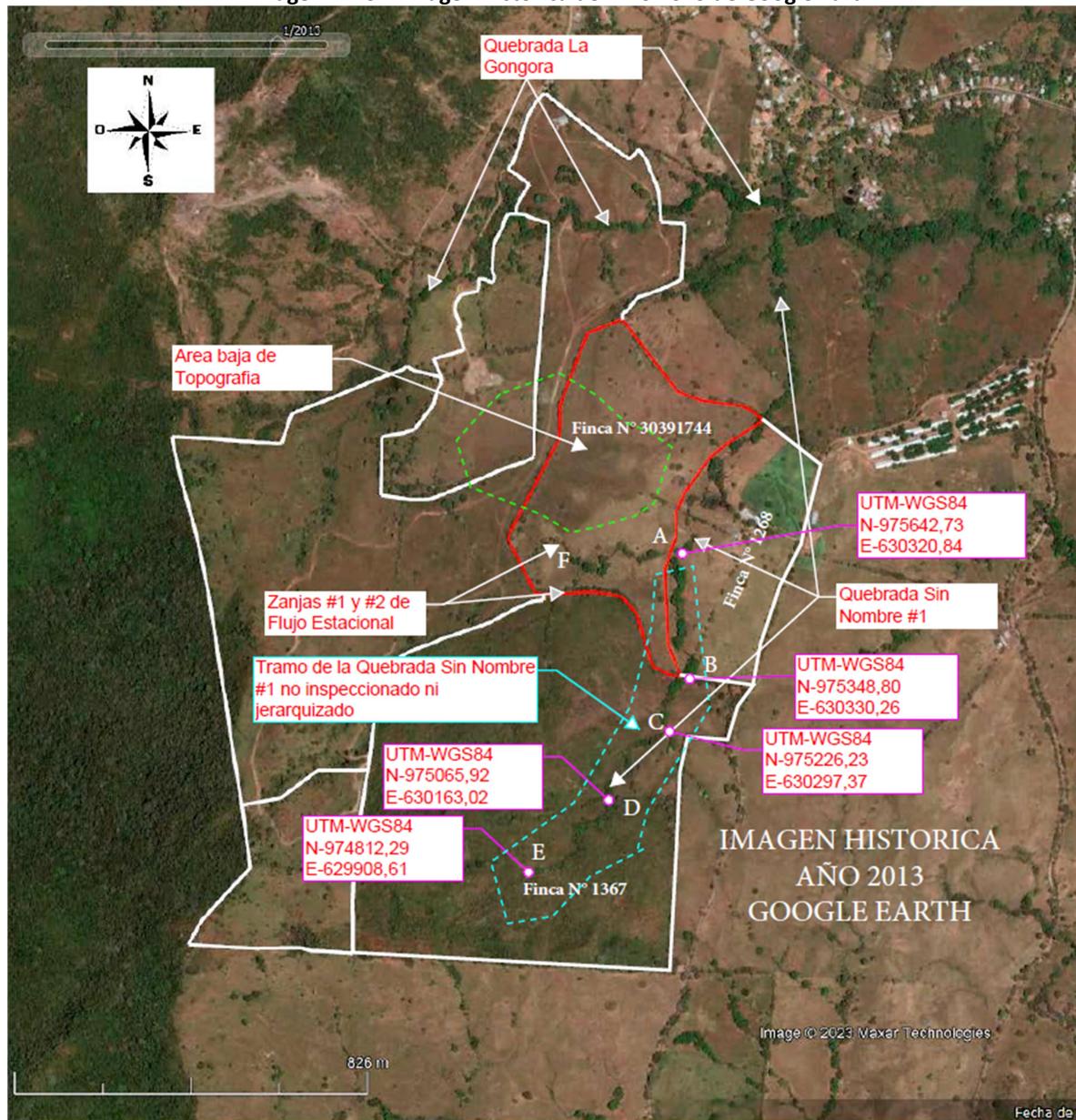
La resolución N°180-2020 del 31 de Julio del 2020, establece en su artículo N°1, tres criterios fundamentales como metodología a aplicar para definir y adoptar la delimitación de una cuenca hidrológica y la jerarquización de ramales y afluentes. Los criterios a adoptar según dicho artículo son Criterio Geomorfológico, Criterio Topográfico y Criterio Hidrológico.

Existe una diferencia notable a nivel geomorfológico, topográfico e hidrológico entre una zanja y una quebrada: una zanja pluvial por lo general, y es un criterio universal aceptado, es una escorrentía pluvial de poco ancho y profundidad de flujo estacional, la mayoría de veces de baja pendiente y con una cuenca mínima, formada por las características topográficas del terreno, pero sin un flujo permanente de agua. Mientras que una quebrada, por lo general, es de características geomorfológicas, topográficas e hidrológicas más acentuadas en cuanto a ancho y profundidad, pendiente y por supuesto su cuenca hidrológica, adicional a esas características por lo general posee un cauce permanente de agua.

Bosque de galería, y así definir per sé cómo una fuente hídrica a cualquier escorrentía, sin aplicar simultáneamente otros criterios validos establecidos para definir un orden jerárquico de ramales y afluentes. Por ejemplo: El Río Colorado en los Estados Unidos, es una imponente fuente hídrica que atraviesa el país, pero en un 80% de su recorrido no posee bosque de galería.

Durante la Inspección realizada en campo sobre la Quebrada sin Nombre #1, sólo se llegó hasta la confluencia con la Zanja #1 Coordenadas UTM-WGS84 N-975642,73 E-630320,84 (Punto A) (Ver Imagen N°13), y desde esta confluencia se continuó la inspección sobre el recorrido de la Zanja #1 hasta el Punto F (Ver Imagen N°13), pero el tramo desde este punto de confluencia (Punto A) hacia la montaña de donde viene el cauce principal de la Quebrada sin nombre #1 (Punto E) con coordenadas UTM-WGS80 N-974812,29 E-629908,61 no fue observado ni inspeccionado, como para tener un criterio comparativo y basado en lo establecido en el Art. 1 de la Resolución 180-2020 del MiAmbiente, entre ambos cursos de agua y así definir su jerarquía, y establecer sin duda de donde viene la fuente hídrica, tal como fue observado por los agrimensores desde el año 1971, y lo cual plasmaron en el plano catastral, y tal como lo demuestran las imágenes Históricas de Google Earth que aportan notable ayuda visual del campo al respecto, definiendo que la Quebrada sin Nombre #1 no comienza en el Globo de terreno en proyecto (Valdeza – Etapa VI – Finca N° 30391744), sino que dicha quebrada o fuente hídrica proviene de la Montaña situada en la Finca N° 1367, y entra a la finca N° 1268 y continua su recorrido sinuoso por esta Finca (paralelo al el lindero Oeste del globo de terreno en estudio), hacia su descarga en la Quebrada La Gongora.

Imagen N°13 – Imagen Histórica del Año 2013 de Google Earth



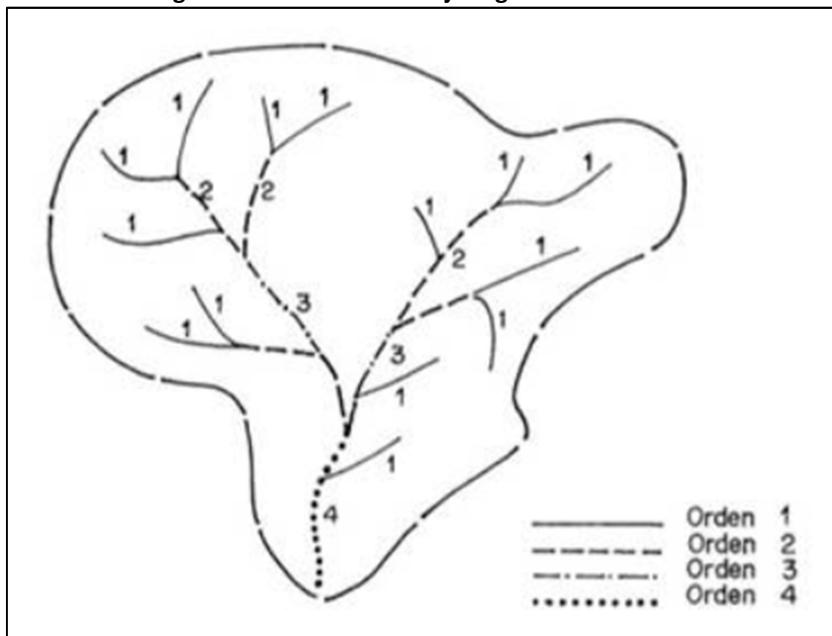
1.B.3.- CRITERIO METÓDICO

1.B.3.1.- Método Horton-Strahler y Método de Shreve

Ambos métodos son conocidos y aceptados en Hidrología para la clasificación de cursos de agua. Según Horton – Stratler (Imagen N°14), el orden de corrientes es una clasificación que refleja el grado de ramificación o bifurcación dentro de una cuenca.

- Corrientes de primer orden: Pequeños canales que no tienen tributarios.
- Corrientes de segundo orden: Cuando dos corrientes de primer orden se unen.
- Corrientes de tercer orden: Cuando dos corrientes de segundo orden se unen.
- Corrientes de orden $n + 1$: Cuando dos corrientes de orden n se unen.

Imagen N°14 – Red de drenaje según Horton-Strahler

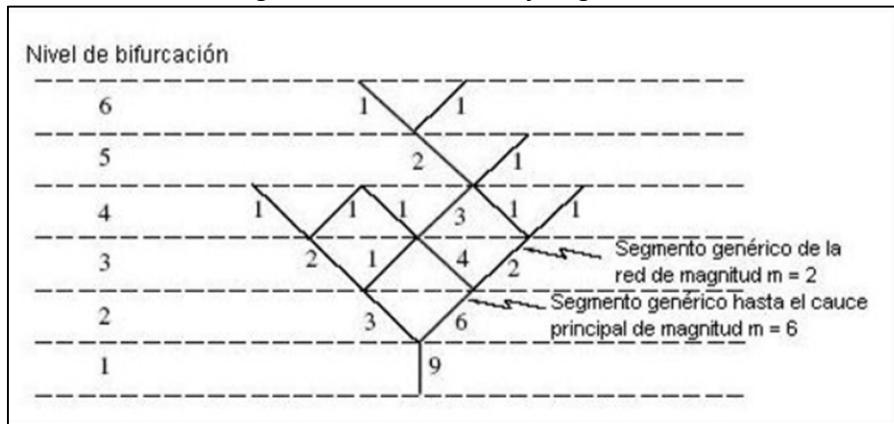


Según Shreve (Imagen N°15) La magnitud de cualquier segmento de corriente iguala el número de la magnitud de sus fuentes, lo cual significa que la magnitud Shreve, es una de las relaciones más simples para predecir el flujo de corriente que otros sistemas de ordenamiento.

Entonces el orden de la corriente principal será un indicador de la magnitud de la ramificación y de la extensión de la red de drenaje dentro de la cuenca.

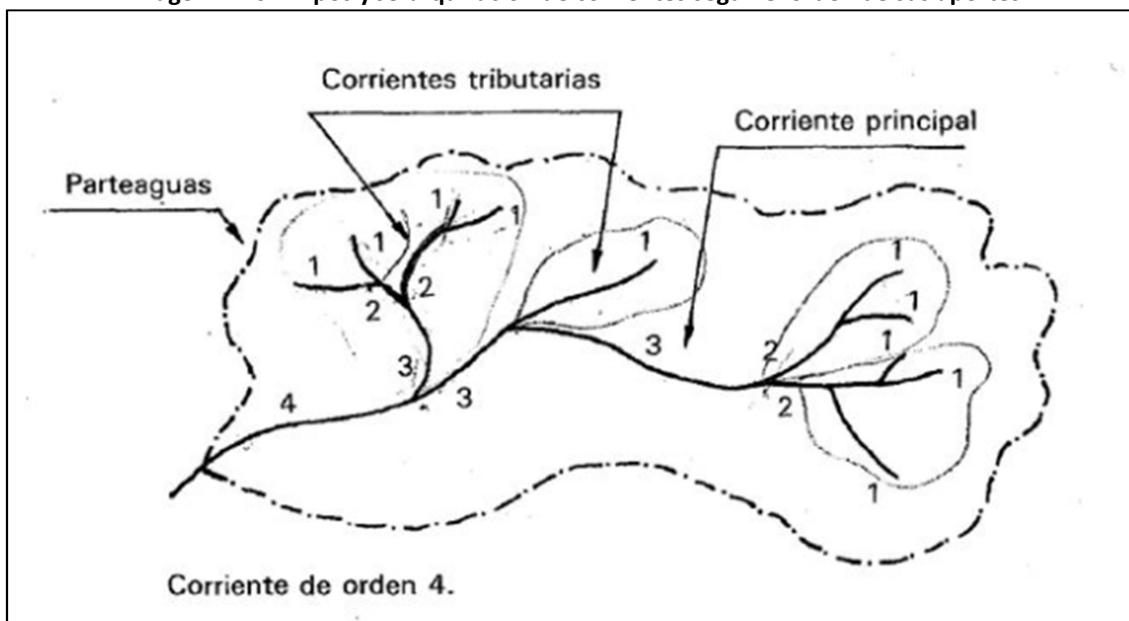
A este respecto, la determinación del llamado cauce o colector principal, se lleva a cabo del punto de salida de la cuenca hacia aguas arriba, siguiendo a la corriente de más alto orden, hasta alcanzar una bifurcación de dos corrientes de igual orden, entonces, la rama o cauce que tenga mayor área de cuenca es seleccionado, a partir de tal punto el proceso se repite hasta terminar en un tributario de orden 1.

Imagen N°15 – Red de drenaje según Shreve



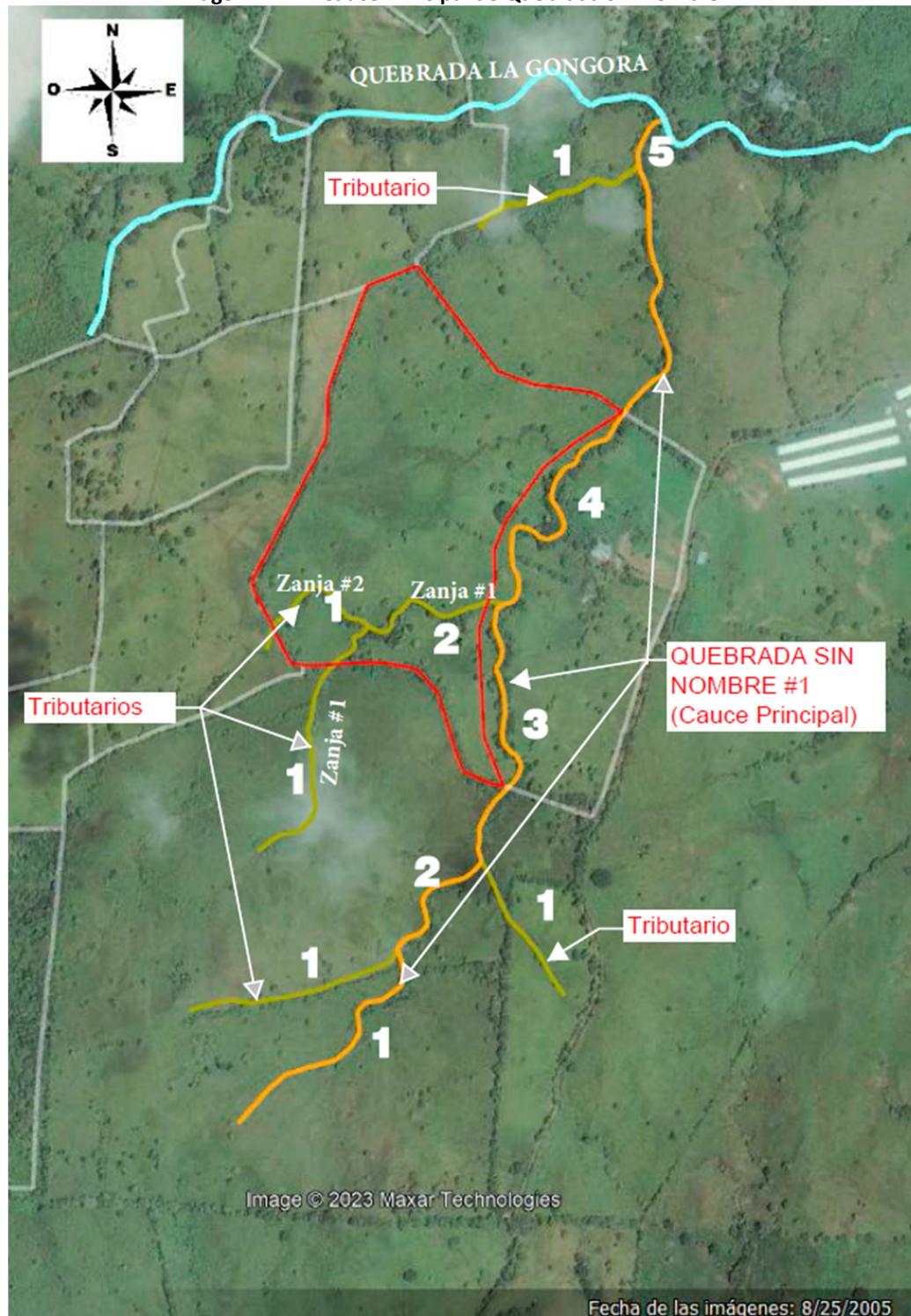
Aplicando la esencia de ambos métodos de jerarquización, se puede establecer la categoría hidrológica de las ramificaciones y/o bifurcaciones en un área específica.

Imagen N°16 – Tipos y Jerarquización de corrientes según el orden de sus aportes



En lo que nos concierne respecto a la Quebrada sin Nombre #1, en la Imagen N°17, podemos observar la aplicación de jerarquización de los métodos señalados, a la par o simultáneamente aplicando los criterios basados en la geomorfología, topografía e hidrología de cada ramal o bifurcación.

Imagen N°17 – Cauce Principal de Quebrada sin Nombre #1

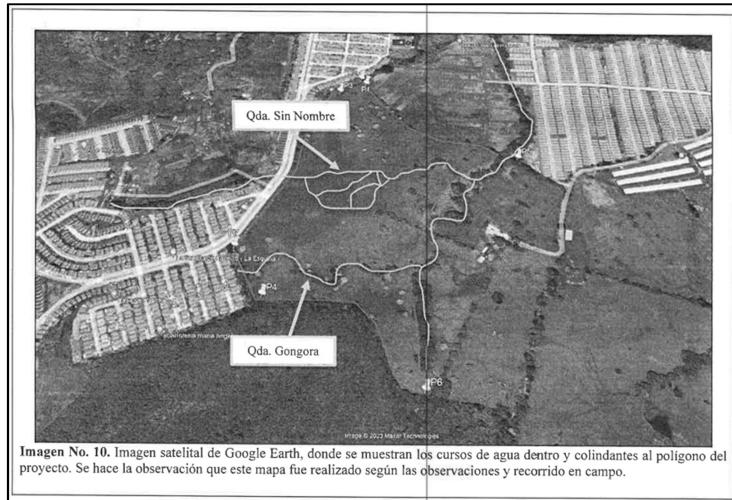


1.C.- QUEBRADA O FUENTE HIDRICA INEXISTENTE

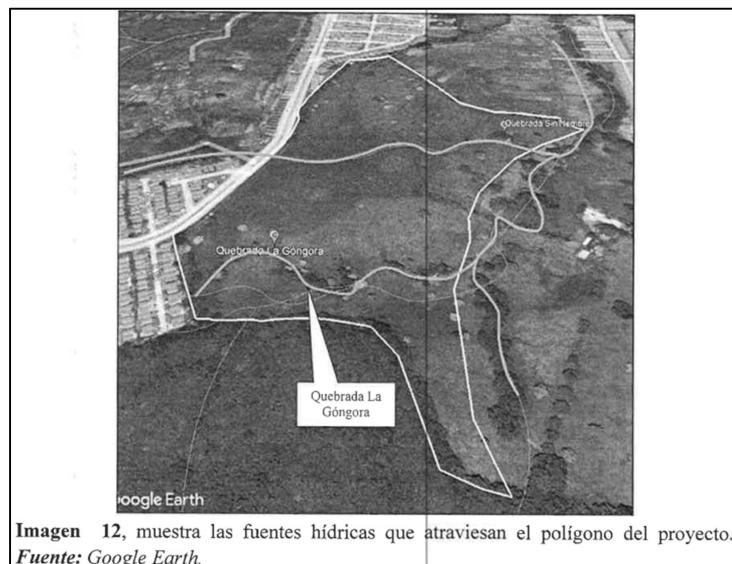
En el Informe Técnico N° DRPO-SSH-072-2023 en el Item IV HALLAZGOS, pág. 2 de 6, establece “*se constató la existencia de una Quebrada sin nombre de la Zona Oeste a la Zona Este, que atraviesa al polígono en evaluación*”, más adelante establece “*Se evidenció que la misma fue canalizada en años anteriores por otra etapa del Proyecto la Valdeza, donde descargan las aguas pluviales de las residencias*” y adicional establece “*y bosque de galería intervenido*”.

En el mismo informe técnico en su pagina 5 de 6 se coloca la imagen N°10, tomando como base una imagen de Google Earth donde aprecian líneas blancas para definir los cursos de aguas existentes en el polígono en evaluación.

Informe Técnico DRPO-SSH-072-2023 pág. 5



Así mismo en Informe Técnico DRPO-SEIA-II0-163-2023, se coloca la Imagen N° 12 en la Pagina 7 tomando como fuente Google Earth y donde se aprecian igualmente dos líneas blancas dentro del polígono.



Informe técnico DRPO-SEIA-II0-163-2023 pág. 7

En dichas imágenes se nota la superposición atenuada de varias fuentes de consulta para justificar el escrito, pero a pesar de lo citado en ambos informes (lo cual respetamos) quisieramos de manera histórica, fotográfica y grafica contrastarlo con la realidad del sitio y demostrar que dicha fuente hídrica o quebrada (que va de Zona Este a la Zona Oeste según Informes) jamás ha existido en dicho lugar, y que en la zona mencionada no presenta características geomorfológicas, topografía e hidrológicas para ser catalogado como una quebrada y/o fuente hídrica.

Lo primero a aclarar se refiere a conceptos básicos: en una fuente hídrica como bien su nombre lo menciona, su característica inicial y principal debe ser poseer un cauce o curso de agua permanente, y luego, para ser catalogada como quebrada debería al menos presentar condiciones y/o caracterizaciones geomorfológicas, topográficas e hidrológicas, que no arrojen ninguna duda de su existencia.

Para expresar nuestra aclaratoria nos basaremos en evidencia Histórica-Fotográfica de imágenes tomadas en sitio, apoyadas con imágenes históricas que la App de Google Earth brinda como una de sus características y en Estudios de Impacto Ambiental anteriores sobre las fincas que componen el Proyecto Urbanización la Valdeza.

Para una mejor compresión de la evidencia fotografía a mostrar, se debe aclarar que Promotora La Valdeza S.A. para ejecutar el proyecto “Urbanización La Valdeza” adquirió inicialmente entre los meses de Septiembre-Diciembre del Año 2012 , 5 Fincas, a saber Finca N°87856, Finca N°2009, Finca N°137449 , Finca N°249897 y la Finca N°303332; posteriormente en Diciembre del Año 2017 adquirió las Fincas N°160878 y Finca N°160879 y por ultimo adquirió en el año 2022 la Finca N° 30391744. La Imagen N°18 muestra las fincas y sus años de adquisición por parte de Promotora La Valdeza S.A.

En las imágenes mostradas anteriormente de los Informes Técnicos, se aprecia una línea (Mostrada como quebrada) que va desde la Finca N°160879, atraviesa la Finca N°2009 , atraviesa la Finca N°30391744 y luego entra a la Finca N° 1268 para descargar en la Quebrada sin nombre #1.

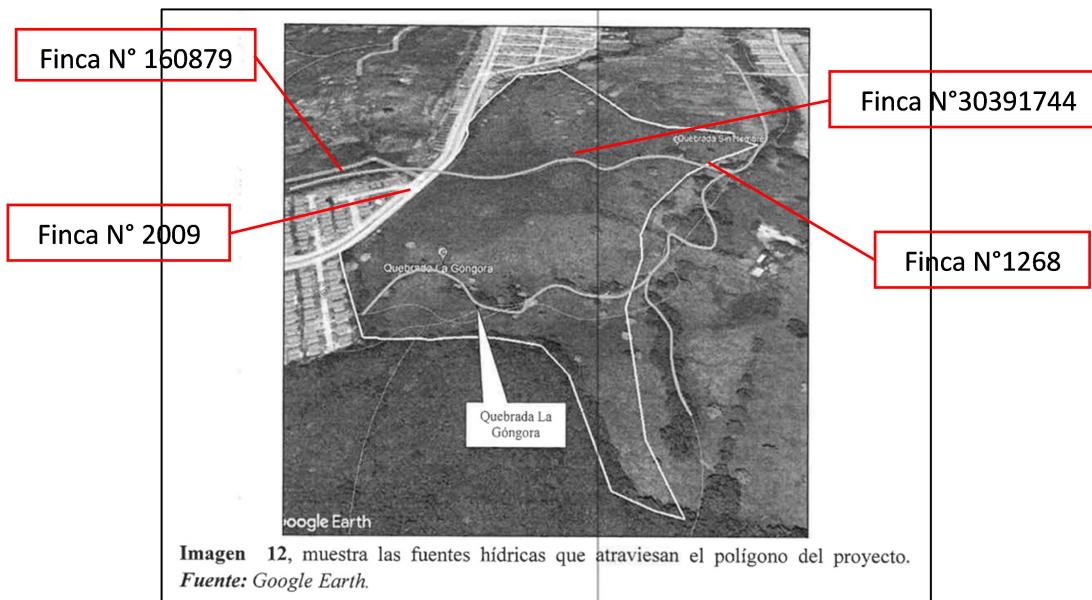
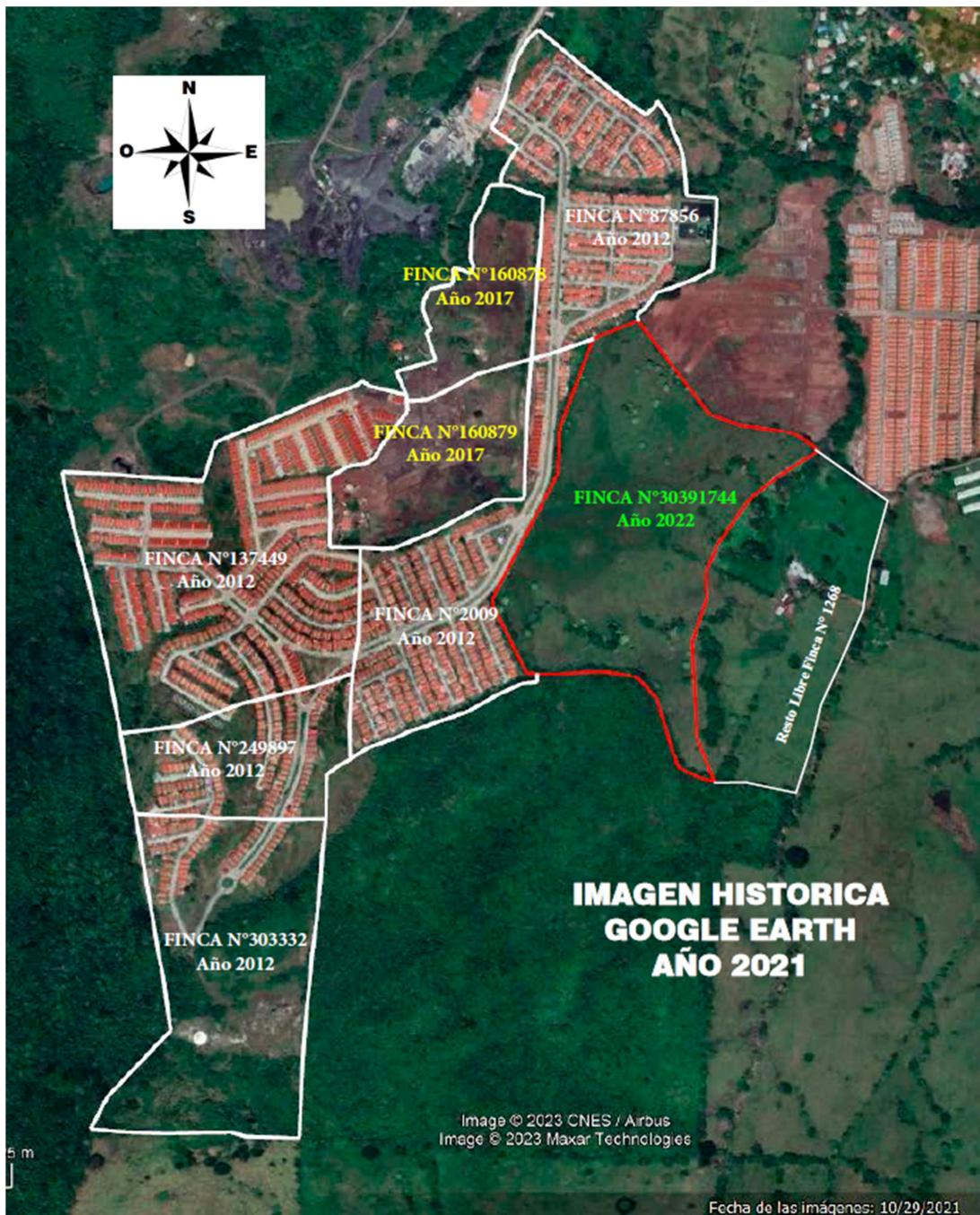


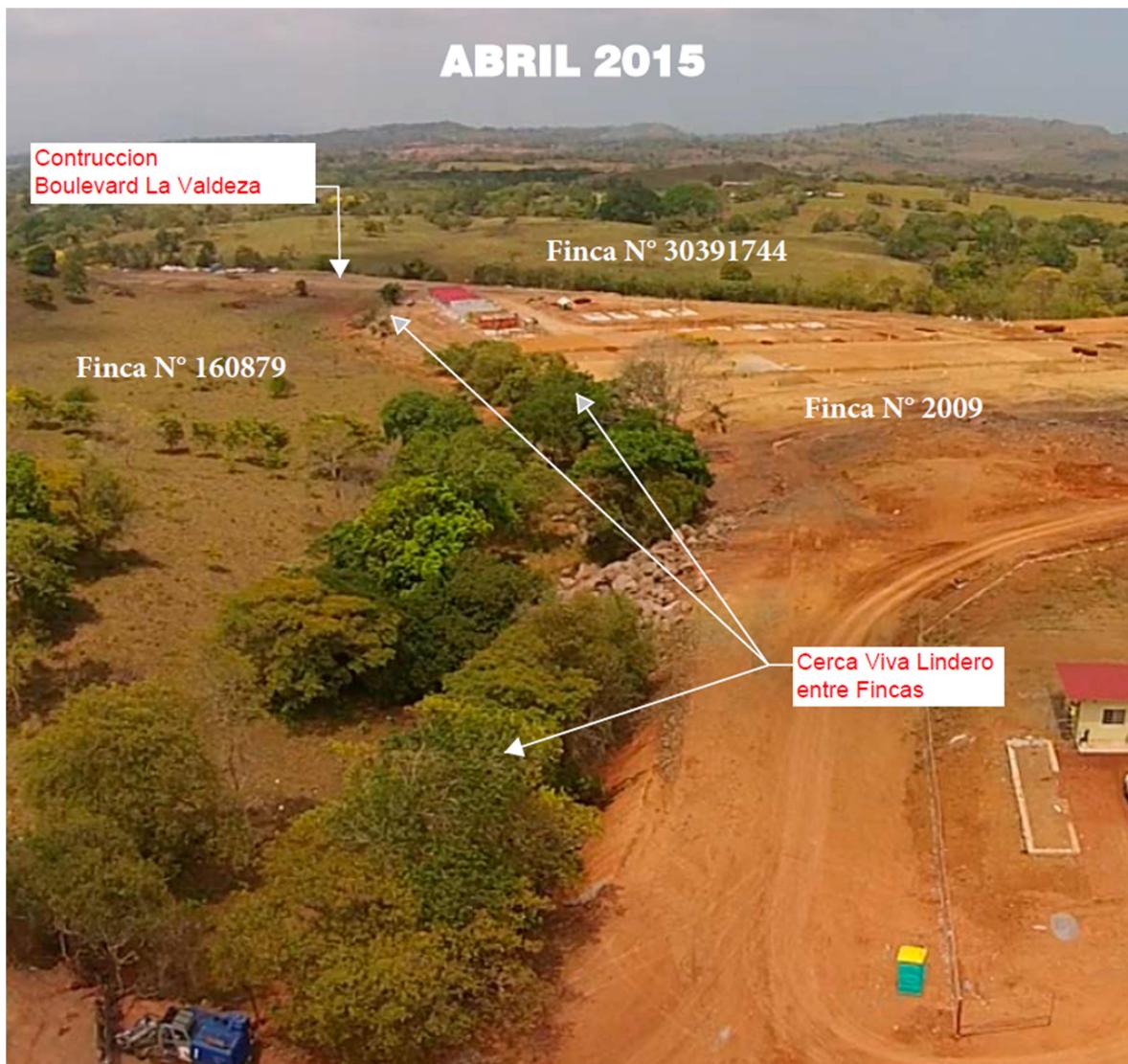
Imagen N°18 – Promotora La Valdeza S.A – Fincas y año de adquisición para ejecución del Proyecto Urbanización La Valdeza



1.C.1.- EVIDENCIA HISTÓRICA FOTOGRÁFICA

1.C.1.1 FOTO N°1 . Esta foto fue tomada mediante un vuelo con *dron* durante la construcción de la Etapa II de Urb. La Valdeza, en la Finca N° 2009 en Abril del Año 2015, cuando la Finca N° 160879 no pertenecía a Promotora La Valdeza S.A y por tanto sobre dicha finca no se podía ejecutar ningún tipo de intervención constructiva, se puede observar que sobre dicha finca no existe ningún cauce de agua permanente con características geomorfológicas o topográficas que pudiese ser considerado como "Quebrada", ni se aprecia bosque de galería propio de cualquier curso de agua permanente.

Lo que existe es una conformación topografía que drena superficialmente por el terreno desde la Finca N° 160879 hacia la Finca N° 30391744 (Etapa VI) y que atraviesa la Finca N° 2009 por donde fue construido el Boulevard la Valdeza.



1.C.1.2 FOTO N°2 . Esta foto fue tomada mediante un vuelo con *dron* durante la construcción de la Etapa II de Urb. La Valdeza en la Finca N° 2009 en Mayo del Año 2016 (un año después de la anterior), cuando la Finca N° 160879 aún no pertenecía a Promotora La Valdeza S.A.

Motivado a que las aguas pluviales superficiales de la Finca N° 160879, drenan por topografía hacia la Finca N° 30391744, y debido a la altimetría o elevación de diseño del Boulevard la Valdeza se hizo necesario la construcción de un pase pluvial de 2 Tubos de 42" en la zona perteneciente a la Finca N° 2009, para no interrumpir el drenaje natural superficial del terreno.

Cabe destacar que la rasante de elevación de dichos tubos fue la del terreno natural existente, y no existía ninguna quebrada ni curso permanente de agua. De existir en dicho momento hubiese sido necesaria la solicitud de un *Permiso de Obra en Cauce*.



C.1.3 FOTO N°3. Esta foto fue tomada mediante un vuelo con *dron* durante la construcción de la Etapa II de Urb. La Valdeza en la Finca N° 2009 en Mayo del Año 2016 (cuando la Finca N° 160879 aún no pertenecía a Promotora La Valdeza S.A.), y muestra el Pase Pluvial de dos tubos de 42", su Cabezal de concreto construido en el Boulevard la Valdeza para permitir el flujo superficial de aguas pluviales desde la Finca N°160879 hacia la Finca N° 30391744.



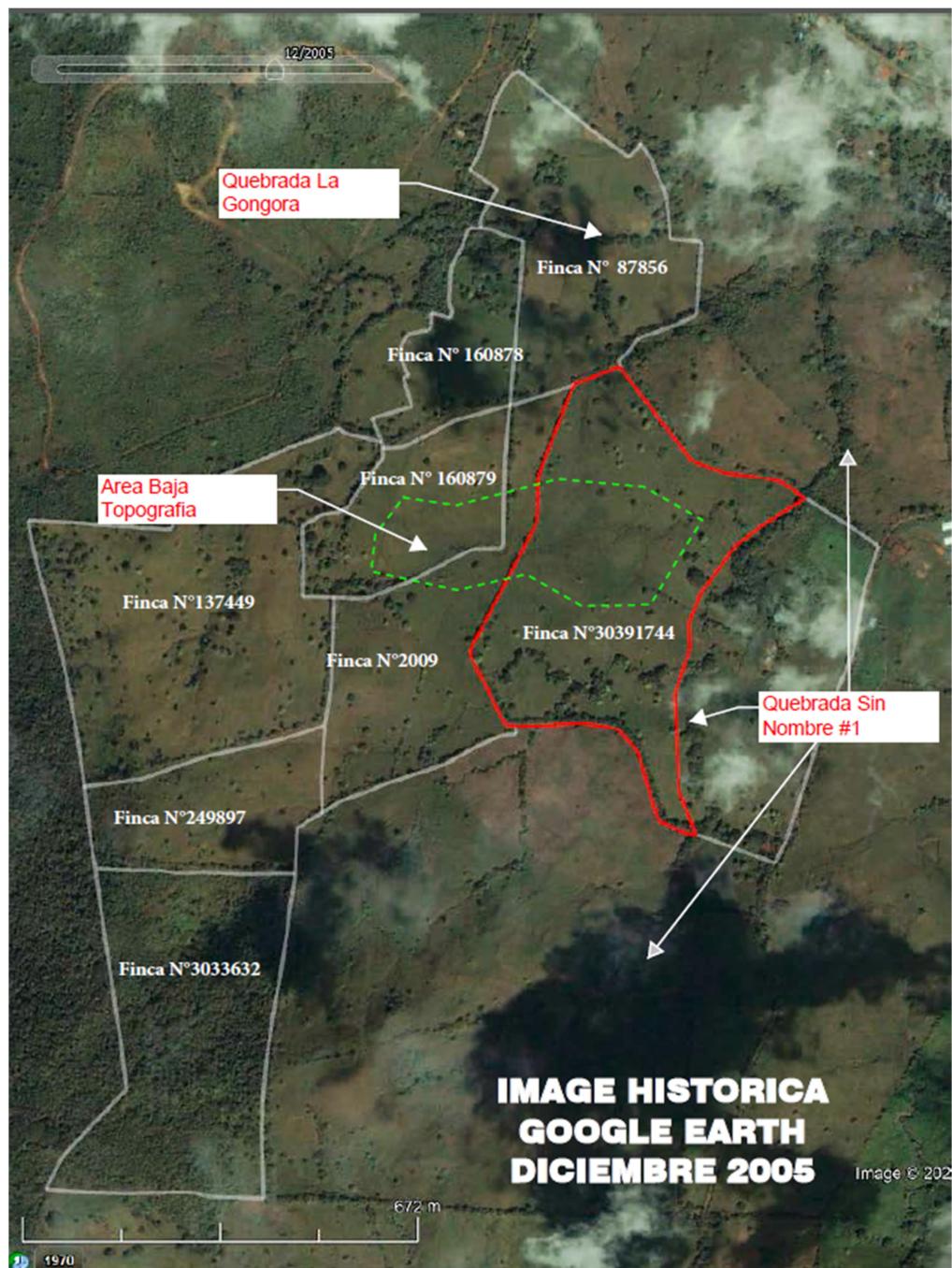
1.C.1.4 FOTO N°4. Foto actualizada de vuelo con dron de Junio 2023: del Pase Pluvial sobre el Boulevard la Valdeza, donde se aprecia después de ocho meses de construcción, el agua empozada que se aprecia es motivada al flujo de aguas durante la época lluviosa, pero no existe ningún cauce permanente de agua.



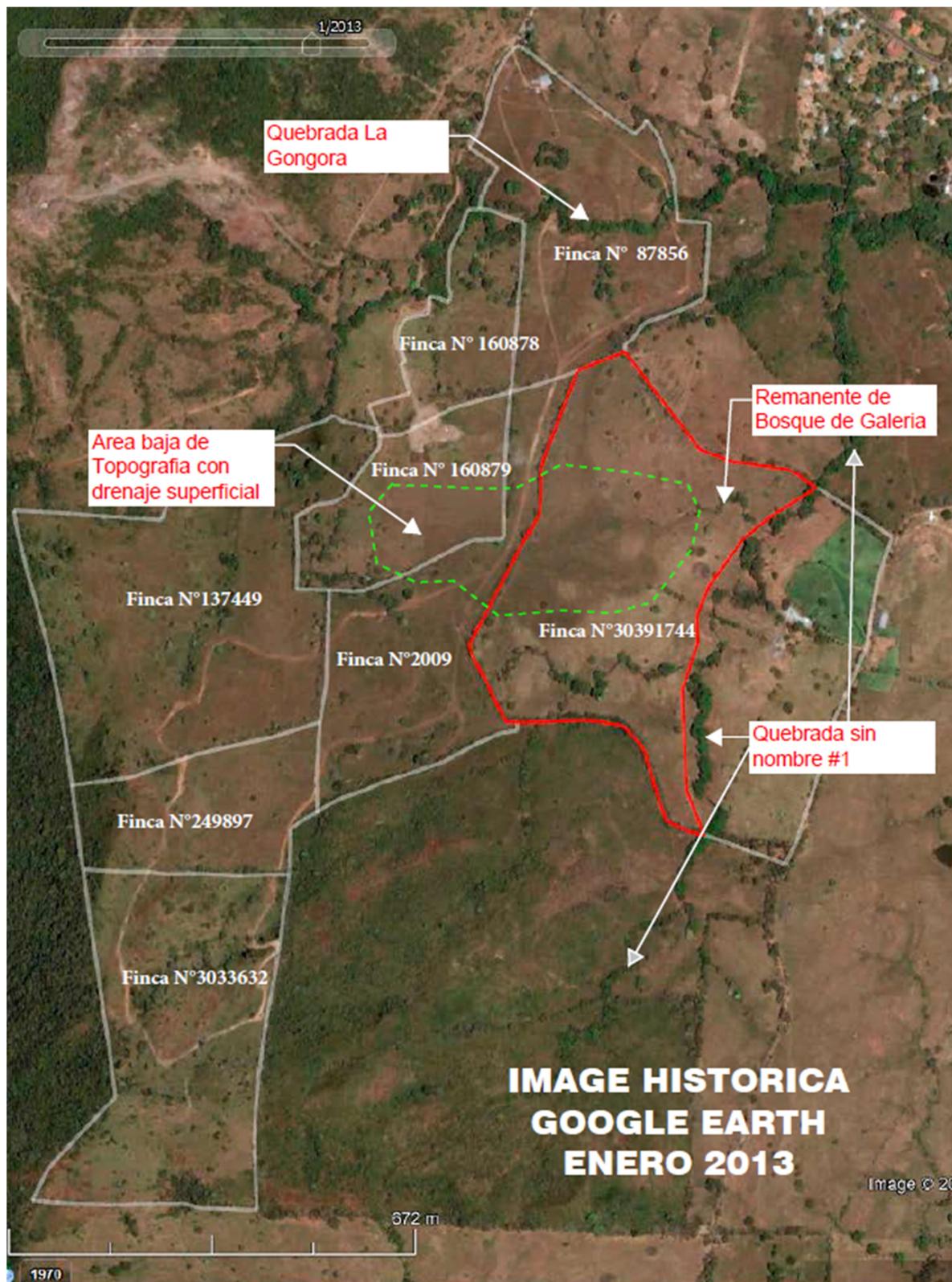
1.C.2.- IMÁGENES HISTORICAS GOOGLE EARTH

Lo siguiente es una secuencia histórica de imágenes de Google Earth, para evidenciar la no presencia de acuerdo a criterios geomorfológicos, topográficos e hidrológicos de fuente hídrica o quebrada en las Fincas N°160879 , N°2009 y N°30391744 (en evaluación).

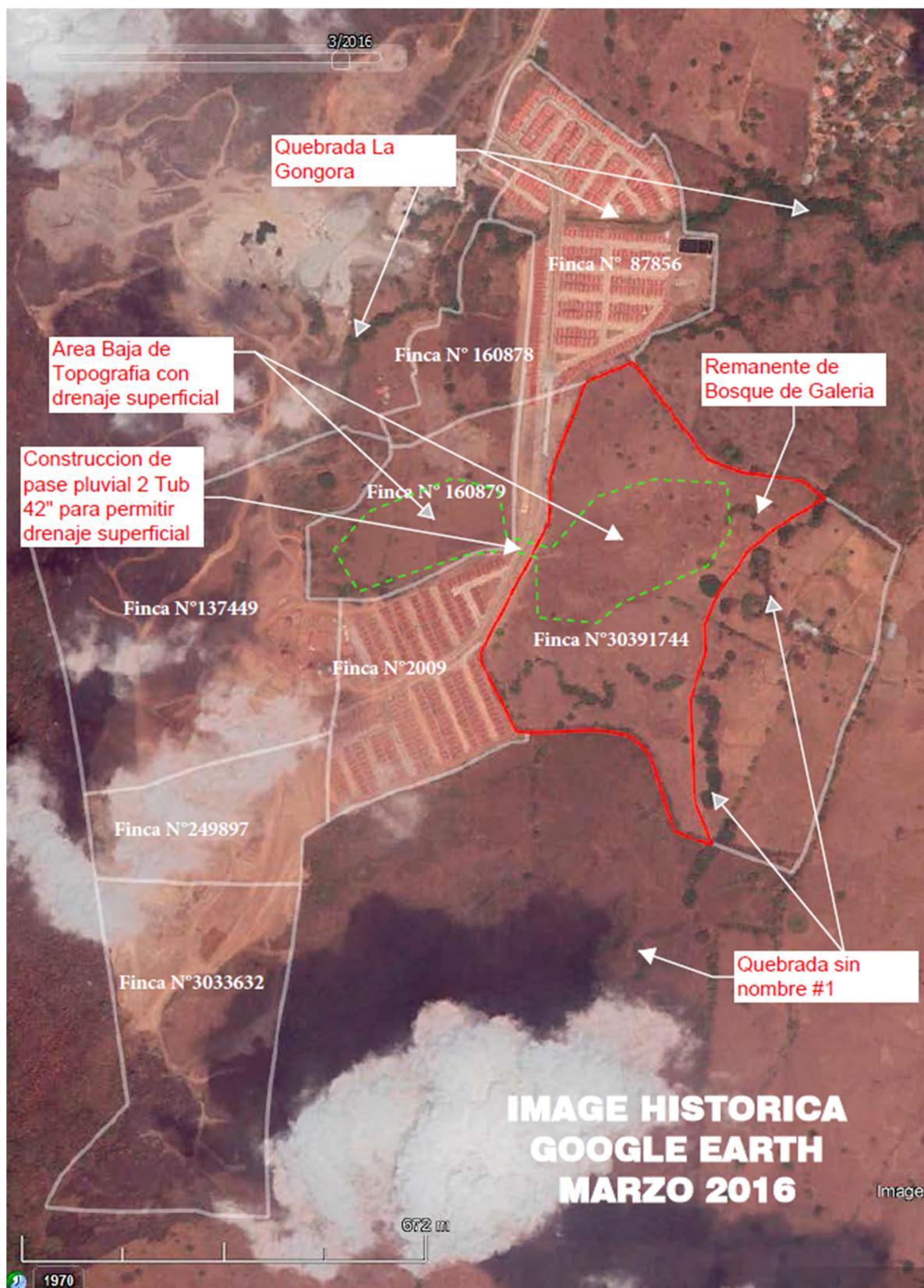
1.C.2.1.- IMAGEN HISTÓRICA N°1 AÑO 2005



1.C.2.2.- IMAGEN HISTÓRICA N°2 AÑO 2013



1.C.2.3.- IMAGEN HISTÓRICA N°3 AÑO 2016



C.3.- ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL PREVIOS SOBRE FINCAS

C.3.1.- Sobre las Fincas N°87856, N°2009, N°137449, N°249897 y N°303332 se aprobó un Estudio de Impacto ambiental Categoría II bajo la **Resolución N° IA-079-2013** aprobada en fecha 3 de mayo del año 2013 por la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM). En dicho estudio sólo se menciona La quebrada La Góngora como fuente hídrica que atraviesa el proyecto, en todos los informes técnico no se menciona ninguna otra fuente hídrica que atravesara el proyecto.

C.3.1.- Sobre las Fincas N°160878 y N°160879 se aprobó otro Estudio de Impacto ambiental Categoría II bajo la **Resolución N° DIEORA- IA-048-2013** aprobada en fecha 3 de mayo del año 2018 por el Ministerio del Ambiente. Y al igual que el anterior dicho estudio solo se menciona La quebrada La Góngora como fuente hídrica que atraviesa el proyecto, en todos los informes técnicos no se menciona ninguna otra fuente hídrica que atravesara el proyecto.

2.- En el Informe Técnico de Inspección N° DRPO-SEIA-II0-163-2023, en el tercer párrafo del numeral N°2 del Item VI. AMPLIACION SOLICITADAS Y SU JUSTIFICACION, cita en su tercer párrafo:

- “Cuál es el objetivo de rectificación del cauce... ”

Como explicamos en todo el contenido anterior, sobre el polígono no existen fuentes hídricas o quebradas que lo atravesen, sobre dicho polígono existen zanjas en su lindero Sur y un drenaje superficial y que como predio inferior está obligado a recibir las aguas pluviales de los predios superiores tal como lo establece el Código Civil y el Artículo N°1 del Decreto ejecutivo N° 55 de 1973 y dichas aguas pluviales recibidas de los predios superiores deben ser canalizadas o drenadas de manera adecuada , basándonos en lo establecido en el Mismo Decreto Ejecutivo N°55-1973 que establece *“El dueño del predio que recibe las aguas tiene el derecho a hacer dentro de él y a su propio costo, rebazas, malecones, muros, paredes, zanjas o alcantarillas que, sin impedir u obstruir el curso de las aguas, sirvan para regularizarlas o para aprovecharlas en su caso”*.

La Finca N°30391744 (Urbanización La Valdeza Etapa VI, en evaluación, recibe los aportes pluviales provenientes de los predios superiores en 2 puntos (Puntos A y B en la Imagen N°19).

PUNTO A .-(Foto N°5) en este punto del terreno descargan las aguas pluvial del canal pluvial # 1 , construido durante la ejecución de la Etapa II, en este canal descargan las aguas provenientes del Sistema pluvial de la Zona 1.

PUNTO B .- en este punto del terreno descargan las aguas pluvial provenientes del pase pluvial construido durante la ejecución de Etapa II, como se explicó anteriormente.

Este pase pluvial recibe los aportes del sistemas pluviales de Zona 1 , Zona 2 y Zona 3.

Explicado más detalladamente:

La Zona 1 descarga su sistema pluvial directamente sobre el pase pluvial.

La Zona 2, descarga su sistema pluvial sobre el canal pluvial #2, construido durante la ejecución de Etapa IV.

La Zona 3, descarga su sistema pluvial el Canal Pluvial #2 y sobre el Pase Pluvial.

Imagen N°19 – Descargas pluviales de predios superiores sobre la Finca N°30394417 que necesitan ser canalizadas regularizadas y mejoradas

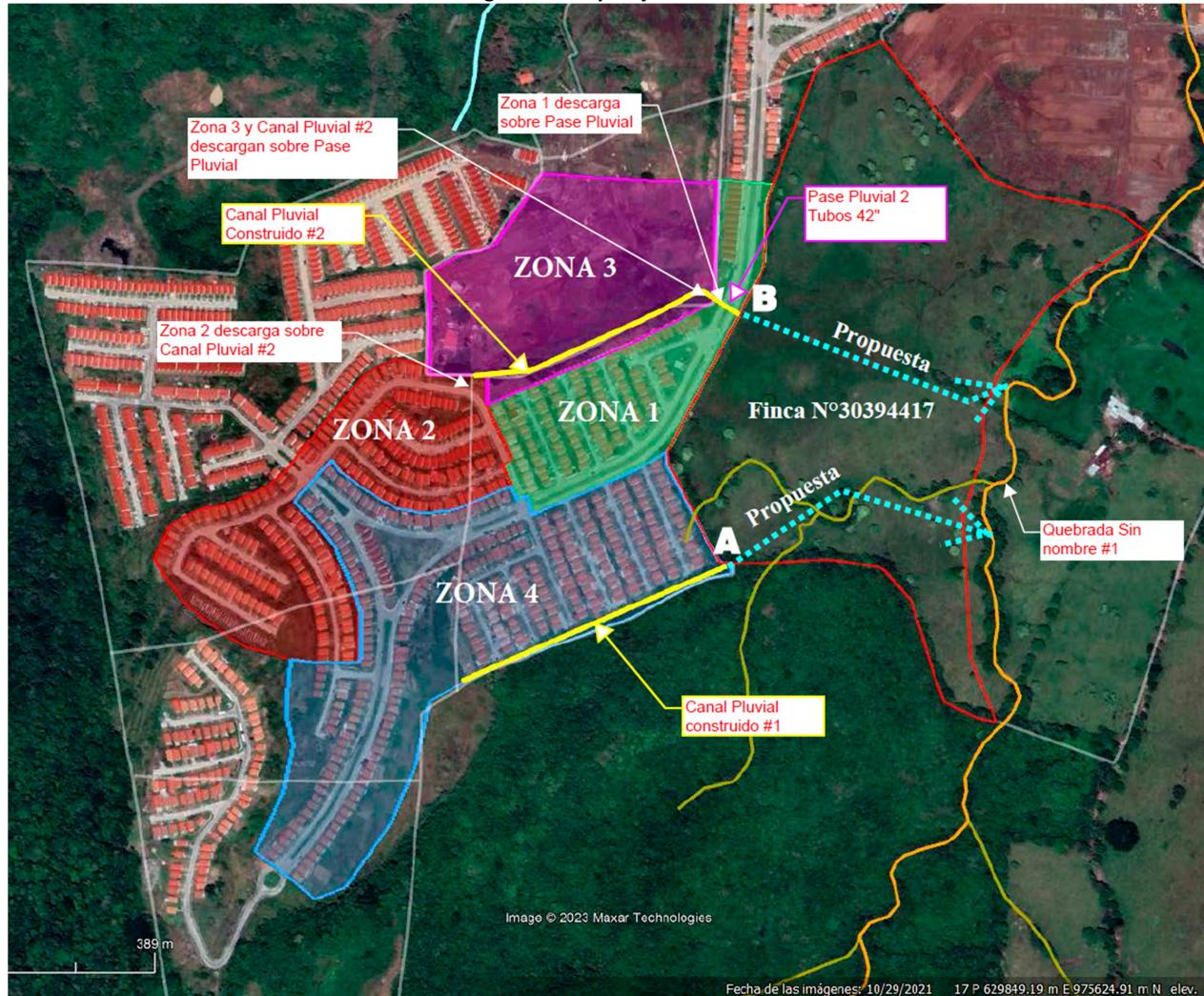


Foto N°5 – Vista de la Descarga del Canal Pluvial #1 sobre la Finca N°30394417 (PUNTO A)



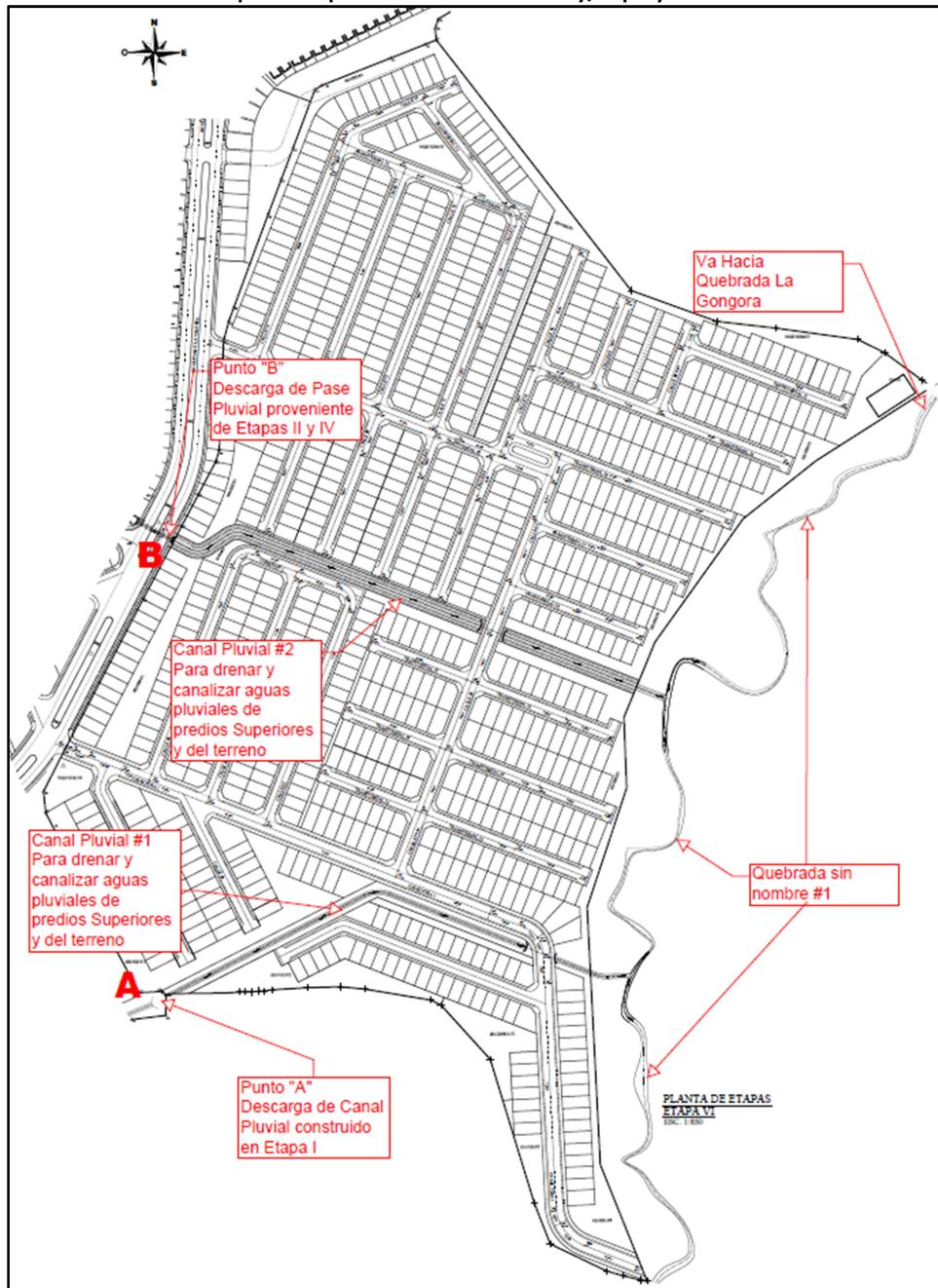
Foto N°6 – Vista de la Descarga del Pase Pluvial y del Canal Pluvial #1 sobre la Finca N°30394417 (PUNTO B)



Es en base a esta realidad de predio sirviente de aguas pluviales, en años anteriores los antiguos dueños debieron canalizar los drenajes existentes en el terreno con maquinaria pesada para poder drenar el volumen de aguas pluviales proveniente de estas dos descargas y las aguas pluviales propias del terreno, lógicamente para no afectar al terreno (Ver imagen N°21).

La propuesta urbana que se presenta Canaliza de forma adecuada las aguas provenientes de los Puntos A y B que drenan sobre el terreno y canalizan las aguas hacia la Quebrada sin Nombre #1 que es afluente de la Quebrada la Góngora.

Imagen N°20 – Proyecto de Urbanismo Planteado donde se muestran las canalizaciones planteadas para drenar las aguas pluviales provenientes otras fincas y/o 'proyectos



Por último, el Urbanismo la Valdeza es un proyecto con proyección social, desde sus inicios en el Año 2013 hasta la actualidad se ha mantenido como un desarrollo que ha sido vanguardia en la construcción de viviendas de Interés Social; actualmente es un proyecto inscrito en el Fondo de Bono Solidario que lleva adelante el gobierno nacional, ofreciendo viviendas a bajos precios con una alta calidad de construcción y un urbanismo que impacta por calidad.

Es por ello que siempre se busca la eficiencia de los terrenos, y siempre se ha tenido conciencia de la preservación del ambiente y ha llevado adecuadamente todas las reglamentaciones ambientales que le son aplicables.

Imagen N°21 – Canalizaciones hechas con maquinaria para profundizar canales y canales ‘para drenar aguas pluviales







PROCEDIMIENTO DE VOLADURAS

I. INTRODUCCIÓN

En DB&M Contractors, S.A. (DB&M) e Ingeniería y Explosivos S.A. (INEXSA), estamos comprometidos con la seguridad y salud de nuestros colaboradores, siendo ésta en todo momento una prioridad, lo cual es una garantía para nuestros clientes de que sus proyectos se ejecutarán de manera segura y eficiente.

Este plan contiene información que ayudará a mantener el más alto nivel de seguridad y salud de nuestros colaboradores cumpliendo con los lineamientos de nuestra empresa y normas de la industria. En el mismo se encuentran los principales medidas a seguir para la prevención de los riesgos a los que se encuentran expuestos los colaboradores en los procesos previos, durante y después de la voladura, también se encuentran los procedimientos de actuación en caso de emergencias.

II. POLÍTICAS DE SEGURIDAD

1. La seguridad es de igual importancia que ventas, productos, calidad y costos.
2. El objetivo es la prevención de todos los accidentes y de ocurrencias inusuales de seguridad.
3. Cada colaborador debe trabajar, pensar y actuar de manera segura todo el tiempo y debe aceptar sus responsabilidades de seguridad.
4. Cada miembro de supervisión es responsable de la seguridad de los colaboradores de su unidad.
5. La dirección de la compañía realizará las provisiones necesarias para proveer un lugar seguro de trabajo y asegurar prácticas de trabajo seguras.

III. REFERENCIAS RECOMENDADAS

1. Documentos del Institute of Makers of Explosives (IME)
2. Manual de Seguridad, Salud, Ambiente y Vigilancia del fabricante de explosivos
3. Bases de seguridad para la carga de barrenos
4. Bases de seguridad para el transporte de explosivos incluyendo carga y descarga.

IV. OBJETIVO

El presente Plan de Seguridad se elabora con el fin de establecer los parámetros y acciones que se deben de ejecutar durante las operaciones de **voladuras controladas en el Proyecto La Valdeza**, Coregimiento de Guadalpue, Distrito de Chorrera. Con el fin de prevenir incidentes e impactos ambientales y de realizar esta actividad de la manera más segura protegiendo la vida humana, el ambiente y las zonas de operación en el proyecto.

V. ALCANCE

Este plan es de aplicación a todas las actividades involucradas en las operaciones de voladura, y detalla las medidas y acciones que el personal de voladuras y el Contratista deberán seguir para la realización de los trabajos de voladuras, así como las acciones que serán implementadas si ocurrieran contingencias que no puedan ser controladas por simples medidas de mitigación y que puedan interferir en el normal desarrollo del proyecto. Todo el personal asociado con las actividades de voladura requerirá conocer y cumplir con los procedimientos contenidos en este plan.

VI. RESPONSABILIDADES

De la Gerencia

Garantizar los recursos humanos calificados así como los materiales para la realización de todas las operaciones de voladura de manera segura.

Del Ingeniero de Proyecto

Asegurar que se cumplan con todos los estándares de seguridad establecidos en este Plan durante las operaciones de manejo, almacenamiento y transporte de explosivos.

Del Explosivista

Instruir y entrenar al personal y conocer las normas que rigen la actividad bajo su cargo sobre los métodos de trabajo y medidas de seguridad expresadas en este plan.

De la Cuadrilla de Voladura

Tener conocimiento de todo lo expresado en el presente Plan para cumplir con todos los procedimientos, medidas de seguridad y precauciones durante la ejecución de las actividades relacionadas a las voladuras.

VII. PROCEDIMIENTO DE APLICACIÓN

Para la aplicación del Plan de Seguridad se realizarán las siguientes actividades:

7.1. Capacitación del Personal Autorizado: Todas las actividades concernientes al manejo, almacenamiento y transporte de explosivos solo serán desempeñadas por quienes estén autorizados y posean la capacidad técnica para el ejercicio de dichas actividades. Todo el personal involucrado en estas operaciones tendrá sus funciones específicas asignadas y estará capacitado para enfrentar cualquier riesgo que se pueda identificar durante la ejecución de las mismas. Adicionalmente, todo el personal contará con el equipo de protección personal adecuado y su uso es obligatorio.

7.2. Reuniones de Seguridad: Se realizarán reuniones de seguridad necesarias, con el objetivo de contar con un plan de protección de los recursos y de control del riesgo operacional.

El explosivista a cargo de ejecutar el trabajo, analizará el trabajo del día, comentará los riesgos

que existen y sus formas de control para evitar accidentes, lesiones o daños. Se llenará una lista de asistencia en donde se indique la fecha de la reunión, el nombre y firma de las personas presentes y el tema tratado.

7.3. Uso de Advertencias de Voladuras

Señales de Voladura

- La primera señal de advertencia se hará cinco minutos antes de la detonación, sonando cinco señales largas con una sirena para notificar a todo el personal cercano al área que se va a realizar la voladura dentro de un periodo de cinco minutos.
- La segunda señal se hará un minuto antes de la detonación, sonando cinco señales cortas con una sirena.
- Después de haber realizado la detonación y de que el explosivista haya inspeccionado y verificado que el área de voladura está segura, se dará una señal larga de “No Hay Peligro”.

7.4. Equipo contra Incendios

Todos los vehículos de transporte de explosivos contarán con extintores de polvo químico de 20 libras. Todo el personal estará capacitado para la utilización correcta de estos dispositivos para combatir el inicio de fuego en caso de que éste pueda ser controlado en vehículos o en instalaciones.

VIII. PROCEDIMIENTOS PREVIOS A LAS OPERACIONES DE VOLADURA

8.1. Reuniones de Seguridad previas a las Voladuras

De estimarlo necesario, se debe hacer una inspección de viviendas y estructuras cercanas a las áreas de voladura, para verificar las condiciones de éstas, antes de iniciar las labores de voladuras.

Se efectuarán reuniones previas a la voladura con todo el personal que participará en la operación. En esta reunión se expondrá de manera resumida el trabajo a realizar y se analizarán los riesgos asociados al trabajo y las medidas preventivas a adoptar.

8.2. Inspección del área del tiro

Se realizará la inspección del área donde se encuentra el tiro previo al inicio de la actividad con el objetivo de identificar, evaluar y controlar los riesgos que pudieran presentarse durante la ejecución del trabajo. Se revisará que el área esté libre de piedras sueltas, bordes irregulares, concavidades y grietas, el estado de la cara libre y la cercanía a estructuras.

Se verificará también que los accesos al área del tiro estén en condiciones adecuadas para la llegada de los vehículos de transporte de explosivos.

8.3. Rectificación de Barrenos

Se rectificarán los parámetros de diseño de la voladura, diámetro de perforación, bordo, espaciamiento y profundidad en todos los barrenos para rectificar que cumplan con el diseño propuesto.

IX. PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD DURANTE LA OPERACIÓN DE VOLADURA

Después de programada la voladura, se realizarán los siguientes pasos para la ejecución del trabajo de voladura.

9.1. Transporte de Explosivos

Durante el transporte de explosivos, se contará con vehículos que estarán en condiciones adecuadas de funcionamiento, para realizar el transporte de explosivos desde los depósitos autorizados de almacenamiento de explosivos hacia el proyecto. Todo el explosivo en Panamá se almacena en el Depósito Oficial de Explosivos (DOE), del Ministerio de Seguridad, localizado en el área de Horoko, Provincia de Panamá Oeste.

Todos los vehículos estarán revisados y aprobados para el transporte de explosivos por la Dirección Institucional de Asuntos de Seguridad Pública (DIASP). Además cumplirán con las normas del IME, como medida de que los mismos cumplan con todos los requerimientos de seguridad para el transporte.

Los materiales explosivos serán transportados en dos vehículos de forma de mantener separados los explosivos de los dispositivos detonadores. Cada vehículo deberá contar con una unidad de la Policía Nacional, de acuerdo a las normas nacionales. Cuando el vehículo cuente con un contenedor tipo IME 22 aprobado, se transportarán los detonadores y los explosivos en este mismo vehículo.

Las medidas de seguridad que se tomarán para el transporte de explosivos desde los depósitos autorizados hacia el proyecto y/o frentes de trabajo son las que se detallan a continuación:

1. Los conductores de los vehículos estarán familiarizados con las regulaciones relacionadas al transporte de explosivos y entrenados en materia de seguridad y emergencia en caso de algún incidente.
2. Los vehículos de transporte contarán con los letreros de identificación de clasificación de explosivos siguiendo las normas internacionales.
3. Queda prohibido fumar y tener fósforos o encendedores dentro de los vehículos de transporte de explosivos, y a menos de 50 pies de distancia.
4. Los conductores conocerán los riesgos y características de los productos y los procedimientos a seguir en caso de emergencia.
5. Los vehículos mantendrán extintores para el control de incendios y estarán colocados donde se encuentren accesibles para uso inmediato.
6. El traslado deberá realizarse de la forma más rápida y segura posible sin retrasos innecesarios.
7. Los explosivos solo serán transportados del vehículo al lugar de uso o al depósito de explosivo aprobado.
8. Los vehículos de transporte de materiales explosivos serán inspeccionados cada día antes de usarse para determinar que esté en condiciones apropiadas para el transporte seguro, esto es la revisión completa del estado mecánico del camión (niveles de fluidos, luces, llantas), revisión de artículos de seguridad del camión (extintores, triángulos, conos, luces de escolta).

9.2. Carga y Descarga de Material Explosivo

Para la carga y descarga del material explosivo en los vehículos de transporte se tomarán las siguientes medidas de seguridad:

1. Tan pronto los vehículos de transporte de explosivos lleguen al área de la voladura, se evacuará toda el personal y equipo ajeno a los trabajos de voladura, para entonces iniciar la operación de descarga.
2. Los vehículos de transporte estarán con los motores apagados y frenados.
3. Los materiales explosivos se descargarán de acuerdo al ritmo de carga de los barrenos.
4. En la carga y descarga, las cajas de los materiales explosivos deben ser bajadas o levantadas cuidadosamente, y se manejarán una caja a la vez. Las cajas no se tirarán o deslizarán a lo largo del piso del camión.
5. La carga y la descarga del explosivo debe realizarse de día y con buenas condiciones climáticas. Se suspenden en caso de proximidad de tormenta, asegurando que las personas se ubiquen en un lugar seguro mientras ésta dure.
6. El Explosivista se encargará de verificar con un representante del Contratista las cantidades consumidas y devueltas de material explosivo con el fin de controlar las cantidades utilizadas en los trabajos de voladura.
7. Los vehículos de transporte se retirarán del área de la voladura a un lugar seguro tan pronto se haya completado la carga de los barrenos.
8. Despues de la detonación y de verificar que la condición del área es nuevamente segura, se realizará la devolución del material sobrante al depósito de explosivos.
9. Todo el material de empaque, como cajas vacías de cartón y bolsas plásticas, en que estaban empacados los productos explosivos, no se volverán a usar para ningún otro propósito.

9.3. Carga de los Barrenos

Para la actividad de cargado de los barrenos se considerarán las siguientes medidas de seguridad:

Preparación del Iniciador

- Mantener los explosivos y detonadores separados hasta que se inicia el proceso de carga.
- Distribuir los explosivos y detonadores de manera ordenada y sin tirarlos en el terreno.
- No utilizar fuerza excesiva y colocar el detonador completamente dentro del cartucho.
- Mantener el tubo bien amarrado a la superficie sin provocar tensión excesiva.

Cargado del Barreno

- Evacuar del área al personal y equipo ajeno a los trabajos de voladura.
- Chequear que la profundidad sea consistente con la adición de explosivos tanto para productos empacados como para productos a granel.
- Cargar el tiro de tal forma que pueda ser detonado en caso de emergencia.
- Si el explosivo se atora dentro del barreno, se deberá retirar haciendo uso de equipo apropiado (loading poles). En caso de no ser posible retirarlo, se agregará otro iniciador.
- Si se da la presencia de material suave o un borde irregular, se colocará un taco intermedio.
- Utilizar material de taco adecuado.
- Evitar trabajar en la cara de taludes cuando exista posibilidad de caída peligrosa.
- Limpiar toda el área de la voladura antes de iniciar la conexión.

Conexión del Tiro

- Previo a la conexión del tiro, el explosivista rectificará que todos los barrenos se encuentren cargados y con su correspondiente taco.
- Reducir el personal, equipo y vehículos durante la conexión en el área de la voladura.
- El Explosivista será el responsable de realizar la conexión de todos los barrenos.

Iniciación de la Voladura

- El Explosivista a cargo debe asegurarse que todo el personal y vehículos desalojen el área de la voladura.
- Tender la línea de disparo sin provocar tensión excesiva asegurándose que no haya paso de vehículos por dicha área.
- Utilizar las señales de advertencia (sirena) previo a la voladura para notificar al personal el desalojo del área.
- Colocar personal de vigilancia en los lugares de acceso y en donde se dé la posibilidad de presencia de terceras personas para evitar que se movilicen dentro del área de la voladura.
- El personal de vigilancia contará con radios de comunicación para dar aviso de que el área de cobertura está segura.
- En caso de que se produjera el ingreso al área de la voladura de un tercero no autorizado, el vigilante más próximo deberá informar el hecho en forma radial para detener inmediatamente el inicio de la voladura hasta que se normalice la situación.
- Buscar refugio apropiado o utilizar cobertura apropiada por el explosivista y personal autorizado a permanecer cerca del área del tiro.
- Realizar el tiro.
- Por medidas de seguridad, el Explosivista deberá efectuar la detonación de la voladura como máximo a las 3:00 p.m. con el objetivo de que cuente con una (3) horas de luz del día para revisar que todos los barrenos hayan detonado y regresar el explosivo restante al DOE.

9.4. Inspección Post Voladura

La inspección después de la detonación será realizada únicamente por el explosivista a cargo de la voladura siguiendo las siguientes medidas de seguridad:

- Esperar un periodo de por lo menos cinco minutos después de la detonación para realizar la verificación del tiro, para protegerse de posibles caídas de roca antes de regresar al área, para asegurar que no han ocurrido fallas de encendido y para permitir que se disipen los gases.
- Revisar que todos los barrenos cargados hayan detonado.
- Después de haber inspeccionado y verificado que el área de voladura está segura, se sonará la señal de “No Hay Peligro”.
- En caso de que el explosivista detecte cargas sin detonar, se procederá a realizar el procedimiento de Fallas en el Tiro.

Fallas en el Tiro

Si el explosivista detecta falla completa o parcial de material explosivo sin detonar en la voladura se tomarán las siguientes medidas:

- No se permitirá el paso de personal y equipos al área de voladura hasta que el explosivista tome los correctivos necesarios. Antes de tomar una acción debe esperar 30 minutos.
- Para sistemas no eléctricos, se revisará el tubo para asegurar que la detonación ha entrado al área de voladura.
- Verificar si la falla se origina en la línea de disparo por corte o rotura, o si éste no se disparó. Si esta es la falla, se conectarán otro tramo de tubo y se volverá a detonar.

- Si la inspección del explosivista indica que la línea principal se ha disparado, y existen algunos barrenos sin detonar, el explosivista realizará el siguiente procedimiento:
 - a. Evacuación de todo el personal del área, exceptuando aquellos que sean necesarios para terminar el trabajo.
 - b. Cerrar las vías de acceso en caso que sea posible la ocurrencia de explosión prematura.
 - c. Corregir la falla haciendo la conexión de los barrenos sin detonar de la manera más segura.
 - d. En caso de que se presentara alguna situación de peligro o problemas de mayor riesgo se buscará el consejo de otro experto en explosivos para corregir el problema.
 - e. Verificada la falla, se procederá a realizar la detonación de los barrenos que están sin detonar.
- El explosivista presentará un reporte de la falla en el tiro, en donde se indique la causa y descripción del hecho y las medidas adoptadas para su corrección.
- La falla en el tiro deberá indicarse de igual manera en el reporte de voladura.

X. ANÁLISIS DE RIESGOS

A continuación se presentan las principales contingencias que pudieran ocurrir y los procedimientos a seguir en caso de ocurrencia de las mismas.

10.1. Roca en Vuelo

La roca en vuelo necesita ser apropiadamente controlada durante las actividades de voladura, para evitar que las rocas viajen a distancias en donde pongan en riesgo a personas, equipos y estructuras que se encuentren cercanos al área de la voladura. Recomendamos establecer una Área de Voladura para este proyecto (área segura donde puede caer la roca producto de la voladura) de 100 metros, alrededor de la voladura.

Para reducir el riesgo de roca en vuelo de modo de proteger los equipos y estructuras cercanas, el explosivista considerará las siguientes medidas preventivas:

- Realizar una evaluación de riesgos previo a la voladura.
- Asegurar que todos los parámetros hayan sido rectificados para realizar el diseño de la voladura.
- Chequear la presencia de cambios geológicos de la masa rocosa, concavidades, grietas, etc.
- Asegurar que todos los barrenos sean cargados con la cantidad apropiada de explosivo.
- Establecer líneas claras de responsabilidades, supervisión y comunicación en la actividad de voladura. El explosivista mantendrá una comunicación directa con el personal de perforación para conocer la condición de los barrenos antes de las operaciones de voladura.
- Establecer la orientación de la voladura asegurando que ocurra en una dirección segura que proteja las estructuras y equipos cercanos al área.

En caso de que ocurra un evento inesperado de roca en vuelo, se considerarán las siguientes medidas:

- Determinar el área afectada y delimitarla para evitar el acceso a personas ajenas.
- Efectuar una investigación profunda para conocer las causas del incidente.
- Efectuar una evaluación de los daños que pudieran haberse producido.

- El explosivista realizará un reporte del incidente de roca en vuelo.
- Tomar medidas correctivas para prevenir nuevamente dicha situación.

10.2. Identificación de Barrenos No Detonados y/o Remanentes de Explosivos

Si durante la operación de excavación del material volado, el operador del equipo (palas o cargadores) identifica o encuentra barrenos no detonados o barrenos “vivos”, se deberá seguir el siguiente procedimiento:

- Detener la operación de excavación de inmediato.
- Comunicar al Ingeniero de Proyecto, al Supervisor de Seguridad o al Explosivista sobre la situación encontrada.
- Acordonar y señalizar apropiadamente el área con el fin de restringir las operaciones de excavación en dicha área.
- Ningún barreno quedado debe quedar solo, sin vigilar – se les debe identificar y tratar de inmediato.
- El Explosivista será la única persona autorizada para atender el o los barrenos no detonados y realizará la inspección de mismos para evaluar el método más apropiado para resolver la situación.
- El Explosivista debe registrar e investigar detalladamente para descubrir la causa del hecho.

Si durante la operación de excavación del material volado, el operador del equipo (palas o cargadores) identifica o encuentra explosivo (cartuchos o salchichas) no detonados sobre la pila de material o trazos de cordón detonante, se deberá seguir el siguiente procedimiento:

- Detener la operación de excavación de inmediato.
- Comunicar al Ingeniero de Proyecto, al Supervisor de Seguridad o al Explosivista sobre la situación encontrada.
- Evaluar que solo haya presencia de cartuchos de explosivos o cordón detonante (sin presencia de detonador).
- Recuperar de inmediato los cartuchos de explosivos de la pila de material.
- Todos los cartuchos de explosivos encontrados deberán ser llevados al polvorín para su almacenaje apropiado.
- Estos cartuchos de explosivos serán destruidos posteriormente ocupando un método autorizado (típicamente quemándolos en una voladura).

10.3. Desprendimiento y/o Deslizamiento de Rocas

- Inspeccionar que los taludes estén estables.
- Evaluar los riesgos de desprendimiento y/o deslizamiento de roca y diseñar técnicas o
- Revisar que no haya rocas sueltas en los taludes que pudieran desprenderse inesperadamente.
- No trabajar en los bordes muy próximos de los taludes. Ante la ocurrencia de un deslizamiento o desprendimiento se seguirán las siguientes pautas:
- Evacuar inmediatamente el área cercana al deslizamiento.
- Mover el personal a un área segura alejada.
- Localizar y aislar el área afectada.
- Notificar del hecho al Contratista del proyecto.

10.4. Emanaciones Gaseosas por Explosivos

Para evitar afectaciones al personal por las liberaciones de gases producto de los explosivos se seguirán los siguientes pasos:

- Uso de productos vigentes.
- Ubicar al personal en lugares seguros y que se encuentren opuestos a la dirección del viento.
- En caso de observar producciones de gases anormales, se suspenderá el uso del producto hasta obtener alguna respuesta del fabricante.
- Evitar el acceso del personal al área de la voladura mientras se encuentren presentes los gases en el área.

10.5. Condiciones climáticas adversas

En caso de presentarse condiciones climáticas adversas como tormentas eléctricas se rectificará su presencia usando el detector de tormentas y se tomarán las siguientes medidas:

- Evacuar a todo el personal del área de la voladura hacia un lugar seguro.
- Notificar los peligros potenciales y las precauciones a tomar.
- Terminar la distribución de cargas en los barrenos y devolver los explosivos no usados al lugar de almacenaje (DOE).
- Si los barrenos están cargados, todo el acceso a dicha área será restringida hasta que el peligro haya pasado.
- Informar al Contratista que las operaciones de voladura continuarán tan pronto haya cesado el peligro.

10.7. Daños a equipos o estructuras por vibraciones

Las voladuras son una forma de generación de ruido y vibraciones que pudieran afectar u ocasionar problemas o daños a equipos o estructuras cercanas al área de la voladura. Para esto, existen técnicas de diseño de voladuras y accesorios explosivos (**Voladura Controlada**), que ayudan a obtener los resultados deseados, reducirlas y hacerlas imperceptibles tanto para las personas como para las estructuras cercanas. Con objeto de regular y controlar las vibraciones generadas por voladuras, se realizarán los diseños de la voladura tomando en consideración la cercanía a equipos, instalaciones o estructuras, y se **monitorearán las vibraciones y el ruido haciendo uso de sismógrafos para así cumplir con los límites de velocidad establecidos**.



COMUNICADO

Estimados Residentes Urbanización La Valdeza (ETAPA II y III):

Queremos informarles a los residentes ubicados en los alrededores de la ETAPA IV (en construcción), que el **día jueves 10 de marzo 2022** en el horario comprendido entre (10:00 a 12:00) a.m., se estará realizando una voladura controlada de acuerdo con el procedimiento establecido dentro del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II Proyecto La Valdeza 2 mediante Resolución N° **DIEORA-IA-048-218 DE 03 DE Mayo 2018**. Se contará con personal especializado en explosivo por la Empresa contratada **Ingeniería y Explosivo S.A.**, bajo la autorización y supervisión de La **Dirección Institucional de Asunto de Seguridad Pública del Ministerio de Seguridad Pública mediante Certificación de Autorización de voladura N° SP-V-0212-2022**. Es importante resaltar a los nuevos vecinos de la comunidad, que esta actividad se ha realizado con anterioridad en otras etapas, sin causar afectación alguna en las viviendas. Al momento de realizar la voladura, se estará realizando el recorrido con el sonido de alarma.

Oficina de Relaciones Comunitarias.

PLAN DE VOLADURA – TIPICO

PROYECTO: LA VALDEZA



UBICACIÓN CHORRERA

TIPO DE VOLADURA: EXCAVACIÓN

FECHA DE CONFECCIÓN

FECHA DE PERMISOS

VOLADURA DE PRODUCCION

Nº DE BARRENOS	40	MATERIAL DE TACO:	GRAVILLA	TACO:	2.50 m
PIEDRA	3.00 m	PROFUNDIDAD		8 m	
ESPACIAMIENTO	3.00 m	DIÁMETRO		3 "	

MÉTODO DE ENCENDIDO NO ELÉCTRICO

NÚMERO DE FILAS	4
BARRENOS X FILA	10
PERÍODOS DE RETARDO DE SUPERFICIE	25 ms
PERÍODOS DE RETARDO EN EL FONDO	500 ms

TIPOS DE EXPLOSIVOS: ANFO / EMULSIÓN / EMULEX

EXPLOSIVO INICIADOR BOOSTERS

LOCALIZACIÓN DEL CEBO FONDO

NOMBRE DE LOS EXPLOSIVOS	ANFO	Kg	1,000	UNIDADES	CANTIDAD
				EMULSIÓN	Kg
				EMULEX	Kg
EXPLOSIVO INICIADOR	BOOSTER	Pz	40		
TIPO DE INICIADORES	DETONADORES NO ELÉCTRICOS	Pz	40		
	CONECTORES DE 42 MS	Pz	4		
	FULMINANTES ELÉCTRICOS	Pz	1		

ING. ROBERTO L. CUEVAS

DISTANCIA A ESTRUCTURA MAS CERCANA 225 METROS
DE LAS INSTALACIONES DEL PROYECTO

LICENCIA DEL DINAMITERO N° 8-347-984

**VOLADURA
LA VALDEZA
CHORRERA**

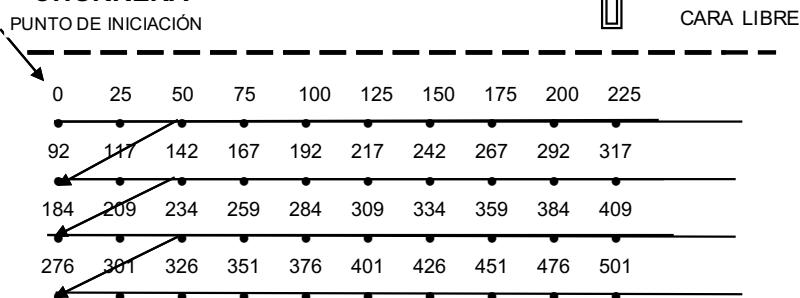
PROFUNDIDAD DE LOS BARRENOS
CARA LIBRE

8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	80
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	80
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	80
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	80
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	

TOTAL DE METROS LINEALES **320**

**VOLADURA
LA VALDEZA
CHORRERA**

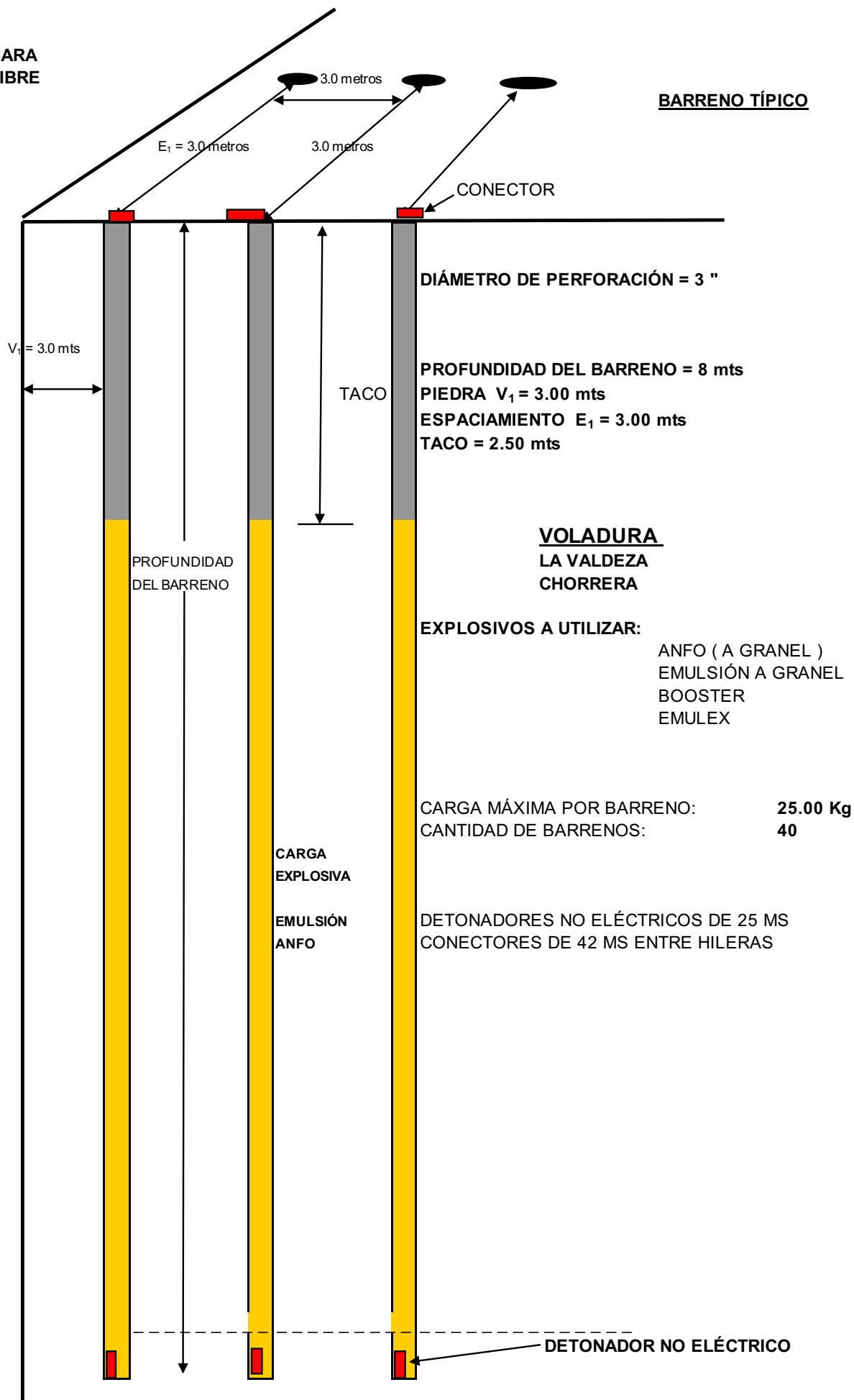
PATRÓN DE ENCENDIDO



PATRÓN DE ENCENDIDO:
FULMINANTES DE 25 MS
CONECTORES DE 42 MS ENTRE HILERAS

CARA
LIBRE

BARRENO TÍPICO



Estudio de Impacto Ambiental Categoría II

**Proyecto:
“La Valdeza Etapa 6”**

CAPÍTULO 11

- **VALORACIÓN MONETARIA DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES NEGATIVOS Y POSITIVOS DEL PROYECTO LA VALDEZA ETAPA 6**
- **FLUJO DE FONDOS DEL VALOR MONETARIO ESTIMADO DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES VALORADOS**

Elaborado por:

Yariela Zeballos

Economista - Idoneidad N°748

Consultora Ambiental MiAMBIENTE IRC-063-2007

Actualización de Registro de Consultor DEIA-ARC 065-2022

Mediante Nota DIPA-108-2022, recibida el 14 de abril de 2023, DIPA señala: “Hemos observado que, el ajuste económico por externalidades sociales y ambientales y análisis de costo – beneficio de este proyecto **fue presentado de manera incompleta**. Por lo tanto, este análisis económico requiere ser mejorado y, para ello, nuestras recomendaciones son las siguientes:

- a. *Valorar monetariamente al menos 8 impactos positivos y negativos del proyecto con importancia igual o mayor que 28 (≥ 28), indicados en la Tabla 37 (páginas 173 a 174 del Estudio de Impacto Ambiental). Deben tomarse en cuenta también los impactos que puedan surgir como resultado de las recomendaciones de la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental y que estén por encima de este límite. Describir las metodologías, técnicas o procedimientos aplicados en la valoración monetaria de cada impacto ambiental. Se recomienda no utilizar los costos de medidas de mitigación como metodología de valoración.*
- b. Elaborar una matriz o Flujo de Fondos donde debe ser colocado, en una perspectiva temporal, el valor monetario estimado para cada impacto ambiental valorado, los ingresos esperados del proyecto, los costos de inversión, los costos operativos, los costos de mantenimiento y los costos de la gestión ambiental y otros ingresos o costos, que se consideren importantes. Anexo, se presenta una matriz de referencia para construir el Flujo de Fondos del Proyecto.

BENEFICIOS / COSTOS	AÑOS									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	...t
	BALBOAS									
1. BENEFICIOS										
1.1. Ingresos por venta de productos o servicios.										
1.2. Valor monetario de impactos sociales positivos.										
1.3. Valor monetario de impactos ambientales positivos.										
1.4. Otros beneficios.										
2. COSTOS.										
2.1. Costos de inversión.										
2.2. Costos de operación										
2.3. Costos de mantenimiento										
2.4. Costos de gestión ambiental.										
2.5. Valor monetario de impactos ambientales negativos.										
2.6. Valor monetario de impactos sociales negativos.										
2.7. Otros.										

Respuesta a pregunta

A continuación, presentamos el capítulo 11 del presente EsIA ajustado a los requerimientos de la Dirección de Política Ambiental de MiAMBIENTE. El mismo se desarrolló, tomando en consideración los impactos categorizados con importancia *igual o mayor que 28 (≥ 28)*; además se presentan las metodologías aplicadas para cada uno de los impactos desarrollados.

Finalmente, se elaboró el Flujo de Fondo Neto para el análisis costo-beneficio con un horizonte de tiempo de 10 años y una tasa de descuento del 10%; así como también el cálculo de los criterios de rentabilidad para demostrar la viabilidad económica del proyecto.

Ajuste Económico por Externalidades Sociales y Ambientales y Análisis de Costo Beneficio Final

Para realizar el análisis costo-beneficio se tomó como insumo primordial el Estudio Financiero elaborado por el promotor, el cual responde a intereses particulares y busca la maximización de utilidades, de tal manera que las inversiones llevadas a cabo por un sector privado sean exitosas mientras mayor sea la magnitud de la diferencia que se logre entre los ingresos y gastos en la operación del proyecto. En cuanto a la evaluación económica está contempla las relaciones del proyecto con el entorno, es decir los efectos directos a los usuarios del bien o servicio y los efectos externos ocasionados por el proyecto, por lo cual las externalidades son repercusiones o efectos positivos o negativos que el proyecto causa a otros entes económicos o grupos sociales distintos de los usuarios del bien o servicio.

La evaluación económica del proyecto “**Urbanización La Valdeza etapa 6**”, ubicado en el corregimiento de Playa Leona, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste se inició tomando en cuenta los resultados que se generaron de la evaluación financiera; es decir, los beneficios esperados y los costos del proyecto (inversión, operación y mantenimiento); además de las externalidades sociales y ambientales que genera la ejecución del proyecto, por lo cual se incorporaron metodologías de análisis que permiten

la medición desde el punto de vista de la sociedad en su conjunto; es decir, que recursos el proyecto le quita a la economía y a cambio que le ofrece como beneficios, con el propósito de ajustar el flujo de fondos netos con los parámetros nacionales establecidos para éste fin, cuyas estimaciones se están utilizando a precio de mercado, con su respectiva tasa social de descuento del 10%.

Entre los beneficios externos identificados y de mayor relevancia, podemos mencionar: Empleomanía, Mejoramiento en los niveles de vida de la población de la región, plusvalía; entre otras; por lo cual se consideró el efecto multiplicador del sector construcción para medir el impacto positivo que tendrá en el área de influencia del proyecto para la sociedad en general.

Igualmente tiene efectos positivos y adversos en materia ambiental como lo son los costos de gestión ambiental, pérdida de la cobertura vegetal, , ruido, material particulado, afectación de la flora y paisaje, entre otros, los cuales han sido calculados a precio de mercado y transferencia de bienes, por ser una metodologías sencillas, aunque inusual debido a que los bienes y servicios ambientales no se intercambian en los mercados tradicionales, los cuales podemos observar con más detalle en el cuadro de Flujo de Fondos Netos con las externalidades sociales y ambientales correspondientes; el cual permite llegar a los cálculos de los coeficientes e indicadores característicos de los resultados económicos del proyecto.

Metodología

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

- Paso 1: Selección de los impactos del proyecto a ser valorados
- Paso 2: Valoración económica de los impactos sin medidas correctoras.
- Paso 3: Determinación de los costos de las medidas correctoras.
- Paso 4: Construcción del flujo de costos y beneficios
- Paso 5: Cálculo de la rentabilidad económica del proyecto, (incluye externalidades sociales y ambientales (VAN y razón beneficio costo ambiental)

Paso 6: Presentación e interpretación de los resultados del Análisis Costo-Beneficio Económico.

Para desarrollar el paso 2, antes indicado, fueron considerados los impactos y su grado de significancia, tal como se observa en el Cuadro de Jerarquización de los Impactos, que se elaboró en el Capítulo 9 del presente estudio.

Para seleccionar los impactos ambientales del proyecto que estarán sujetos a la valoración monetaria o económica, hemos considerado los siguientes criterios:

- Que sean impactos directos, de baja, mediana, alta o muy alta significancia.
- Que se tenga la información y datos pertinentes para poder aplicar las técnicas de valoración económicas adecuadas.

Para el análisis económico del presente proyecto es de gran importancia verificar la viabilidad del proyecto en términos económicos, por lo cual la metodología aplicada es a través del Análisis Costo Beneficio (ACB).

Análisis Costo Beneficio (ACB)¹: Se define como una herramienta de evaluación de proyectos, la cual permite estimar el beneficio neto de un proyecto, medido desde el punto de vista de las pérdidas y ganancias generadas sobre el bienestar social. Su implementación se hace necesaria ante la presencia de proyectos que generan impactos o cambios (positivos o negativos) en el ambiente y el bienestar social.

Desde el punto de vista de la evaluación de proyectos y políticas es importante realizar un balance entre los beneficios y costos de las alternativas disponibles con la idea de averiguar qué es lo que más le conviene a la sociedad para maximizar el bienestar económico; brinda bases sólidas para identificar si la implementación del proyecto genera pérdidas o ganancias en el bienestar social del país; y para el privado, criterios de decisión más completos.

¹ CEDE, Uniandes

En este sentido, el ACB ambiental debe integrarse al EsIA debido a que los resultados de las evaluaciones ambientales y económicas lograrían tener resultados más robustos y precisos sobre los efectos económicos globales de la ejecución de un proyecto. Este análisis considera la tasa de descuento social (algunas veces llamada tasa de descuento económica), como la tasa de descuento de los valores para un cierto período de tiempo. Esta tasa incluye las preferencias de las generaciones para el cálculo del valor presente neto de los beneficios.

El uso más común de la valoración de las afectaciones sobre los flujos de bienes y servicios ambientales impactados (de mayor relevancia), en la toma de decisiones, es la inclusión de los valores cuantificados dentro del análisis costo-beneficio (ACB), el cual compara los beneficios y costos de la ejecución de un megaproyecto y desarrolla indicadores para la toma de decisiones.

El análisis costo-beneficio es sólo una de muchas maneras posibles de tomar decisiones públicas sobre el medio ambiente natural, porque este se centra sólo en los beneficios económicos y costos, determinando la opción económica y socialmente más eficiente. Sin embargo, las decisiones públicas deben tener en cuenta las preferencias del público y el análisis costo-beneficio, sobre la base de valoración de los ecosistemas, es una forma de hacerlo.

Aplicación del Análisis Costo Beneficio

La aplicación del ACB económico ambiental, en la toma de decisiones, debe tener en cuenta los pasos que mencionamos a continuación:

Paso 1 - Consiste en la definición del proyecto; se describen claramente los objetivos perseguidos con el megaproyecto, se identifican los posibles ganadores y perdedores, producto de la ejecución del mismo y se realiza un análisis de la situación económica, ambiental y social “con proyecto” y “sin proyecto”.

Paso 2 - Identificación de los impactos del proyecto: Consiste en identificar los efectos o impactos del proyecto o política. Para esto, los EsIA identifican todos los impactos, directos o indirectos, asociados con la implementación del megaproyecto.

Paso 3 - Identificación de los impactos más relevantes: Consiste en la identificación de los impactos ambientales más relevantes. Aquí, se busca identificar cuáles impactos generan mayores pérdidas o ganancias desde el punto de la sociedad. Es decir, teniendo en cuenta que debe maximizarse el bienestar social se identifican los impactos más relevantes.

Técnicamente, no es viable realizar la valoración económica de todos los impactos ambientales identificados. En este caso, se valoran aquellos de mayor impacto (los cuales deben estar bien soportados), bajo el supuesto que los demás impactos pueden controlarse y generan beneficios/costos residuales. Esta fase de identificación de impactos es realizada en el EsIA.

Paso 4 - Cuantificación física de los impactos más relevantes: Hace referencia a la cuantificación física de los impactos más relevantes. En este punto, se busca calcular en unidades físicas los flujos de costos y beneficios asociados con al proyecto, además de su identificación en espacio y tiempo. Es importante mencionar que este tipo de cálculos debe ser realizado teniendo en cuenta diferentes niveles de incertidumbre, ya que algunos eventos no pueden ser perfectamente observados. Por lo tanto, para este tipo de eventos es recomendable utilizar probabilidades para eventos inesperados y calcular el valor esperado de los mismos. Esta fase de identificación de impactos debe ser realizada en el EsIA.

Paso 5 - Valoración monetaria de los impactos más relevantes: Consiste en la valoración en términos monetarios de los efectos relevantes. Una vez se identifican los impactos más importantes, estos deben ser calculados bajo una

misma unidad monetaria de medida (dólares estadounidenses, pesos colombianos, etc.) y sobre una base anual, teniendo en cuenta la vida útil del megaproyecto. Así, en esta etapa se cuantifican, en términos monetarios, todos los flujos de costos y beneficios sociales asociados al megaproyecto. Para su cuantificación monetaria se usan precios de mercado para los impactos que cuentan con un mercado establecido y técnicas de valoración económica y precios sombra para aquellos que no lo tienen.

En el caso que no se puedan valorar impactos con alta incertidumbre, debe dejarse descrito como un impacto potencial no valorado para que en una etapa ex-post sea cuantificado y se le realice seguimiento. Al igual que en los pasos 3 y 4, la valoración económica de los impactos ambientales debe integrarse con el EsIA.

Paso 6 – Descontar el flujo de beneficios y costos: Consiste en descontar el flujo de beneficios y costos en términos de la sociedad. Es decir, los costos/beneficios cuantificados a partir de las técnicas de valoración, deben agregarse dependiendo de la población beneficiada/afectada, y el periodo de vida útil del proyecto. A su vez, la inversión y los costos del proyecto deben ser contabilizados a precios económicos, a través del uso de precios cuenta.

Una vez se tiene el flujo de costos y beneficios consolidado, este debe descontarse utilizando la tasa social de descuento, para obtener el Valor Presente Neto (VPN) o Valor Actual Neto (VAN) de los beneficios/costos. Es necesario aclarar que este ACB no es el análisis convencional, sino que hace referencia a los beneficios netos generados a la sociedad por las afectaciones en el flujo de bienes y servicios ambientales impactados.

Los beneficios y costos se deben agregar de forma anual (según corresponda), teniendo en cuenta los periodos sobre los cuales se presenta el impacto, y el número de afectados (por ejemplo, número de viviendas, número de hogares,

número de hectáreas, etc.). Lo anterior se debe especificar para cada tipo de costo y beneficio valorado. El cálculo del VPN se obtiene de la siguiente manera:

$$VAN = -I + \sum_{n=1}^N \frac{Q_n}{(1+r)^n}$$

Donde cada valor representa lo siguiente:

Q_n representa flujos de caja.

I es el valor del desembolso inicial de la inversión.

N es el número de períodos considerado.

El tipo de interés es r

Paso 7 – Obtención de los principales criterios de decisión: Una vez obtenido el VPN (VAN), el siguiente paso es aplicar la prueba del VPN. Aquí se analiza el valor presente del proyecto teniendo en cuenta que el criterio de aceptación, rechazo o indiferencia en la viabilidad de un megaproyecto, consiste en un VPN mayor a cero, menor a cero, e igual a cero.

Tabla 11-1 – Cálculo del Valor Actual Neto

Valor	Significado	Decisión para tomar
$VAN > 0$	La inversión produciría ganancias por encima de la rentabilidad exigida (r)	El proyecto puede aceptarse
$VAN < 0$	La inversión produciría pérdidas por debajo de la rentabilidad exigida (r)	El proyecto debería rechazarse
$VAN = 0$	La inversión no produciría ni ganancias ni pérdidas	Dado que el proyecto no agrega valor monetario por encima de la rentabilidad exigida (r), la decisión debería basarse en otros criterios, como la obtención de un mejor posicionamiento en el mercado u otros factores.

Para las externalidades ambientales se utilizaron criterios de algunas metodologías de valoración, entre las cuales podemos señalar:

Metodologías basadas en Precios de Mercado: Estima el valor económico de productos y servicios del ecosistema que son vendidos y comprados en mercados o establecidos por normatividad, pudiendo ser usado tanto para valorar cambios en la cantidad o en la calidad del bien o servicio; es una metodología sencilla y que se aplica en los casos en que el bien ambiental se intercambia en un mercado, sólo hace falta observar los precios del mercado para obtener una estimación del valor marginal de dicho bien.

Es importante señalar que, aunque es el método más sencillo, es inusual su aplicación debido a que hay que tener en cuenta que las cosas no son tan fáciles como parecen: aunque el bien se intercambie en un mercado, su precio no tiene por qué corresponder con su valor marginal. Esto sólo ocurriría en un mercado perfecto: en competencia perfecta, sin intervención de los reguladores, y sin fallos de mercado.

Método de Cambios de la Productividad²: Estima el valor económico de productos y servicios, que no teniendo un precio de mercado contribuye a la producción de bienes comercializados en el mercado.

Aplicación del método de cambios en la productividad

El método de cambios en la productividad debe seguir los siguientes pasos:

Paso 1 – Identificar cambios en la productividad: Consiste en identificar los cambios en la productividad causados por impactos ambientales, generados tanto por la actividad como por factores externos. Es por esto, que la identificación de las razones generadoras de cambios en la productividad es en ocasiones una de las labores más difíciles, debido que requiere información amplia sobre los factores que desencadenan cada uno de los impactos.

² IDEM

Una forma de ver esto, es tratar de entender los vínculos entre la degradación ambiental y el ingreso generados por cierta actividad. Por ejemplo, la pérdida de la capacidad del suelo para mantener los cultivos es también consecuencia de otros factores como el clima, el precio de otros insumos y la erosión del suelo, la cual a su vez es causada por el uso de la tierra y la parcelación o el incremento en las lluvias.

Paso 2 – Evaluar monetariamente los efectos en la productividad: Consiste en evaluar los efectos de la productividad en un escenario con y sin proyecto. La opción sin proyecto es necesaria para identificar cambios causados por el proyecto y el grado de impactos causados por el mismo.

Posteriormente, se debe hacer supuestos sobre el horizonte de tiempo sobre el cual los cambios en la producción deben ser medidos y finalmente los valores monetarios deben ser incorporados en el análisis costo beneficio del proyecto.

Método de los Costos Evitados / Inducidos: El hecho de carecer de mercado no impide que los bienes ambientales estén relacionados con bienes que sí lo tienen. Un caso particular es el de aquellos bienes ambientales que están relacionados con otros bienes como sustitutos de estos.

Para conocer cómo afecta un cambio en la calidad ambiental en el valor de los bienes privados o directamente en el bienestar de las personas, se utiliza la función de **dosis-respuesta**. Esta mide cómo se ve afectado el receptor por los cambios en la calidad del Medio Ambiente.

Esta metodología está estrechamente vinculada al concepto de “gastos defensivos” (también llamados preventivos) que son los realizados con el fin de evitar o reducir los efectos ambientales no deseados de ciertas acciones. La justificación para ellos es que los costos ambientales son difíciles de valorizar y que es más fácil ponerles valor a los mecanismos para tratar de evitar el problema. Esto, a la vez, evita la necesidad de evaluar

el activo sobre el que se impacta en sí mismo, como habría que hacer en el caso de querer valorizar las consecuencias.

Método de Funciones de Transferencia de Resultados³: La transferencia de beneficios – también conocida como transferencia de resultados no constituye un método separado de valoración sino una técnica a veces utilizada para estimar valores económicos de servicios del ecosistema mediante la transferencia de información disponible de estudios – denominados estudios de fuente – realizados en base a cualquiera de los métodos previamente expuestos, de un contexto o localidad a otra (SEEA, 2003)

En otras palabras, es el traspaso del valor monetario de un bien ambiental (denominado sitio de estudio) a otro bien ambiental (denominado sitio de intervención) (Brouwer 2000). Este método permite evaluar el impacto de políticas ambientales cuando no es posible aplicar técnicas de valorización directas debido a restricciones presupuestarias y a límites de tiempo. Las cifras derivadas de la transferencia de beneficios constituyen una primera aproximación valiosa para los tomadores de decisiones, acerca de los beneficios o costos de adoptar una política programa o proyecto a ejecutar.

Una de las principales ventajas de aplicar la transferencia de beneficios consiste en que ahorra tiempo y dinero. Este método se utiliza generalmente cuando es muy caro o hay muy poco tiempo disponible para realizar un estudio original, y, sin embargo, se precisa alguna medida. No obstante, el método de transferencia de beneficios puede ser solamente tan preciso como lo sea el estudio original. Además, es indispensable ser cauteloso con relación a la transitividad de los costos y las preferencias de una situación a la otra. A su vez, es necesario asegurarse de que los atributos de calidad ambiental a evaluarse sean los mismos, así como las características de la población afectada.

³ Cristeche Estela, Penna, Julio - Métodos de Valoración Económica de los Servicios Ambientales, enero 2008

Existen distintas alternativas para la aplicación de esta técnica: i) la transferencia del valor unitario medio; ii) la transferencia del valor medio ajustado; iii) la transferencia de la función de valor, y iv) el meta análisis (Azqueta, 2002)

Cabe señalar que la calidad de las aproximaciones depende en una buena medida de la validez de los estudios base para realizar la transferencia de beneficios y en la metodología utilizada; en nuestro caso utilizamos datos de estudios de impacto ambiental, categoría II realizados en Panamá, como lo son Extracción de Grava y Arena de río para Obras Públicas (Río San Félix), Ampliación de Finca Camaronera Acuícola Sarigua, Puente sobre el Canal de Panamá, Hidroeléctrica Cerro Grande, entre otros. Cuando se cuenta con numerosos estudios fuente para realizar la transferencia de beneficios, puede optarse entre diversas alternativas. Primeramente, se podría elegir aquél estudio que se considere más confiable, lo cual introduce un importante rasgo de subjetividad al análisis. Otra alternativa consiste en establecer un rango de valores ordenados de menor a mayor y optar por algún valor intermedio como aquél más probable. En este caso al igual que en el anterior, se descarta la información contenida en los estudios que no resultan elegidos.

Finalmente, para las externalidades sociales, hemos considerado el efecto multiplicador, el cual es el conjunto de incrementos que se producen en la Renta Nacional de un sistema económico, a consecuencia de un incremento externo en el consumo, la inversión o el gasto público.

La idea básica asociada con el concepto de multiplicador es que un aumento en el gasto originará un aumento mayor de la renta de equilibrio. El multiplicador designa el coeficiente numérico que indica la magnitud del aumento de la renta producido por el aumento de la inversión en una unidad; es decir que es el número que indica cuántas veces ha aumentado la renta en relación con el aumento de la inversión.

En un modelo keynesiano es la inversa de la PMgS, es decir

Y como:

$$\text{PMgS} = 1 - \text{PMgC}$$

El multiplicador puede expresarse como:

$$\alpha = \frac{1}{1 - \text{PMgC}}$$

Para el desarrollo de la ampliación del capítulo 11, se consideraron todos los impactos ambientales y sociales identificados en el capítulo 9. De estos son 11 negativos y 7 positivos, los cuales están clasificados como impactos negativos severos, moderados y compatibles e impactos positivos; que reflejamos en el cuadro siguiente:

Tabla 11-4 Matriz de Valoración de impactos

Componente Socio ambiental	Impacto Identificado	Fase del Proyecto	Total	Valoración	Metodología
Aire	Deterioro de la Calidad del Aire por liberación de material particulado	C	-23	Compatible	Transferencia de Bienes
	Deterioro de la Calidad del aire por emisiones contaminantes (gases de combustión)	C y O	-28	Moderado	Transferencia de Bienes
	Aumento del ruido Ambiental	C y O	-26	Moderado	Transferencia de Bienes
Suelo	Pérdida de características edáficas por manipulación mecánica del suelo (movimiento de tierra)	C	-47	Moderado	Transferencia de Bienes

Componente Socio ambiental	Impacto Identificado	Fase del Proyecto	Total	Valoración	Metodología
	Cambio de Uso de Suelo (pecuario a residencial	C	-54	Severo	Precio de Mercado
Flora y Fauna	Pérdida de la flora	C	-28	Moderado	Transferencia de Bienes
	Pérdida de la fauna silvestre	C	-28	Moderado	Transferencia de Bienes
	Pérdida del hábitat	C	-28	Moderado	Transferencia de Bienes
Socioeconómico y Cultural	Aumento del tránsito vehicular por Boulevard La Valdeza	C y O	-34	Moderado	Transferencia de Bienes
	Vibraciones por voladuras	C	-28	Moderado	Transferencia de Bienes
	Cambio del paisaje	C y O	-43	Moderado	Transferencia de Bienes
	Depuración de aguas residuales domésticas (PTAR propia)	O	+	Positivo	Efectos a la Salud
	Generación de puestos de trabajo temporales y eventuales	C y O	+	Positivo	Precio de Mercado
	Aumento en la Demanda local por bienes y servicios	C y O	+	Positivo	Efecto Multiplicador del Gasto
	Generación de aportes al Tesoro Nacional y Municipal a través del Pago de permisos y tributos	C y O	+	Positivo	No se valoró porque son distorsiones de mercado que no se consideran en el Análisis Económico de proyecto
	Aumento en el precio de las fincas aledañas	O	+	Positivo	Precio de Mercado
	Aumento en la Oferta a la población de Viviendas de interés social	O	+	Positivo	Efecto Multiplicador del Gasto
	Nuevas oportunidades de negocio para pequeñas y medianas empresas	O	+	Positivo	Efecto Multiplicador del Gasto

Para la valoración monetaria del impacto ambiental del proyecto “**Urbanización La Valdeza etapa 6**”, ubicado en el corregimiento de Playa Leona, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste, es importante conocer las condiciones actuales en la que se

encuentra el sitio seleccionado. A continuación, presentamos la valoración económica de estos impactos:

BENEFICIOS ECONÓMICOS AMBIENTALES

➤ Depuración de aguas residuales domésticas (PTAR propia)

Para el presente documento se tomó como dato principal la reducción de las posibles enfermedades causadas por la contaminación hídrica relacionadas por el aumento de los sólidos suspendido y la turbiedad que se disminuirán debido al tratamiento de las aguas residuales, tomando en consideración el número de habitantes del área de influencia directa y los costos incurridos para atender y curar a una persona enferma, utilizando los indicadores de salud que maneja el Banco Mundial para el período 2011-2015 sobre los gastos de salud desembolsados por un paciente (% del gasto privado de salud), que es de B/.83.20 (año 2014), en los cuales se consideran las gratificaciones y los pagos en especie a los médicos y proveedores de fármacos, dispositivos terapéuticos y otros bienes y servicios destinados principalmente a contribuir a la restauración o la mejora del estado de salud de individuos o grupos de población.

Las proyecciones se realizaron tomando en cuenta el 40% de la población identificada dentro del área de influencia directa del proyecto “**Urbanización La Valdeza etapa 6**”, ubicado en el corregimiento de Playa Leona, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste, toda vez al tratarse las aguas residuales a través de la PTAR, la calidad del agua mejorará y reducirá la posible contaminación en el área de influencia directa.

$$\text{Valor Económico} = (8,442 * 40\%) * 83.20 = \text{B/. 280,949.76}$$

COSTOS ECONÓMICOS AMBIENTALES

➤ Deterioro de la Calidad del Aire por liberación de material particulado

Para valorar económicoamente la contaminación por polvo, gases y partículas, hemos considerado la metodología de los efectos a la salud, se ha realizado nuestro análisis utilizando los datos de la Tesis Doctoral “Valoración económica del impacto de la

contaminación atmosférica y el ruido en relación con el turismo". Casos prácticos: Las Palmas de Gran Canaria (España) / Montevideo (Uruguay)⁴, en donde se establece un marco de referencia comparable del estado de la contaminación en ambas ciudades y se obtuvieron nuevas medidas de los principales gases contaminantes (NOx, SO₂ y O₃)

Para nuestro caso consideramos la disposición a pagar (DAP), que se realizó para un programa ambiental de reducción de los riesgos de salud, realizada en Noruega, mediante método de Valoración Contingente que varía entre 16,62 € para episodios de tos hasta 44,2 € para problemas respiratorios, que en nuestro caso sería de B/.18.13 a precio de junio 2023 por episodio de tos; y B/.48.21 por problemas respiratorios para la población del corregimiento de Playa Leona, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste.

Para realizar los cálculos se utilizó el valor más alto, es decir B/.48.21 establecido por problemas respiratorios, tomando en consideración el 50% de la población del corregimiento de Playa Leona, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste

Valor Económico por generación de partículas de polvo = (8,442*50%) * 48.21 = B/.203,494.41

➤ **Deterioro de la Calidad del aire por emisiones contaminantes (gases de combustión)**

La quema de un litro de gasolina produce 2,32 Kg de dióxido de carbono en la atmósfera; pero un litro de diésel, debido a su mayor densidad y mayor contenido de carbono, produce 2,63 Kg de CO₂

El proyecto, producirá emisiones de CO₂ por litro de combustible expedido, toda vez utilizará un aproximado de 30,000 galones, lo cual producirá alteración de la calidad de aire por generación de los gases de combustión interna en vehículos y equipo pesado que se utilizarán en el desarrollo del proyecto. Para la valoración de este impacto se utilizó precio de mercado de los combustibles (nueva tarifa de 3.952 el galón, vigente del 19 de

⁴ MARCELO MAUTONE. Noviembre 2015 Las Palmas de Gran Canaria

junio de 2023 en GlobalPetrolPrices.com) realizando el calculó en base a la cantidad de galones a ser utilizado considerando sólo el 50% del consumo de combustible durante las operaciones para los primeros años tomando; y a partir del 6to. año el 75% de dicho consumo.

➤ **Aumento del ruido ambiental**

En el área del proyecto durante la fase de construcción se esperan niveles de ruido que causan afectación a la calidad del aire generada por contaminación acústica proveniente de herramientas manuales y equipos pesados utilizados en los procesos de construcción; para los cuales se han tomado en cuenta algunas medidas de mitigación tales como barreras naturales (vegetación, topografía, etc.) y uso del equipo de protección personal, para los trabajadores como: tapones y orejeras contra ruido, según la dosis de ruido en el puesto de trabajo, en cumplimiento de la norma DGNTICOPANIT 44-2000.

Para realizar la valoración económica de éste impacto hemos procedido a revisar estudios recientes, presentados por URS Holding Inc. en el EsIA Cat. II Estaciones Complementarias a la Línea 3 (Arraiján Mall, Cáceres y San Bernardino), toda vez en Panamá no contamos con estudios de disposición al pago (DAP) de los hogares por reducción unitaria de dB(A) del ruido, dado que la realización de encuestas son herramientas sumamente costosas, que normalmente no son contempladas para realizar los estudios de impacto ambiental. Dicho esto, aplicaremos para este cálculo los valores estimados de un país latinoamericano tipo con características similares a Panamá, en donde se han aplicado encuestas DAP.

Para calcular el costo de la pérdida de bienestar ocasionada por el exceso de ruido, se utilizó el Método de Transferencia de Bienes que permite interpolar un valor de un estudio relacionado para obtener el dato. En este caso la experiencia chilena estableció un costo de B/.22.32 por decibeles anuales, en un período de 55 meses de construcción. Para lo cual se consideró un 20% de los hogares que puedan afectarse, que representa un aproximado de 451 viviendas en el área de influencia directa e indirecta; así como como también el tiempo de ejecución de la obra.

Para el cálculo monetario de la perdida de bienestar ocasionado por exceso de ruido se utilizó la siguiente fórmula:

$$C_{PBtm} = (H_a * C_a) * C_{dba} * dB_{sn}$$

En donde,

C_{PBtm} Costo de la pérdida de bienestar ocasionada por exceso de ruido por tramo o estación

H_a Número de hogares afectados

C_a Porcentaje de hogares afectados por el exceso de ruido

C_{dba} Disposición anual a pagar por reducción de 1 dB(A) de ruido

dB_{sn} Cantidad de dB(A) que se debe reducir por tramo o estación

Se estimó el costo económico total por pérdida de bienestar utilizando la siguiente ecuación:

$$C_{PBt} = \sum n C_{PBz1} + C_{PBz2} + C_{PBz3} + \dots + C_{PBzn}$$

donde,

C_{PBt} Costo total de la pérdida de bienestar.

C_{PBzn} Costo de la pérdida de bienestar relacionado a cada condición, lugar, etc.

Tabla 11-5 Costo de la Pérdida de Bienestar debido al incremento de ruido

Hogares afectados	Costo anual por decibeles	Años de exposición	Costo del ruido
451	22.32	4.58	B/.46,103.75

➤ **Pérdida de características edáficas por manipulación mecánica del suelo (movimiento de tierra)**

Afectación de la calidad del aire debido al material particulado emitido por el proceso de movimiento de tierra y construcción de obras, que generará una serie de tareas como la remoción de vegetación, las excavaciones y rellenos, acarreo de materiales, equipos y

escombros, la movilización de equipo pesado que contribuirán al aumento de emisiones de material particulado a la atmósfera (partículas, polvo, tierra y otros), afectando la calidad de aire en las zonas colindantes. Estos efectos negativos en la calidad de aire se pueden mitigar con la instalación de barreras físicas perimetrales y por medio de la aspersión periódica en los cúmulos de tierra o material particulado especialmente en épocas secas.

El uso de maquinaria y equipos durante el desarrollo de las actividades constructivas producirá aumentos puntuales de contaminación de la calidad de aire. Los contaminantes atmosféricos que se podrían generar incluyen principalmente PM10 (material particulado), CO₂, NO_x, SO₂.

Tabla 11-6 Valoración monetaria de la alteración de la calidad del aire por suspensión de partículas

INDICADOR	UNIDAD DE MEDIDA	VALORES
Movimiento de tierra	M ³	160,000
No. De viajes en camiones de 30 yardas (23m ³)	NO. DE VIAJES	6,956
Total, de kilómetros recorridos	Km	417,360
Total, de emisiones de CO ₂	Toneladas	70,951
Costo de los contaminantes	B/. X TON	20.00
Costo de modificación de la calidad de aire	B/.	1,418,020

➤ **Pérdida de la flora**

El proyecto afectará 22 hectáreas de flora, conformado por herbazales, arbustos y tala de aquellos árboles que por diseño tengan que ser eliminados del terreno, occasionará la modificación del hábitat del área.

○ **Pérdida de unidades vegetal**

Para valorar monetariamente el siguiente impacto se utilizó como una aproximación a esta externalidad los valores de indemnización establecidos en la Resolución No. AG-0235-2003 del 12 de junio de 2003 de la Autoridad Nacional del Ambiente hoy MiAMBIENTE, la cual establece la tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológica, valorando en B/.10,000.00 la hectárea de manglar, B/.5,000.00 la hectárea de bosque primario y bosque secundario maduro, B/.3,000.00 la hectárea de bosque secundario intermedio,

B/.1,000.00 la hectárea de matorrales y rastrojos, y de B/.500.00 la hectárea de pastizales y herbazales.

El siguiente cuadro muestra la distribución del tipo de cobertura vegetal y el valor total de la indemnización, utilizado como una aproximación a la externalidad del presente impacto.

Tabla 11-8 Pérdida de cobertura vegetal por Método de Tarifa de Indemnización

Descripción Vegetación	Hectáreas	Tarifa por hectárea (balboas)	Monto Anual de la Indemnización (balboas)
Herbazales	22	500.00	11,000.00

El Costo de la Indemnización estimado por la pérdida de la cobertura vegetal del proyecto se ha considerado por un valor total de B/.5,335.00 a precio de mercado que corresponde a las 22 hectáreas que aplican de acuerdo con la Resolución que establece la Indemnización Ecológica.

○ **Pérdida del Potencial forestal del bosque**

Con la remoción de cobertura vegetal se produce una reducción del recurso forestal, cuyo grado de significancia estará determinado por el volumen de madera y la proporción del recurso forestal disponible, que, aunque los volúmenes identificados son muy bajos, de hecho, están catalogados de uso secundario.

El área de influencia directa del proyecto tendrá una remoción de especies de árboles maderables con diámetros que pueden producir trozas mínimas de importancia comercial, que asciende a 156.5 m³, las cuales están conformadas por las especies que se detallan en el cuadro Tabla 10 Resultados del Inventario Forestal

Además de los cálculos presentados en el cuadro anterior, se incorporará a la valorización de la externalidad, las especies de uso comercial actual. Según información de los inventarios, existe un volumen total de 156.5 m³ distribuidas en 26 especies de árboles.

Tomando en cuenta que los precios varían entre cada especie, se estableció un cálculos sobre un promedio ponderado de cada especie⁵.

Tabla 11-9 Valor económico por la Pérdida de Potencial Forestal

Volumen de madera comercial uso actual	Precio promedio ponderado (balboas por m ³)	Costo por pérdida de potencial forestal (balboas)
156.5 m ³	75.00	B/.11,737.50

Tabla 11-10 Valoración monetaria por la Pérdida de la Flora

Valoración	Montos
Pérdida de unidades vegetal	B/.11,000.00
Pérdida del Potencial forestal del bosque	B/.11.737.50
Valoración anual de los impactos	B/.22,737.50

➤ **Pérdida de la fauna silvestre**

La principal amenaza y causa de la pérdida del hábitat es la destrucción y fragmentación de los bosques, la pérdida de hábitat de las especies de fauna silvestre asociadas a diferentes tipos de hábitat es la principal causa de la desaparición de especies, especialmente por aquellas que se encuentran en alguna categoría de manejo especial.

De acuerdo con estudios recientes, presentados por URS Holding Inc. en el EsIA Cat. II Estaciones Complementarias a la Línea 3 (Arraiján Mall, Cáceres y San Bernardino), Panamá existe un promedio para cada hectárea de bosque que contribuye a reducir la producción de sedimentos en 14,32m³ al año, lo cual corresponde a un valor económico por servicios ambientales de B/. 197.40. El proyecto utilizará 22 has de vegetación en el área de influencia directa del proyecto, conformada bosque secundario de desarrollo intermedio, los rastrojos y herbazales, ocasionará la modificación del hábitat del área.

Para calcular el valor económico de este impacto se aplica la siguiente fórmula:

⁵ Viviendas del Oeste, S.A. Proyecto Residencial *La Felicidad- Etapa II*

$$\text{CSA} = \text{VBsa} * \text{Sdbha}$$

en donde,

CSA= Costo de la pérdida de servicios ambientales por modificación de hábitat

VBsa= Valor de los bienes y servicios ambientales

Sdbha= Superficie deforestada de bosque

$$\text{Costo de Pérdida} = 197.40 * 22 = \text{B/.4,342.80}$$

➤ Pérdida del hábitat

El bosque secundario de desarrollo intermedio, los rastrojos y herbazales son el hábitat para una cantidad de animales y plantas. Al desaparecer éstos se perderán una serie de elementos bióticos y abióticos que dan cobijo, resguardo y condiciones propicias para la existencia de dichos animales y plantas. Este impacto es reversible a muy largo plazo (varias décadas). De ahí su severidad, pues la posibilidad de reconstrucción de ese hábitat por medios naturales toma bastante tiempo.

Para los efectos, este impacto no fue valorado, toda vez las posibles alteraciones negativas por la pérdida del hábitat fue considerado dentro de los impactos: Pérdida de la flora y pérdida de la fauna silvestre.

➤ Cambio del paisaje

Gestionar un manejo adecuado de las afectaciones generadas por el proyecto en el paisaje, debido a la presencia de maquinaria, equipos y obras provisionales fue considerado a través de las medidas preventivas y de mitigación, consignadas en el Capítulo 10 del Estudio de Impacto Ambiental. Sin embargo, el paisaje natural existente se compone por herbazales, arbustos y tala de aquellos árboles que por diseño tengan que ser eliminados del terreno, ocasionará la modificación del hábitat del área.

Para valorar monetariamente este impacto aplicamos la disposición a pagar por los nacionales para preservar la calidad del paisaje en la Isla de Coiba, el cual equivale a

B/.3.93 Encuesta de disponibilidad a pagar⁶ que señala que cerca del 40% de la población está dispuesta a pagar por preservar la nueva calidad visual del paisaje que contará con una vía en buenas condiciones, con puentes vehiculares y mayor seguridad para los usuarios.

Tabla 11-11 Afectación de la Calidad Visual del Paisaje.

DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	VALOR
Personas residentes en el área del proyecto	Personas	8,442
% de personas dispuestas a pagar por preservar la calidad del paisaje	%	40%
Cantidad de Personas dispuestas a pagar por preservar la calidad del paisaje	Personas	3,376.80
Disposición a pagar por preservar calidad visual		3.93
Costo total de afectación de la Calidad Visual		B/.13.270.82

Valoración monetaria de las Externalidades Sociales

De acuerdo a lo establecido en el artículo 26 del capítulo III del Decreto Ejecutivo No, 123 de 14 de agosto de 2009, en el cual se establecen los contenidos mínimos de los estudios de impacto ambiental, según categoría; los “Categorías II” no requieren la valoración monetaria de las Externalidades Sociales; no obstante para realizar el análisis costo-beneficio se ha procedido a cuantificar algunos de ellos, para enriquecer el documento y poder determinar la conveniencia para el país de ejecutar el presente proyecto.

Beneficios Económicos Sociales

Para el cálculo de la **Valoración Monetaria de las Externalidades Sociales**, para el proyecto, las externalidades sociales de mayor potencial, por su gran impacto a la región como lo es:

➤ **Dinamización de la Economía Local**

De acuerdo a publicaciones del Instituto Nacional de Estadística y Censos de la Contraloría General de la República de Panamá, el desempeño de la economía panameña,

⁶ Consorcio BCEON-TERRAN. Consultoría para la Valoración Económica de los Recursos Forestales, Agua y Áreas Protegidas. ANAM 2006.

durante el año 2022, medido a través del Producto Interno Bruto (PIB), en medidas de volumen encadenadas con año de referencia 2018, presentó un incremento de 10.8% respecto al período similar del año previo. El PIB registró un monto de B/.73,449.3 millones para el período estimado, que correspondió a un aumento de B/.7,164.9 millones.

Durante el 2022, las actividades económicas continuaron su proceso de recuperación, gracias al control de la pandemia, permitiendo la apertura total de la economía, pese a que en sus inicios se generó la cuarta ola de COVID-19; aunado a factores externos, como el aumento de precio del combustible, que provocó protestas en el país, a mediados del año. Sin embargo, a pesar de estos hechos, las actividades económicas siguieron recuperando su comportamiento prepandemia. Dentro de las actividades internas que presentaron un desempeño positivo, en este período, estuvieron: Construcción, actividades comerciales, industrias manufactureras, electricidad, inmobiliarias y empresariales, artísticas, de entretenimiento y recreativas, y otras de servicios personales; mientras que la educación registró disminución. Entre los valores agregados generados por actividades relacionadas con el resto del mundo, presentaron incrementos: El Canal de Panamá, los servicios portuarios, el transporte aéreo y la Zona Libre de Colón. Mientras que los ingresos generados por las actividades de minas y canteras relacionadas con la exportación de cobre y sus concentrados disminuyeron; igualmente, las exportaciones de banano, en el sector agropecuario.

La actividad de construcción presentó, durante este año, un crecimiento de 18.5%, basado principalmente en el desarrollo de la inversión pública en obras de infraestructura; así como la construcción de obras residenciales y no residenciales.

El proyecto **“Urbanización La Valdeza etapa 6”**, ubicado en el corregimiento de Playa Leona, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste, incrementará la economía local, debido al efecto multiplicador del sector construcción. El monto total estimado de la inversión es de B/.26,651,550 durante el tiempo que dure la construcción de la obra, que es de aproximadamente de 55 meses.

El efecto multiplicador del sector construcción⁷ a nivel nacional es de 1.64; el cual nos indica que por cada balboa invertido hay un beneficio mayor, por lo tanto, el impacto sobre la economía es el siguiente:

$$\text{Proyecto} = \text{IE}_l * \text{M}_i * \text{EM}$$

en donde:

IE_l = Impacto en la economía local que se considera = 60% de la inversión

I_a = Inversión Anual = 5,814,883.63 millones de balboas anuales

EM = Efecto multiplicador Nacional para el sector Construcción = 1.64

Obteniéndose el siguiente resultado:

Proyecto = 5,680,962 * 1.64 * 0.60 = 5,721,845.49 millones de balboas.

El aporte a la economía local (regional) será de B/.26,225,125.2 millones de balboas anuales, durante la construcción y adecuación del proyecto, el cual se espera que se ejecute en 55 meses.

Durante la operación del proyecto, efecto multiplicador de la economía se generará a través del gasto o consumo, el cual representará unos B/. 65,562,813 millones durante los 3 años proyectados, que se traduce en impactos positivos como:

➤ Aumento de la demanda local por bienes y servicios

Durante la fase de operación los residentes tendrán que contratar los servicios de energía eléctrica, telefonía fija e internet, recolección de basuras, entre otros, todo lo cual contribuirá a acelerar la dinámica comercial del distrito de La Chorrera.

➤ Aumento en la oferta a la población de viviendas de interés social

⁷ Consejo Nacional de la Empresa Privada (CONEP), Propuesta del Sector Privado para la Reactivación Económica. Panamá, abril 2021

Es quizá el impacto social positivo de mayor relevancia. Se sabe que en Panamá existe un déficit habitacional que ronda las 200 mil unidades. Siendo así, esta urbanización brindará viviendas dignas a familias panameñas de los estratos medios y bajos.

➤ **Nuevas oportunidades de negocio para pequeñas y medianas empresas**

La operación de la barriada generará nuevas oportunidades de emprendimientos. Se espera que, al haber más casas y con ello más clientes potenciales, se den aperturas de nuevos negocios, como minisúper, lavanderías, barberías, lavamáticos, salas de belleza, etc. De hecho, es un clamor popular entre los vecinos del sector que se abran supermercados o abarroterías, pues no hay ningún negocio de este tipo en los alrededores.

➤ **Generación de puestos de trabajo temporales y eventuales**

El proyecto tendrá influencia sobre el factor social de forma positiva, en todas sus fases y en cada uno de los componentes es el de empleo, éste se verá impactado positivamente ya que para el desarrollo de la obra se necesitará de mano de obra calificada y no calificada, lo cual permitirá a los pobladores de la zona tener opción de realizar labores en el proyecto, que permitirá mejorar la calidad de vida de la población.

Bien es cierto que el proyecto podría generar unos 110 empleos directos y unos 220 indirectos, con salarios promedios entre B/.800.00 y B/.900.00-. Entre los empleos indirectos podemos señalar a los transportistas, pues su labor es de largo plazo, técnicos que realizarán el mantenimiento y supervisión para garantizar el buen funcionamiento de este. Asimismo, generará remuneraciones en la región a concesionarios que guarden relación con las actividades que desarrolle en el área de influencia del proyecto y de cuan exitoso sea el resultado de este.

El proyecto empleará 3 personas de manera directa entre eventuales y permanentes durante la etapa de operación; esto a su vez genera que por cada persona contratada durante esta etapa se generan empleos indirectos de aproximadamente 3 personas, que para este proyecto serían aproximadamente 9 personas al año que se beneficiarán durante la operación de este.

Entre los empleos indirectos podemos señalar a los transportistas, pues su labor es de largo plazo, son un factor preponderante en el manejo y movimiento de la producción que llegará al proyecto. Asimismo, generará remuneraciones en la región a concesionarios que guarden relación con las actividades que desarrolle el proyecto.

➤ **Aumento en el precio de las fincas aledañas**

Fue considerado como un impacto potencial durante la etapa de operación, además que fue categorizado como socio- económico, es necesario indicar que tal como se menciona en el Cap. 11 del EsIA del proyecto presentado, se utilizan precios de mercado, toda vez el catastro inmobiliario es un registro llevado por la administración del estado, en el cual se describe el valor total de un inmueble, que en Panamá es otorgado por la Autoridad Nacional de Tierras (ANATI) para su registro y correspondiente tasar el impuesto de bien inmueble ante la Dirección General de Ingresos (DGI) del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF). En nuestro caso, dependiendo de las condiciones económicas y el crecimiento del área donde se ejecutará el proyecto y se encuentra el inmueble, el valor catastral puede elevarse anualmente alrededor del 5% al 20%. Cabe señalar que éste valor es conocido como plusvalía que es el beneficio que obtienen los propietarios como resultado de una diferencia positiva entre el precio al que se compró el inmueble y el precio de su venta en una operación o transacción económica, debido a las mejoras del entorno donde se emplaza la propiedad a través del tiempo debido a diferentes factores como la accesibilidad, la ubicación dentro del entorno urbano, los servicios e infraestructura, el valor urbano y el arquitectónico.

En lo que respecta a este punto se utilizó para el cálculo del valor catastral un aumento del 20% sobre los valores de mercado, en el área donde se desarrollará el proyecto, el cual beneficiará a los inmuebles emplazados en el de influencia, elevando la plusvalía de las propiedades en el corregimiento de Playa Leona, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste. Para ello, hemos considerado los cambios en el uso de suelo.

Tabla 11-12 Valoración Económica de cambios en el uso del suelo por valor del metro cuadrado.

INDICADOR	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD /VALOR
Valor actual de m ² de tierra	B/.	30.00
Valor futuro de m ² de tierra	B/.	40.00
Área del proyecto valorizada	m ²	220,000
Valor actual de la propiedad	B/.	6,600,000
Valor futuro de propiedad comercializable	B/.	8,800,000
Beneficio por revalorización área comercial	B/.	2,200,000

➤ **Generación de aportes al Tesoro Nacional y Municipal de La Chorrera**

A través del pago de permisos y tributos tanto locales como nacionales (Permiso de Construcción, de Ocupación y otros más), se incrementará el Tesoro Nacional. Esto es particularmente importante en el caso del Municipio de La Chorrera, que demanda de recursos para atender las necesidades de su comunidad.

La puesta en marcha del proyecto redundará en beneficio a través de los pagos de impuestos municipales, sin embargo, este impacto no fue valorado, toda vez el Análisis de Costo-Beneficio Económico no considera en su análisis las distorsiones del mercado (impuestos y subsidios).

11.1.1 Costos Económicos Sociales

En el caso de los costos económicos sociales, hemos considerados los costos de la gestión ambiental que se generarán para el desarrollo de las actividades relacionadas con el proyecto.

➤ **Aumento del tránsito vehicular por Boulevard La Valdeza**

Las actividades constructivas obligarán a modificar la infraestructura de la red vial existente de forma temporal y durante su operación se percibirá positivamente las mejoras al flujo vehicular.

Para valorar este impacto, hemos utilizado el estudio “El costo y la percepción en la sociedad por congestión vehicular causada por el transporte público urbano en la ciudad de Ambato, Ecuador”, realizado durante el 2019, el cual determina el costo social que genera la congestión vehicular y se realiza un análisis de la perspectiva de los usuarios frente a esta problemática, aplicándose un modelo matemático que permite calcular el costo social que cada uno de los usuarios de transporte urbano deben pagar por la congestión vehicular en la ciudad de Ambato.

La congestión vehicular es un fenómeno que afecta a miles de ciudades alrededor del mundo, debido al constante crecimiento de zonas urbanas y al aumento de la necesidad de la población para transportarse; los resultados de dicha investigación establecen el costo social que los usuarios de transporte urbano deben asumir por causa de la congestión vehicular y lo calculan en USD 27.20 anual, es decir, USD 2.27 mensuales, dato que hemos interpolado para el área de Panamá Oeste, es decir el área de influencia directa del presente proyecto conformada por la población de del corregimiento de Playa Leona del distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste, que es de 8,442 habitantes de acuerdo al Censo de Población y Vivienda 2010, elaborado por el Instituto Nacional de Estadística y Censo de Panamá.

$$\text{Valor Económico} = 8,442 * 27.20 = \text{B/.229,622.40}$$

➤ Vibraciones por voladuras

De acuerdo con estudios recientes, presentados por URS Holding Inc. en el EsIA Cat. II Estaciones Complementarias a la Línea 3 (Arraiján Mall, Cáceres y San Bernardino), en Panamá no contamos con estudios de disposición al pago (DAP) de los hogares por reducción unitaria de dB(A) del ruido, las actividades de construcción, el movimiento de maquinarias, la demolición de estructuras y las excavaciones, entre otras son factores que podrían generar vibraciones durante la construcción.

En el caso de nuestro estudio, dado que la fuente de vibración corresponde a maquinarias y equipos a los que están directamente vinculados los trabajadores, la valorización monetaria de este impacto se vincula a las afectaciones de salud, de cierto porcentaje de

trabajadores expuestos, que pueden sufrir de dolencias e incapacidades en la región mano-brazo o en el cuerpo. La dolencia de mayor ocurrencia es el denominado “síndrome del dedo blanco o de Reynaud”, que puede inhabilitar tendones, músculos, huesos y articulaciones en el área mano-brazo y los dolores de espalda.

Sobre este tema se han realizado estudios sobre la “Determinación de la exposición a vibraciones mano-brazo y cuerpo en trabajadores de la construcción y/o reparación de carreteras y puentes en Costa Rica”⁸, en donde se utilizaron los siguientes datos para el cálculo de los costos unitarios asociados a dichas dolencias: 25 días incapacidad; a razón de B/.10.00 la hora multiplicado por 8 horas de jornada laboral diaria arrojando un costo diario de B/.80.00-. Estos datos nos generan un costo total por incapacidad de B/.2,000.00 y gastos médicos por un monto de B/.300.00-.

En el caso de Panamá, la Ley establece 15 días de incapacidad para Servidores Públicos y hasta 18 días por año para empleados del Sector privado, que pueden ser acumulados hasta 36 días de no utilizarse. En lo que respecta al salario mínimo vigente para la región 2 este está establecido en B/.3.08 por hora esto se multiplica por el número de horas de trabajo semanales estándar y luego por 4.33. Estos datos generan un costo total por incapacidad de B/.1,920.44 más gastos médicos que se mantienen en un monto de B/.300.00

Para el cálculo de la pérdida, por efecto de las vibraciones generadas en el proyecto, que incapacitan a los trabajadores, se consideró el 2% del total de los trabajadores que podrían sufrir en algún momento incapacidades⁹ durante los trabajos de mantenimiento en la fase de operación del proyecto.

Cuadro 11-9 Costos totales de salud debido al incremento de vibraciones

Descripción	Unidad de medida	Valor
No. De Trabajadores	Personas	110
Trabajadores incapacitados	%	2%

⁸ Morales, Gabriela. Instituto Tecnológico de Costa Rica. 2010. Página 7.

⁹ IX Congreso de Salud Laboral. San Sebastián, España

Descripción	Unidad de medida	Valor
Trabajadores incapacitados	Personas	2.2
Costo Incapacidad + gastos médicos	B/.	B/. 2,220.44
Total, Anual de la Pérdida en concepto de Incapacidad	B/.	B/.4,884.97

➤ **Costo de la Gestión Ambiental**

Los costos medioambientales son los costos de las medidas emprendidas por una empresa; para prevenir, reducir y/o mitigar el deterioro ambiental como resultado de las actividades que realiza la empresa o para contribuir a la conservación de los recursos renovables y no renovables.

El Costo de la Gestión Ambiental estimado en el Capítulo 10 es el siguiente:

Tabla 11-14 Costos de Gestión Ambiental

PLANES/MEDIDAS DE MITIGACIÓN	Costo (en Balboas)
Implementación de los Programas de Medidas Plan de monitoreo. Plan de Educación Ambiental Plan de Rescate y Reubicación de Fauna Plan de Prevención de Riesgos Plan de Contingencia Plan de Participación Ciudadana Plan de Recuperación Ambiental.	B/.250,550.00

La incorporación de la valoración monetaria del impacto ambiental en el flujo de fondo neto se realiza con el fin de poder destacar la importancia relativa de todos los aspectos relacionados con el proyecto, a fin de garantizar la ejecución del proyecto, considerando el valor de los recursos y las medidas de mitigación.

11.2 Cálculos del VAN

El artículo 26 del capítulo III del Decreto Ejecutivo No, 123 de 14 de agosto de 2009, en el cual se establecen los contenidos mínimos de los estudios de impacto ambiental, según categoría; señala que los “Categorías II” no requieren el Cálculo del Valor Actual Neto (VAN); no obstante, se ha considerado la estimación de algunos indicadores de viabilidad que permitan la medición económica haciendo énfasis en la perspectiva social del proyecto.

Para computar los más importantes de estos indicadores el dato fundamental es la sucesión de valores anuales de ingresos y gastos totales, cuyas diferencias constituyen el ingreso neto anual positivo o negativo del proyecto, ya sea por sus valores tomados de año en año o acumulados, este dato permite computar la Tasa Interna de Retorno (TIR) del proyecto, el Valor Neto Actualizado (VNA) de sus ingresos y la Relación Beneficio/Costo.

El flujo proyectado a diez (10) años, arroja los siguientes criterios de evaluación con su correspondiente análisis de sensibilidad:

Tasa Interna de Retorno Económico (TIRE):

Mide la rentabilidad económica bruta anual por unidad monetaria comprometida en el proyecto; bruta porque a la misma se le deduce la tasa de social de descuento anual del capital invertido en el proyecto.

El Flujo Proyectado a diez (10) años, representa una Tasa Interna de Retorno de 98.37%, la cual nos señala la eficiencia en el uso de los recursos y la misma se mide con el costo del capital invertido para determinar si es o no viable ejecutar la inversión, es decir, la tasa de actualización que hace que los flujos netos obtenidos se cuantifiquen a un valor actual igual a 0.

En el caso del proyecto “**Urbanización La Valdeza etapa 6**”, ubicado en el Corregimiento de Playa Leona, Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste, la TIR resultante nos demuestra que el proyecto se puede ejecutar; puede cubrir los compromisos financieros y aportar un adecuado margen de utilidad privado y un aporte

significativo al crecimiento económico del país, ya que fortalecerá la capacidad del sistema integrado nacional para brindar un mejor servicio.

Valor Actual Neto Económico (VANE):

En cuanto al Valor Actual Neto Económico al contrario de la TIR cuantifica los rendimientos de una inversión al valor presente utilizando como tasa de actualización de corte, es decir determina hoy en día cuál sería la ganancia en determinada inversión a determinada tasa de interés. En este caso la ganancia sería de B/.88,357,287 con una tasa de descuento del 10%.

En el proyecto bajo análisis, el Valor Neto Actual o Valor Presente Neto indica que la diferencia entre los flujos netos positivos y negativos, representan un saldo positivo de **821,675**

balboas hoy en día, es decir el proyecto a partir de su primer (1er) año está en capacidad de cubrir la inversión, ya que los ingresos superan los costos, dando como resultado una mayor proporción de flujos netos positivos.

Relación Beneficio Costo:

Mide el rendimiento obtenido por cada unidad de moneda invertida y se obtiene dividiendo el valor actual de los beneficios brutos entre el valor actual de los costos brutos, obtenidos durante la vida útil del proyecto. Para el proyecto en análisis se logró una Relación Beneficio/Costo de 2.20, es decir, refleja que por cada dólar invertido en la operación del proyecto se obtienen 1.20 centavos de beneficio social, lo que nos indica que el mismo tiene una buena viabilidad económica, toda vez los ingresos superan los costos en cada dólar que se invierte en las actividades y operaciones normales del proyecto y que tienen un impacto económico a la sociedad en su conjunto y como se ha señalado con anterioridad, permitirá el mejoramiento de la capacidad integral del sistema.

Tabla 11-15 Criterios de Evaluación con Externalidades

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	VALORES
Tasa Interna de Retorno (TIR)	98.37%

Valor presente Neto (VAN)	88,357,287
Relación Beneficio-Costo	2.20

Para una mejor comprensión de los efectos positivos y adversos en materia ambiental y social, a continuación, presentamos, el cuadro de “Flujo de Fondo Neto, con externalidades”, el cual incluye todos los beneficios y costos externos que impactan de manera más significativa al desarrollo del proyecto **“Urbanización La Valdeza etapa 6”**, ubicado en el corregimiento de Playa Leona, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste.

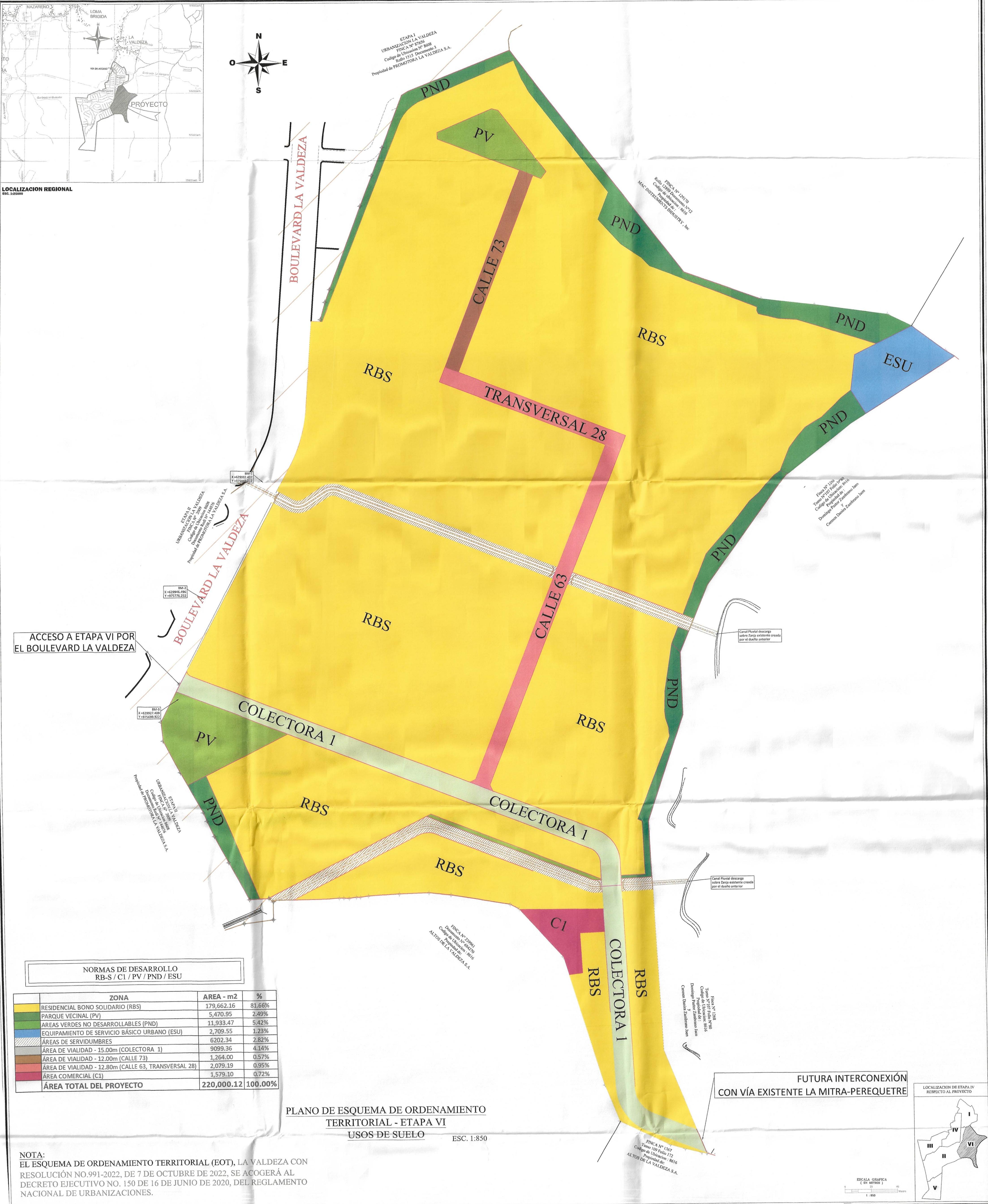
.

Tabla 11-16. FLUJO DE FONDO NETO PARA LA EVALUACION ECONÓMICA CON EXTERNALIDADES
 Proyecto “Urbanización La Valdeza etapa 6”, ubicado en el Corregimiento de Playa Leona, Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste
 (en miles de balboas)

CUENTAS	HORIZONTE DEL PROYECTO (AÑOS)											
	INVERS.	AÑOS DE OPERACION										
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
FUENTES DE FONDOS												
Ingresos totales												
Venta de Lotes		6,300,000	6,300,000	6,300,000	6,300,000	6,300,000	6,300,000	6,300,000	6,300,000	6,300,000	6,300,000	6,300,000
Valor de rescate												17,767,700
Externalidades Sociales		28,760,075	24,389,221	20,018,367	68,097,763	2,534,950						
Dinamización de la Economía		26,225,125	21,854,271	17,483,417	65,562,813							
Generación de puestos de trabajo temporales y eventuales		54,000	54,000	54,000	54,000	54,000	54,000	54,000	54,000	54,000	54,000	54,000
Aumento en el precio de las fincas aledañas		2,200,000	2,200,000	2,200,000	2,200,000	2,200,000	2,200,000	2,200,000	2,200,000	2,200,000	2,200,000	2,200,000
Externalidades Ambientales		280,950	280,950	280,950	280,950	280,950	280,950	280,950	280,950	280,950	280,950	280,950
Depuración de aguas residuales domésticas (PTAR propia)		280,950	280,950	280,950	280,950	280,950	280,950	280,950	280,950	280,950	280,950	280,950
TOTAL DE FUENTES	0	35,341,025	30,970,171	26,599,316	74,678,713	9,115,900	9,115,900	9,115,900	9,115,900	9,115,900	9,115,900	17,767,700
USOS DE FONDOS												
Inversiones	26,651,550											
Costos de operaciones		3,465,000	3,465,000	3,465,000	3,465,000	3,465,000	3,465,000	3,465,000	3,465,000	3,465,000	3,465,000	3,465,000
- Gastos administrativos y generales 1/		3,465,000	3,465,000	3,465,000	3,465,000	3,465,000	3,465,000	3,465,000	3,465,000	3,465,000	3,465,000	3,465,000
Externalidades Sociales		2,686,326	2,435,776	2,435,776	2,435,776	2,435,776	2,435,776	2,435,776	2,435,776	2,435,776	2,435,776	2,435,776
Costo de la Gestión Ambiental		250,550										
Cambio de Uso de Suelo (de pecuario a residencial)		2,201,269	2,201,269	2,201,269	2,201,269	2,201,269	2,201,269	2,201,269	2,201,269	2,201,269	2,201,269	2,201,269
Aumento del tránsito por la Calle Las Yayas		229,622	229,622	229,622	229,622	229,622	229,622	229,622	229,622	229,622	229,622	229,622
Vibraciones por voladuras		4,885	4,885	4,885	4,885	4,885	4,885	4,885	4,885	4,885	4,885	4,885
Externalidades Ambientales		1,716,473	1,716,473	1,716,473	1,716,473	1,716,473	1,723,973	1,723,973	1,723,973	1,723,973	1,723,973	1,723,973
Deterioro de la Calidad del Aire por liberación de material particulado		203,494	203,494	203,494	203,494	203,494	203,494	203,494	203,494	203,494	203,494	203,494
Aumento del ruido Ambiental		46,104	46,104	46,104	46,104	46,104	46,104	46,104	46,104	46,104	46,104	46,104
Pérdida de características edáficas por manipulación mecánica del suelo (movimiento de tierra)		1,419,020	1,419,020	1,419,020	1,419,020	1,419,020	1,419,020	1,419,020	1,419,020	1,419,020	1,419,020	1,419,020
Deterioro de la Calidad del aire por emisiones contaminantes (gases de combustión)		7,504	7,504	7,504	7,504	7,504	15,004	15,004	15,004	15,004	15,004	15,004
Pérdida de la flora		22,738	22,738	22,738	22,738	22,738	22,738	22,738	22,738	22,738	22,738	22,738

CUENTAS	INVERS.	HORIZONTE DEL PROYECTO (AÑOS)										LIQUID.	
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
		4,343	4,343	4,343	4,343	4,343	4,343	4,343	4,343	4,343	4,343	4,343	
Pérdida de la fauna silvestre		4,343	4,343	4,343	4,343	4,343	4,343	4,343	4,343	4,343	4,343	4,343	
Cambio del paisaje		13,271	13,271	13,271	13,271	13,271	13,271	13,271	13,271	13,271	13,271	13,271	
TOTAL DE USOS	26,651,550	7,867,800	7,617,250	7,617,250	7,617,250	7,617,250	7,624,750	7,624,750	7,624,750	7,624,750	7,624,750	0	
FLUJO DE FONDOS NETOS	-	26,651,550	27,473,225	23,352,921	18,982,067	67,061,463	1,498,650	1,491,150	1,491,150	1,491,150	1,491,150	17,767,700	
FLUJO ACUMULADO	-	26,651,550	821,675	24,174,596	43,156,663	110,218,126	111,716,776	113,207,926	114,699,075	116,190,225	117,681,375	119,172,525	136,940,225

RESOLUCION 414-2023 DEL 26 DE MAYO DE 2023



NOTA:
EL ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL (EOT), LA VALDEZA CON RESOLUCIÓN NO.991-2022, DE 7 DE OCTUBRE DE 2022, SE ACOGERÁ AL DECRETO EJECUTIVO NO. 150 DE 16 DE JUNIO DE 2020, DEL REGLAMENTO NACIONAL DE URBANIZACIONES.

DIRECCIÓN NACIONAL DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL


REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —
MINISTERIO DE VIVIENDA
Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DIRECCIÓN NACIONAL DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

DATOS DE FINCAS FINCA Nro. 30391744 CODIGO DE UBICACION: B646 AREA= 22 Hects + 0.12 mts2		 ARQUITECTA LOURDES YVETTE LA MOTH ROVER ARQUITECTA	ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL ETAPA VI	
PROYECTO LA VALDEZA ETAPA VI			PLANO DE USOS DE SUELO	
UBICACION SECTOR LA VALDEZA - CORREGIMIENTO PLAYA TONA DISTRITO LA CHORRERA PROVINCIA DE PANAMA OESTE, PANAMA		DISEÑO GENERAL: ARQ. L. LA MOTH		
PROPIETARIO: PROMOTORA LA VALDEZA, S.A.		CALCULO: ARQ. L. LA MOTH		
		REVISION: GRUPO OTI PANAMA S.A.		
		DIBUJO: ARQ. L. LA MOTH		
		FECHA ABRIL 2023		
		ESCALA 1:850		
		CONTENIDO: HOJA NRO: 2 / 4		
		ARCHIVO: EOT ETAPA VI.dwg		



REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
VICEMINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

RESOLUCIÓN No. 414 -2023
(De 26 de Mayo de 2023)

“Por la cual se aprueba la modificación del Esquema de Ordenamiento Territorial denominado, **LA VALDEZA**, ubicado en el corregimiento de Playa Leona, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá (actualmente Panamá Oeste)”.

EL MINISTRO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL, ENCARGADO EN USO DE SUS FACULTADES LEGALES,

C O N S I D E R A N D O:

Que es competencia del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial de conformidad con el artículo 2 de la Ley 61 de 23 de octubre de 2009, en los ordinales:

- “11. *Disponer y ejecutar los planes de Ordenamiento Territorial para el Desarrollo Urbano y de vivienda aprobados por el Órgano Ejecutivo y velar por el cumplimiento de las disposiciones legales sobre la materia.*
12. *Establecer las normas de zonificación, consultando a los organismos nacionales, regionales y locales pertinentes.*
14. *Elaborar los planes de ordenamiento territorial para el desarrollo urbano y de vivienda a nivel nacional y regional con la participación de organismos y entidades competentes en materia, así como las normas y los procedimientos técnicos respectivos”.*

Que es función de esta institución por conducto de la Dirección de Ordenamiento Territorial, proponer normas reglamentarias sobre Desarrollo Urbano y Vivienda y aplicar las medidas necesarias para su cumplimiento;

Que el Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **LA VALDEZA**, previamente aprobado mediante la Resolución No.461-2012 de 30 de agosto de 2012, y posteriormente modificado por las Resoluciones No.140-2014 de 25 de febrero de 2014, No.184-2016 de 21 de abril de 2016, Resolución No.511-2017 de 7 de noviembre de 2017, Resolución No.685-2018 de 30 de noviembre de 2018, Resolución No.795-2020 de 16 de diciembre de 2020 y Resolución No.791-2022 de 7 de octubre de 2022;

Que formalmente fue presentada a la Dirección de Ordenamiento Territorial de este ministerio, para su revisión y aprobación, la propuesta de usos de suelo, zonificación y plan vial, contenidos en el Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **LA VALDEZA**, ubicado en el corregimiento de Playa Leona, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá (actualmente Panamá Oeste), que comprende el siguiente folio real:

FOLIO REAL	CÓDIGO DE UBICACIÓN	SUPERFICIE	PROPIETARIO
30391744 LOTE GLOBO – “A”	8616	22 ha + 12 dm²	PROMOTORA LA VALDEZA, S.A.

Que la citada modificación consiste en la ampliación del macrolote asignado con el uso de suelo o código de zona **RBS** (Residencial Bono Solidario) y reubicación del uso de suelo o código de zona **Esu** (Equipamiento de Servicio Básico Urbano);

Que a fin de cumplir con el proceso de participación ciudadana, de conformidad a lo dispuesto en la Ley 6 de 22 de enero de 2002, la Ley 6 de 1 de febrero de 2006, el

Decreto Ejecutivo No.23 de 16 de mayo de 2007 y el Decreto Ejecutivo No.782 de 22 de diciembre de 2010, se procedió a realizar los avisos de convocatoria a los que había lugar, sin que dentro del término para este fin establecido, se recibiera objeción alguna por parte de la ciudadanía;

Que revisado el expediente objeto de la aprobación del Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **LA VALDEZA**, se pudo verificar que cumple con todos los requisitos exigidos en la Resolución No.732-2015 de 13 de noviembre de 2015, y contiene el Informe Técnico No.51-2023 de 19 de mayo de 2023, el cual considera viable la aprobación de la solicitud presentada;

Que con fundamento en lo anteriormente expuesto;

RESUELVE:

PRIMERO: APROBAR la propuesta de modificación del Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **LA VALDEZA**, ubicado en el corregimiento de Playa Leona, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá (actualmente Panamá Oeste), sobre el folio real:

FOLIO REAL	CÓDIGO DE UBICACIÓN	SUPERFICIE	PROPIETARIO
30391744 LOTE GLOBO – “A”	8616	22 ha + 12 dm²	PROMOTORA LA VALDEZA, S.A.

- Para futuros trámites se debe proceder a la actualización de los datos registrales contenidos en los Certificados Propiedad del folio real **30391744 LOTE GLOBO – “A”** donde se corrija la provincia donde se encuentra ubicado el proyecto.

SEGUNDO: APROBAR la propuesta de modificación del Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **LA VALDEZA**, la cual consiste en la ampliación del macrolote asignado con el uso de suelo o código de zona **RBS** (Residencial Bono Solidario) y reubicación del uso de suelo o código de zona **Esu** (Equipamiento de Servicio Básico Urbano).

Parágrafo:

- Todo cambio a lo aprobado en esta Resolución, requerirá de la modificación del Esquema de Ordenamiento Territorial, siempre y cuando, el cambio o modificación este sujeto a los lineamientos de la Resolución No.732-2015 de 13 de noviembre de 2015.
- Se mantienen los usos de suelo o códigos de zona y plan vial aprobado mediante Resolución No.791-2022 de 7 de octubre de 2022, exceptuando el cambio propuesto.

TERCERO: La factibilidad de la propuesta presentada en el documento (memoria técnica) para el abastecimiento de agua potable, debe ser revisada y aprobada por el **IDAAN**, durante el proceso de aprobación de anteproyecto y planos, ante la Dirección Nacional de Ventanilla Única.

CUARTO: Dado que, el diseño y la ubicación de los parques, en los esquemas de ordenamiento territorial es conceptual, el desarrollo del esquema de Ordenamiento Territorial denominado **LA VALDEZA**, deberá continuar con la revisión y aprobación de los mismos, de acuerdo al Decreto Ejecutivo No.150 de 16 de junio de 2020, capítulo IV, artículo 37, considerado que, es la Dirección Nacional de Ventanilla Única, la encargada de aprobar, en la parte urbanística, su ubicación, y los porcentajes requeridos.

QUINTO: El documento y planos del Esquema de Ordenamiento Territorial



denominado **LA VALDEZA**, cuya propuesta ha sido aprobada en el artículo primero de este instrumento legal, servirán de consulta y referencia en la ejecución del proyecto y formarán parte de esta Resolución.

SEXTO: Enviar copia de esta Resolución a la Dirección Nacional de Ventanilla Única de este ministerio, al Municipio correspondiente y a la Dirección de Estudios y Diseños del Ministerio de Obras Públicas.

SÉPTIMO: Esta Resolución se encuentra sujeta a la veracidad de los documentos aportados por el profesional idóneo y responsable del proyecto.

OCTAVO: Esta Resolución no otorga permisos para movimientos de tierra, ni de construcción, ni es válido para segregaciones de macrolotes.

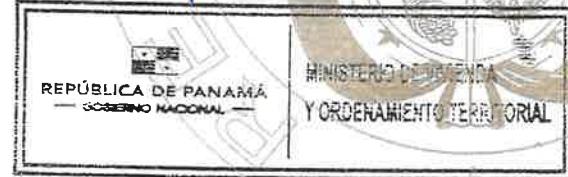
NOVENO: Contra esta Resolución cabe el Recurso de Reconsideración, ante el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, dentro del término de cinco (5) días hábiles a partir de su notificación.

FUNDAMENTO LEGAL: Ley 6 de 22 de enero de 2002; Ley 6 de 1 de febrero de 2006; Ley 61 de 23 de octubre de 2009; Decreto Ejecutivo No.23 de 16 de mayo de 2007; Decreto Ejecutivo No.782 de 22 de diciembre de 2010; Decreto Ejecutivo No.150 de 16 de junio de 2020; Resolución No.732-2015 de 13 de noviembre de 2015.

COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE,


ROGELIO PAREDES ROBLES
Ministro

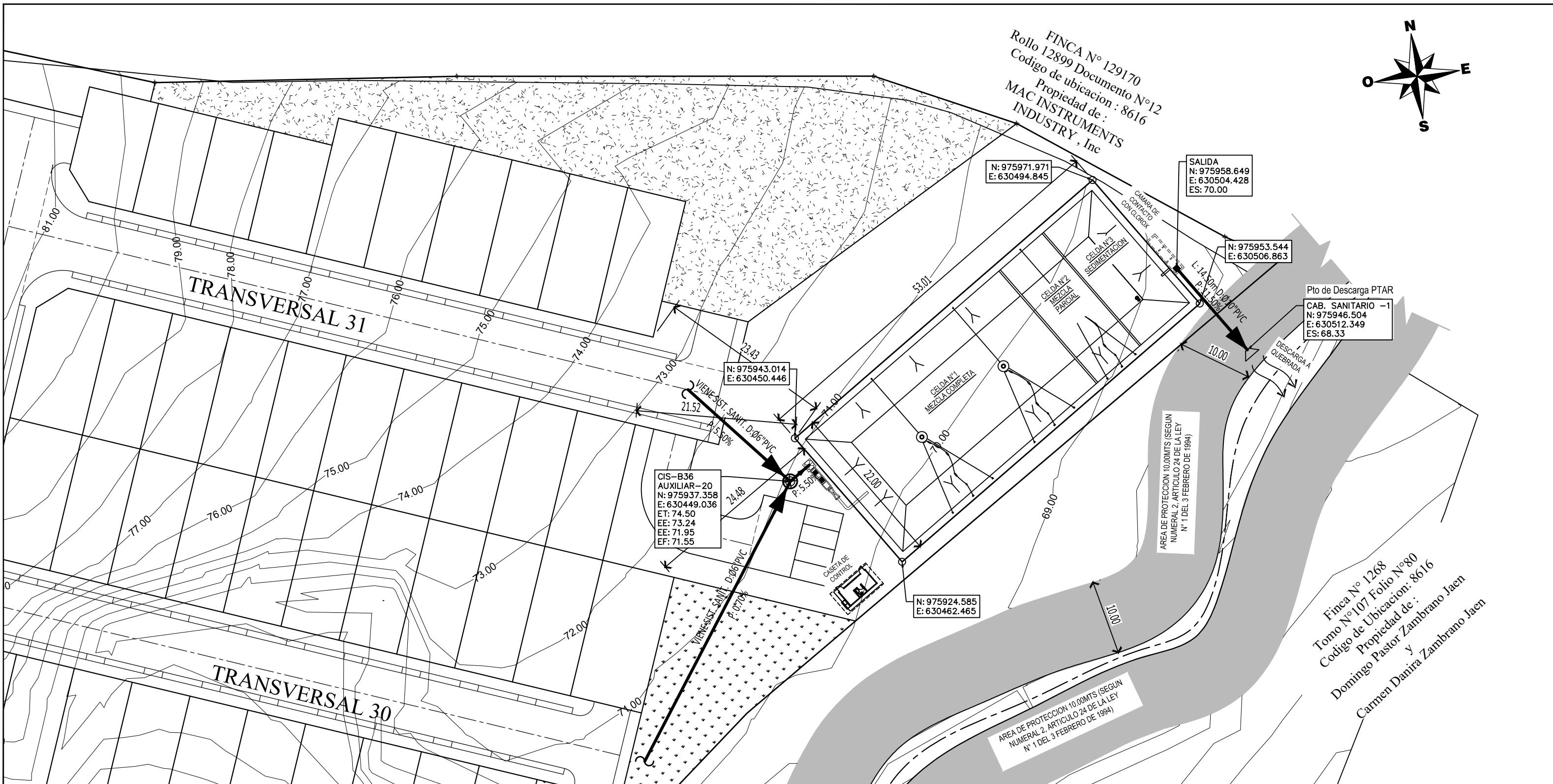

ARQ. JOSÉ A. BATISTA G.
Viceministro de Ordenamiento Territorial



ES FIEL COPIA DEL ORIGINAL


SECRETARÍA GENERAL
MINISTERIO DE VIVIENDA Y
ORDENAMIENTO TERRITORIAL
FECHA: 29/5/2023





VALDEZA - ETAPA 6
DETALLE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES (PTAR)

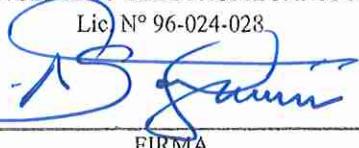


**TRATAMIENTO BIOLÓGICO SECUNDARIO DE AGUAS RESIDUALES
MEDIANTE LAGUNAS DE DOBLE AEREACIÓN**

**PROYECTO
PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

URBANIZACIÓN LA VALDEZA
ETAPA VI

CAPACIDAD : 324.000 GPD**

ALFREDO A. GUZMAN G. INGENIERO ELECTROMECÁNICO Lic. N° 96-024-028

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

DESCRIPCIÓN OPERATIVA DEL SISTEMA

INDICE

I. OBJETIVOS

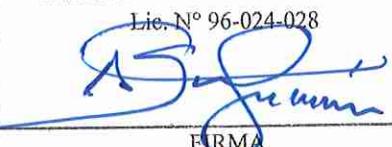
II. PROCESOS DE TRATAMIENTO

1. REJILLA DE SÓLIDOS Y MEDIDOR DE CAUDAL
2. LAGUNAS DE DOBLE AEREACIÓN
3. DESINFECCIÓN

III. OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

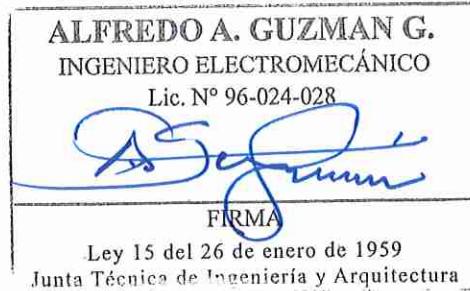
1. PERSONAL REQUERIDO
2. RUTINA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
3. PRUEBAS DE LABORATORIO

IV. ESQUEMAS DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO

ALFREDO A. GUZMAN G. INGENIERO ELECTROMECÁNICO Lie. N° 96-024-028  FIRMA
Ley 15 del 26 de enero de 1959 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

I. OBJETIVOS

Los sistemas biológicos aeróbicos se han constituido en los más utilizados hoy en día para el tratamiento de las aguas residuales. Una de las variantes de estos es el sistema de lagunas aereadas; el cual, tiene el objetivo de proveer una alternativa económica de tratamiento con excelentes resultados y eficiencia en la reducción de contaminantes orgánicos en las aguas residuales domésticas, asegurando además la ausencia de malos olores que puedan causar molestias en los alrededores. Otra de las metas que se logran es obtener un sistema con bajo costo operativo, fácil de operar y mantener. El sistema de tratamiento por lagunas aereadas esta diseñado para adaptarse a las variaciones de flujo y carga manteniendo siempre su alta calidad en las características del efluente.



II. PROCESOS DE TRATAMIENTO

El sistema está compuesto de varios pasos o etapas de tratamiento, los cuales detallamos a continuación:

1. Rejillas de Sólidos y Medidor de Caudal:

Estas estructuras se encuentran a la entrada del sistema y consta de una rejilla de acero inoxidable y un canal con medidor de flujo volumétrico. La retención de sólidos es el primer paso de tratamiento, se utilizan dos juegos de rejillas de acero inoxidable para retener los sólidos mayores a 40mm en la primera y mayores a 20 mm en la segunda. Las rejillas son confeccionadas con barras circulares paralelas de acero inoxidable ubicadas en ángulo de 45 grados con respecto al flujo de agua entrante.

Luego, el agua pasa a través del canal generando un perfil hidráulico, el cual es medido por un vertedero volumétrico graduado con los flujos para una fácil lectura directa por el operador de la planta.

2. Lagunas aereadas:

El tratamiento biológico se compone de lagunas aereadas. Este sistema es un intermedio entre los lodos activados y las lagunas de oxidación; por lo cual, reúnen características de ambos sistemas. Los sistemas de tratamiento de las lagunas aereadas requieren mas espacio que los de lodos activados, pero mucho menos que las lagunas de oxidación. El consumo de potencia requerido para la aereación es en general equivalente al de lodos activados; sin embargo, los requerimientos de operación y mantenimiento son mínimos, ya que no se requiere de la presencia de un operador todo el tiempo.

Un sistema de lagunas aereadas apropiadamente diseñado es capaz de remover arriba de 95% de DBO, y es mucho menos susceptible a variaciones de carga en comparación con los lodos activados. La calidad del efluente es usualmente considerada mejor que el efluente de las lagunas de oxidación, y no existe el problema de algas, siempre y cuando la mezcla completa sea asegurada para separar el CO₂ y crear suficiente superficie de turbulencia para disminuir la actividad fotosintética.

Los tiempos de retención de las lagunas varían de 2.5 a 10 días.

Las celdas aereadas en este sistema van seguidas de una celda de sedimentación para remover los sólidos del efluente. La acumulación de sólidos es mínima.

Las lagunas aereadas de este proyecto están compuestas de tres celdas construidas en concreto directamente sobre el terreno, con lados conformados en taludes de 1.5:1. En la celda No.1 se proporciona aire para promover un sistema biológico capaz de remover alrededor de un 90% de la carga orgánica entrante. En la celda No.2 se realiza una pequeña remoción adicional para asegurar el cumplimiento de los valores de descarga esperados. La celda No.3 es una celda de clarificación o

sedimentación para eliminar los sólidos sedimentables no orgánicos antes de la salida. En las celdas No.2 y No.3 se sedimenta el lodo producto del tratamiento el cual es desechado cada 2 o 3 años en camiones cisterna para su disposición final.

Los parámetros de diseño considerados para el dimensionamiento y equipamiento de la laguna de tratamiento se presentan a continuación:

Capacidad: 324.000 GPD /900 Viviendas

Dimensiones de la Laguna

Longitud: 53.01 metros

Ancho: 22.00 metros

Profundidad: 3.00 metros (debajo del nivel de agua)

Pendiente: 1.2:1 (Taludes)

Afluente:

Tipo de afluente: Aguas residuales domésticas

Demanda Bioquímica (DBO₅) = 250 mg/l

Sólidos Suspensidos Totales (SST) = 300 mg/l

Efluente Esperado:

Demanda Bioquímica (DBO₅) = menos de 35 mg/l

Sólidos Suspensidos Totales (SST) = menos de 35 mg/l

Tiempo de Retención Total: Aproximadamente 2.81 días

Celda No.1

Sólidos Suspensidos en licor Mezclado: 480 mg/l

Oxígeno disuelto requerido: 1 – 2 mg/l

Cantidad de aereadores: 2

Potencia del aereadores: 30 Hp

Celda No.2

Oxígeno disuelto requerido: 0.5 – 0.75 mg/l

Cantidad de aereadores: 1

Potencia de aereadores: 5 Hp



3. Desinfección:

El siguiente paso de tratamiento es la desinfección del efluente del sistema biológico para eliminar la población microbios arrastrada por el agua. Esta desinfección se realiza mediante la adición de cloro gas y brindando un tiempo de reacción de 30 minutos en la cámara de contacto ubicada a la salida del sistema. El sistema consta de un dosificador de cloro gas por vacío, un cilindro de 150 libras, tuberías y mangueras de conexión.

III. OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Las tareas de operación de una laguna aereada se limitan a labores de limpieza y verificación del estado operativo de los equipos.

1. Personal Requerido:

El personal a cargo de la laguna de tratamiento se limita a un (1) operador, el cual deberá realizar diariamente su rutina operación y mantenimiento. Este operador deberá ser apto para realizar las tareas detalladas a continuación; para lo cual, se requiere de conocimientos básicos en electricidad y mecánica.

2. Rutina de Operación y Mantenimiento:

Las siguientes tareas de operación y mantenimiento serán realizadas por el operador en sus correspondientes tiempos de ejecución, para asegurar el buen funcionamiento del sistema de tratamiento.

Limpieza de rejillas: Recolectar el material acumulado en las rejillas de retención de sólidos y disponerlo en bolsas de basura.

Tiempo de ejecución: 1 vez al día.

Verificación de aereadores: Observar si los aereadores funcionan de acuerdo a los ciclos programados, verificar que no presenten ruidos u oscilaciones excesivas.

Tiempo de ejecución: 1 vez al día.

Dosificación de Cloro: Revisar el sistema de dosificación de cloro. Depositar tabletas en el dosificador en caso de que se requiera.

Tiempo de ejecución: 1 vez al día.

Revisión del Tablero de Control: Observar que el tablero de control no muestre ninguna señal de falla. En caso de que presente alguna falla reactivar el dispositivo correspondiente para reiniciar la operación.

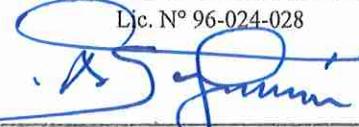
Tiempo de ejecución: 1 vez al día.

Retiro de Lodos: Colocar la bomba sumergible portátil en la celda No.3 y bombear lodos al camión de desecho. Una vez cada 3 años.

Limpieza de aereadores: Soltar el sistema de anclaje y halar cada aereador hasta el borde de la celda. Limpiar superficialmente con una escoba y agua. Retirar cualquier residuo que se encuentre en el cono de succión.

Tiempo de ejecución: Cada seis meses.

ALFREDO A. GUZMAN G.
INGENIERO ELECTROMECÁNICO
Lic. N° 96-024-028



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

3. Pruebas de Laboratorio:

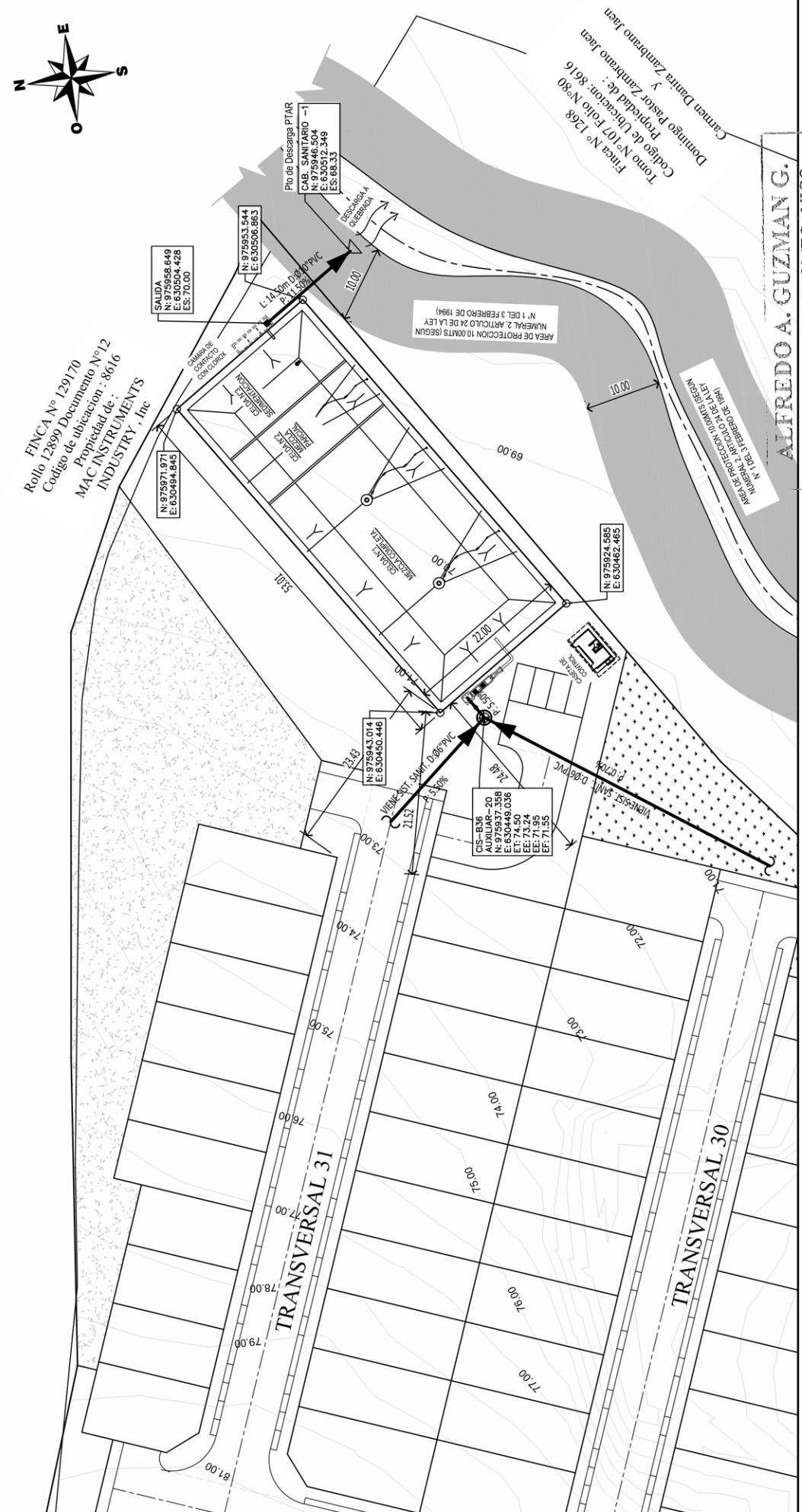
Se recomienda realizar las siguientes pruebas de laboratorio cada 3 meses para verificar el estado biológico del sistema de tratamiento y poder efectuar correcciones a los ciclos operativos según se requiera:

Afluente: DBO₅
 TSS
 PH
 Temperatura

Efluente. DBO₅
 TSS
 Coniformes Totales
 Cloro Residual



IV. ESQUEMAS DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO





REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
VICEMINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

RESOLUCIÓN No. 991 -2022

(De 7 de Octubre de 2022)

“Por la cual se aprueba la modificación del Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **LA VALDEZA**, ubicado en el corregimiento de Playa Leona, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá, (Actualmente Panamá Oeste)”.

**EL MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO
TERRITORIAL, EN USO DE SUS FACULTADES LEGALES,**

CONSIDERANDO:

Que es competencia del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial de conformidad con el artículo 2 de la Ley 61 de 23 de octubre de 2009, en los ordinarios:

“11. Disponer y ejecutar los planes de ordenamiento territorial para el desarrollo urbano y de vivienda aprobados por el Órgano Ejecutivo, y velar por el cumplimiento de las disposiciones legales sobre la materia.

12. Establecer las normas sobre zonificaciones, consultando a los organismos nacionales, regionales y locales pertinentes.

14. Elaborar los planes de ordenamiento territorial para el desarrollo urbano y de vivienda a nivel nacional y regional con la participación de organismos y entidades competentes en la materia, así como las normas y los procedimientos técnicos respectivos.”

Que es función de esta institución por conducto de la Dirección de Ordenamiento Territorial, proponer normas reglamentarias sobre desarrollo urbano y de vivienda y aplicar las medidas necesarias para su cumplimiento;

Que el Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **LA VALDEZA**, fue aprobado mediante la Resolución No.461-12 de 30 de agosto de 2012, y modificado por la Resolución No.140-2014 de 25 de febrero de 2014, Resolución No.184-2016 de 21 de abril de 2016, Resolución No.511-2017 de 7 de noviembre de 2017, Resolución No.685-2018 de 8 de noviembre de 2018 y Resolución No.795-2020 de 16 de diciembre de 2020;

Que formalmente fue presentada a la Dirección de Ordenamiento Territorial de este Ministerio, para su revisión y aprobación la modificación del Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **LA VALDEZA**, ubicado en el corregimiento de Playa Leona, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá, (Actualmente Panamá Oeste), el cual adiciona el siguiente folio real:

FOLIO REAL	CÓDIGO DE UBICACIÓN	SUPERFICIE	PROPIETARIO
30391744 Lote Globo - “A”	8616	22 ha + 12 dm ²	SAKALEDA 3006, S.A.

Que la citada modificación consiste en la asignación de usos de suelo o códigos de zona **RBS** (Residencial Bono Solidario), **C-1** (Comercial Intensidad Baja o Barrial)

[Handwritten signatures]

[Handwritten signature]

Que la citada modificación consiste en la asignación de usos de suelo o códigos de zona **RBS** (Residencial Bono Solidario), **C-1** (Comercial Intensidad Baja o Barrial) **Esu** (Equipamiento de Servicio Básico Urbano), **Pv** (Parque Vecinal) y **Pnd** (Área Verde no Desarrollable), sobre el folio real No.30391744 Lote Globo - "A".

Que a fin de cumplir con el proceso de participación ciudadana, de conformidad a lo dispuesto en la Ley 6 de 22 de enero de 2002, la Ley 6 de 1 de febrero de 2006, Decreto Ejecutivo No.23 de 16 de mayo de 2007 y su modificación, el Decreto Ejecutivo No.782 de 22 de diciembre de 2010, se procedió a realizar los avisos de convocatoria a los que había lugar, sin que dentro del término, para este fin establecido, se recibiera objeción alguna por parte de la ciudadanía;

Que revisado el expediente objeto, para la modificación del Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **LA VALDEZA**, se pudo verificar que cumple con todos los requisitos establecidos en la Resolución No.732-2015 de 13 de noviembre de 2015, y que contiene el Informe Técnico No.67-2022 de 15 de septiembre de 2022, que considera viable la solicitud presentada;

Que con fundamento en lo anteriormente expuesto,

RESUELVE

PRIMERO: APROBAR la adición del folio real 30391744 (lote Globo- "A") con código de ubicación 8616, superficie de 22 ha + 12 dm2 y propiedad de SAKALEDA 3006, S.A., al Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **LA VALDEZA**, ubicado en el corregimiento de Playa Leona, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá, (Actualmente Panamá Oeste).

SEGUNDO: APROBAR la propuesta de modificación del Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **LA VALDEZA**, sobre el folio real No.30391744 (Lote Globo - "A"), la cual consiste en la asignación de usos de suelo o códigos de zona, **RBS** (Residencial Bono Solidario), **C-1** (Comercial Intensidad Baja o Barrial) **Esu** (Equipamiento de Servicio Básico Urbano), **Pv** (Parque Vecinal) y **Pnd** (Área Verde no Desarrollable), quedando así:

USO DE SUELO	FUNDAMENTO LEGAL
RBS – Residencial Bono Solidario	Resolución No.366-2020 de 5 de agosto de 2020.
C1 - Comercial Intensidad Baja o Barrial	Resolución No.188-93 de 13 de septiembre de 1993.
Esu - Equipamiento de Servicio Básico Urbano.	Resolución No.160-2002 de 22 de julio de 2002.
Pv - Parque Vecinal	Resolución No.160-2002 de 22 de julio de 2002.
Pnd - Área Verde no Desarrollable.	Resolución No.160-2002 de 22 de julio de 2002.

Parágrafo:

- Todo cambio a lo aprobado en esta Resolución, requerirá de la modificación del Esquema de Ordenamiento Territorial, siempre y cuando, el cambio o



modificación este sujeto a los lineamientos de la Resolución No.732-2015 de 13 de noviembre de 2015.

- Se mantienen los usos de suelo o códigos de zona aprobado mediante Resolución No.685-2018 de 8 de noviembre de 2018, exceptuando el cambio propuesto.
- El Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **LA VALDEZA**, deberá cumplir con lo establecido en el Decreto Ejecutivo No.150 de 16 de junio de 2020, que actualiza el Reglamento Nacional de Urbanizaciones, Lotificaciones y Parcelaciones, de aplicación en todo el territorio de la República de Panamá.
- Los códigos de zona propuestos, son compatibles y similares a los códigos de zonas existentes en el área.

TERCERO: Dar concepto favorable a las siguientes servidumbres viales y líneas de construcción propuestas para el Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **LA VALDEZA**, quedando así:

NOMBRES DE CALLES	SERVIDUMBRES	LÍNEAS DE CONSTRUCCIÓN (A partir de la línea de propiedad)	JERARQUIZACIÓN VIAL
COLECTORA 1	15.00 metros	2.50 metros	PRINCIPAL
CALLE 63	12.80 metros	2.50 metros	SECUNDARIA
CALLE 73	12.00 metros	2.50 metros	SECUNDARIA
TRANSVERSAL 28	12.80 metros	2.50 metros	SECUNDARIA

Parágrafo

- Las interconexiones viales deberán tener una servidumbre mínima de 15.00 metros.
- Las servidumbres viales y líneas de construcción, descritas anteriormente, están sujetas a la revisión de la Dirección Nacional de Ventanilla Única del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial y al cumplimiento de las regulaciones vigentes establecidas en esta materia.
- Se mantiene el plan vial aprobado mediante la Resolución No.795-2020 de 16 de diciembre de 2020, exceptuando el cambio propuesto.
- Cada macrolote deberá contar con una jerarquización vial.
- Todo cambio a lo aprobado en esta Resolución, requerirá de la modificación del Esquema de Ordenamiento Territorial, siempre y cuando este sujeto a los lineamientos de la Resolución No.732-2015 de 13 de noviembre de 2015.

CUARTO: El documento y los planos de la modificación del Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **LA VALDEZA**, cuya propuesta ha sido aprobada en el artículo primero de este instrumento legal, servirán de consulta y referencia, en la ejecución del proyecto y formarán parte de esta Resolución.

QUINTO: Enviar copia de esta Resolución a la Dirección Nacional de Ventanilla Única de este ministerio, al Municipio correspondiente y a la Dirección de Estudios y Diseños del Ministerio de Obras Públicas.

SEXTO: Esta Resolución se encuentra sujeta a la veracidad de los documentos aportados por el profesional idóneo y responsable del proyecto.

SÉPTIMO: Esta Resolución no otorga permiso para movimiento de tierra, de construcción, ni de segregación de macrolotes, sobre el Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **LA VALDEZA**.

22

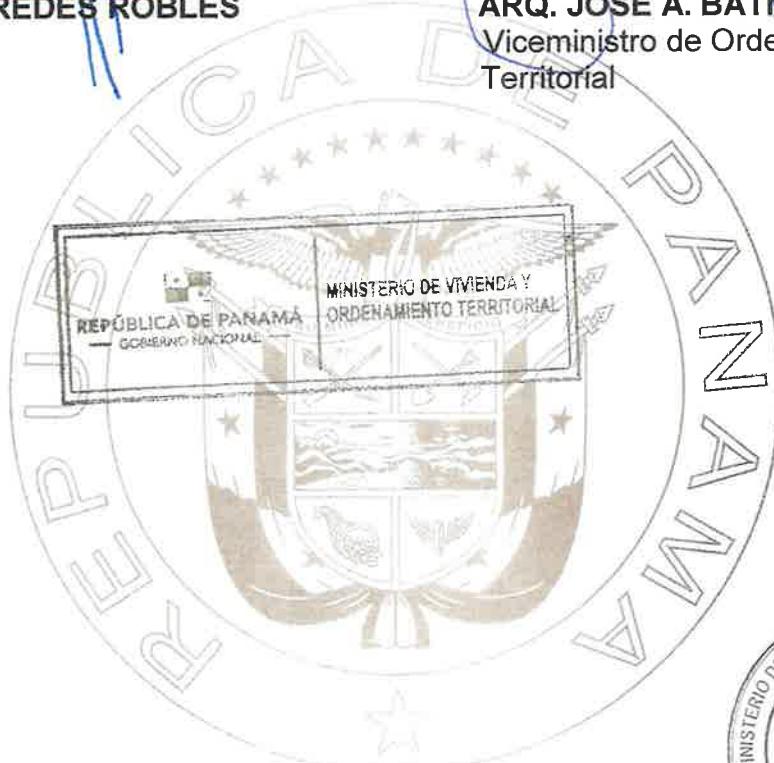
OCTAVO: Contra esta Resolución cabe el Recurso de Reconsideración ante el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, dentro de un período de cinco (5) días hábiles contado a partir de su notificación.

FUNDAMENTO LEGAL: Ley 6 de 22 de enero de 2002; Ley 6 de 1 de febrero de 2006; Ley 61 de 23 de octubre de 2009; Decreto Ejecutivo No.23 de 16 de mayo de 2007; Decreto Ejecutivo No.782 de 22 de diciembre de 2010; Decreto Ejecutivo No.150 de 16 de junio de 2020; Resolución No.188-93 de 13 de septiembre de 1993; Resolución No.160-2002 de 22 de julio de 2002; Resolución No.732-2015 de 13 de noviembre de 2015; Resolución No.366-2020 de 5 de agosto de 2020.

COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE,


ROGELIO PAREDES ROBLES
Ministro


ARQ. JOSÉ A. BATISTA G.
Viceministro de Ordenamiento
Territorial



ES FIEL COPIA DEL ORIGINAL


SECRETARÍA GENERAL
MINISTERIO DE VIVIENDA Y
ORDENAMIENTO TERRITORIAL
FECHA: 10/10/2022