

**AMPLIACION AL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATEGORIA II**

**“COLINAS DE VILLA GRECIA”**

**Ubicación: CORREGIMIENTO DE LAS CUMBRES,  
DISTRITO DE PANAMÁ, PROVINCIA DE PANAMÁ**

**Promotor:  
IMJUSA, S.A.**

**Elaborado por:  
Empresa Consultores en Ecología y Ambiente, S.A  
IAR-028-97/DEIA-ARC-079-2020 Act. Nov. 2020**



**Presentado al:  
MINISTERIO DE AMBIENTE**

**AGOSTO, 2021**

## I. INTRODUCCION

El presente documento corresponde a la solicitud de ampliación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del: **“COLINAS DE VILLA GRECIA”** a través de la Nota DEIA-DEEIA-AC-0126-0608-2021 del día 06 de Agosto de 2021, Ministerio de Ambiente, Dirección Evaluación de Impacto Ambiental – Sede Albrook.

En la misma se solicita aclarar información presentada para su evaluación en el Estudio de Impacto Ambiental. Lo cual se presenta en el punto II, de este documento como respuesta a la solicitud realizada.

## II. RESPUESTAS DE AMPLIACION

De acuerdo a lo establecido en el artículo 43 de Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155 de agosto de 2011, le solicitamos primera información aclaratoria al Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría II, titulado **“COLINAS DE VILLA GRECIA”** a desarrollarse en el corregimiento de Las Cumbres, distrito y provincia de Panamá, que consiste en lo siguiente:

1. En la **página 8** del EsIA, punto **2.2 Breve Descripción del Proyecto, obra o Actividad**, señala que. *“el proyecto denominado “Colinas de Villa Grecia” está planificado en un área aproximada de 3has+3,305.70m<sup>2</sup> en las Fincas No. 135240 y la Finca No. 130342 [...]”*; por otro lado, el Registro Público de la Finca 135240 señala que cuenta con un resto libre de 1ha+6266m<sup>2</sup> y la Finca No. 130342 con 1ha+6335m<sup>2</sup>+93dm<sup>2</sup> , dando un total de 3ha+2601.92m<sup>2</sup> e indican que su ubicación es: Corregimiento Chilibre, distrito y provincia de Panamá; no obstante, la verificación realizada por DIAM mediante MEMORANDO-DIAM-0758-2021, señala: *“.... le informamos que con los datos proporcionados se determinó lo siguiente: Polígono del Terreno -3ha+0812.2m<sup>2</sup>”, y su ubicación es Corregimiento de Las Cumbres, distrito y provincia de Panamá, por lo que se solicita:*

- a. Verificar y presentar coordenadas UTM con su respectivo DATUM de referencia del polígono del proyecto “Colinas de Villa Grecia” e indicar la superficie.
- b. Verificar ubicación del proyecto y actualizar Registro Público de las Fincas No. 135240 y 130342.

**Respuesta:**

En respuesta a la pregunta realizada por la DEIA, las coordenadas del polígono del proyecto siguen siendo las mismas presentados en la **página 37 y 38** del EslA. Con el área a desarrollar que serían unos **3ha+2601.92m<sup>2</sup>**. Igualmente el promotor del proyecto está realizando la gestión del cambio del corregimiento para las fincas No. 135240 y 130342, sin embargo, el tramite es extenso para la presentación de esta nota aclaratoria por lo que se está presentando la nota de recibido que valida el proceso de cambio.

2. En la **página 53** del EslA, **punto 5.7.4. Peligrosos**, señala “*En el proyecto no habrá residuos peligroso*”, no obstante, considerando que durante la etapa de construcción se dará la presencia de hidrocarburos y aceites por los equipos a utilizar para el desarrollo del proyecto, por lo que se solicita presentar:
  - a. Manejo y disposición final de hidrocarburos y aceites durante la etapa de construcción.
  - b. Plan de contingencia en caso dado de ocurrir un derrame en el área del proyecto.

**Respuesta:**

En respuesta a la pregunta realizada por la DEIA, para el proyecto como se indica en el punto 5.7.4 Peligrosos del EslA, no habrá generación de desechos peligrosos, puesto que los equipo a utilizar (camiones de carga ligero, retro cavadoras, etc.) que solo serán utilizadas para hacer las adecuaciones del terreno y los cimientos de las viviendas para el proyecto, sin embargo, se establece lo siguiente para la etapa de construcción

- a. Manejo y disposición final de hidrocarburos y aceites durante la etapa de construcción.
  - i. Se mantendrán recipientes para los desechos de productos oleosos debidamente señalizados y con su respectiva tapa.
  - ii. Colocar los recipientes para desechos de productos oleoso, sobre una loza de concreto dentro del área del proyecto, con un pequeño muro alrededor para contención de cualquier derrame cuya ubicación estará alejada de las fuentes hídricas (quebrada sin nombre y río Chilibre)
  - iii. Se establecerá comunicación con un subcontratista debidamente autorizado y certificado para que realice la recolección y disposición final de los desechos oleosos.
- b. Plan de contingencia en caso de ocurrir un derrame en el área del proyecto.

Para la contingencia en caso de ocurrir un derrame de hidrocarburos o aceites, se debe seguir lo establecido en el punto 10.9. Plan de Contingencia, en la pág. 186 del EsIA, el cual aporta las medidas de contingencia en caso de ocurrir derrames de combustibles, las cuales pueden ser aplicadas para un derrame de aceites o hidrocarburos.

- 3. La Dirección de Política Ambiental, mediante nota **DIPA-125-2021**, recibió el 20 de julio del 2021, indica lo siguiente “este ajuste económico por externalidades sociales y ambientales y análisis de costo-beneficio realizado, solamente incluye la valoración monetaria de aproximadamente 5% de los impacto del proyecto, omitiéndose impactos considerados importantes en el Estudio de Impacto Ambiental. Por lo tanto, **requiere ser mejorado** y. para ello nuestras recomendaciones siguientes:
  - i. Incremento de los niveles de ruido.
  - ii. Generación de desechos sólidos (vegetales, hierbas, hojas, polvo, lodo y desechos de construcción).

- iii. Afectación de las vías de acceso por el tránsito de equipo pesado.
- iv. Aumento del flujo vehicular en el sector.
- v. Incremento de riesgo de accidentes.
- vi. Aumento del valor de las propiedades.
- vii. Otros impactos ambientales, que surjan como resultado de la revisión de la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental y que se encuentre dentro del rango de importancia indicado.

**Respuesta:**

En atención a la pregunta realizada por la Dirección de Política Ambiental, sobre el ajuste económico por externalidades sociales y ambientales; así como el análisis costo-beneficio final, que sólo incluye la valoración económica de aproximadamente el 5% de los impactos del proyecto, tenemos a bien indicarles que luego de revisadas las Matrices de Valoración de los Impactos ambientales y sociales, identificados para la etapa de construcción y operación, señalando los impactos valorados en la tabla adjunta, hemos procedido a revisar y hacer ajustes en algunos de los impactos señalados por ustedes; así como también en algunos otros que estaban considerados y que no fueron tomados en cuenta, principalmente por ser un área ya impactada y muy poblada. En este caso se utilizó la escala de valoración de impacto considerando sólo aquellos que cuentan con importancia media, alta y muy alta, de acuerdo a la matriz de evaluación y clasificación de impactos para el proyecto en el estudio, desarrollada en el Capítulo 9 del EsIA.

ESCALA DE VALORACIÓN DE IMPACTO		
No.	Valores	Importancia del Impacto
1.	Valores de importancia entre 29 y 36	Importancia muy alta
2.	Valores de importancia entre 23 y 28	Importancia alta
3.	Valores de importancia entre 17 y 22	Importancia media
4.	Valores de importancia entre 11 y 16	Importancia baja
5.	Valores de importancia entre 5 y 10	Importancia muy baja o insignificante

Para la presente ampliación fueron considerados los 10 impactos ambientales identificados tanto para la fase de construcción y operación, de los cuales 6

impactos son negativos y 4 positivos y casi todos de importancia media; que reflejamos en el cuadro siguiente:

Componente Socio-ambiental	Impacto Identificado	Fase del Proyecto <sup>1</sup>	Total	Valoración	Valoración de los Impactos
<b>Ruido</b>	Incremento de los niveles de ruido	C	-17	Importancia Media	Efectos a la Salud por Incremento de Ruido
<b>Socioeconómico</b>	Generación de desechos sólidos (vegetales, hierba, hojas) y polvo, lodos.	C	-18	Importancia Media	Medidas de Mitigación
	Afectación de las vías de acceso por el tránsito de equipo pesado.	C	-17	Importancia Media	Medidas de Mitigación
	Aumento en el flujo de vehicular en el sector.	C	-19	Importancia Media	
	Aporte de ingresos a la económica local.	C	26	Importancia Alta	Efecto Multiplicador de la Inversión
	Contratación de personal.	C	18	Importancia Media	Precio de Mercado
	Aumento del valor de las propiedades.	C,O	18	Importancia Media	Efecto Multiplicador de la Inversión
	Incremento de riesgos de accidentes	C	-21	Importancia Media	Efectos a la Salud por Accidentes Laborales y a Terceros
	Mejoras en la calidad de vida.	C,O	18	Importancia Media	Efecto Multiplicador de la Inversión
	Venta de las viviendas	O	18	Importancia Media	Efecto Multiplicador de la Inversión

En base a la recomendación de la Dirección de Política Ambiental hemos procedido a la revisión y análisis; así como de ser necesario a la valoración monetaria de los impactos adicionales, recomendados por MiAmbiente:

➤ **Incremento de los niveles de ruido**

**Respuesta:** En la actualidad el ruido equivalente a la actividad que se desarrollará en el área de influencia del proyecto fueron medidos y sus resultados están por debajo de 60 dB, que es el LMP establecido por el Decreto No. 1 de 2004.

Sin embargo, en el área del proyecto durante la fase de operación se esperan niveles de ruido 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; en cuanto a los efectos sobre la salud dentro del área de influencia del proyecto, la población aledaña, las casas están dispersas entre sí, sin embargo los caminos a rehabilitar están mayormente inmersos dentro de la comunidades, por lo que se considera que los niveles sonoros que serán generados, pueden alterar acústicamente las viviendas de la comunidad y casas cercanas.

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 se cuenta con estudios de disposición al pago (DAP) de los hogares por reducción unitaria de dB(A) del ruido. Dado que dichas encuestas son relativamente costosas y no fueron contempladas para esta consultoría, se aplicó para este cálculo los valores estimados de un país latinoamericano tipo con características similares a Panamá, en donde se han aplicado encuestas DAP.

Sin embargo 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 4 años que dure la construcción. Para lo cual se consideró un 20% de los hogares que puedan afectarse, que representa un aproximado de 658 viviendas en el distrito de Almirante.

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

$$CPBt = \sum_n CPBz1 + CPBz2 + CPBz3 + \dots + CPBzn$$

Donde,

CPBt Costo total de la pérdida de bienestar.

CPBzn Costo de la pérdida de bienestar relacionado a cada condición, lugar, etc.

➤ **Generación de desechos sólidos**

**Respuesta:** Implementar un manejo adecuado de los desechos sólidos y líquidos resultantes de las operaciones del proyecto, para evitar riesgos sobre la salud pública y la contaminación del suelo, aire, agua y contaminación visual por una incorrecta disposición de estos, se establecieron en el Plan de Manejo Ambiental, algunas medidas preventivas y de mitigación, entre las cuales podemos señalar:

- Disponer de tanques con bolsas plásticas para la recolección de los desechos sólidos. Posteriormente, los desechos serán trasladados para su adecuada disposición final.
- Brindar charlas a todo el personal del correcto manejo de los residuos y/o desechos generados en el proyecto.
- Instalar baños móviles estratégicamente en los frentes de trabajo, para que sean utilizadas por los trabajadores.
- Instalación de rótulos con mensaje ambiental para prevenir que no se arroje basura al río.
- Prohibir el lavado de la maquinaria u/o equipo y verter efluentes líquidos en los cursos de agua

Es importante señalar que el valor económico de éste impacto no fue considerado en el análisis costo-beneficio, toda vez fueron establecidas en el capítulo 10 del Estudio de Impacto Ambiental, a través de los costos de gestión ambiental.



➤ **Afectación a la movilidad peatonal y vehicular**

**Respuesta:** Este impacto se dará durante la etapa de construcción, por lo cual no fue considerada su valoración económica. No obstante si fue considerado dentro de los costos de gestión ambiental incluidos en el Capítulo 10.

Igualmente se han establecido algunas consideraciones técnicas para minimizar la incomodidad de la población afectada, y los riesgos de accidentes de los trabajadores y los usuarios del camino existente. Para ello se han considerado las siguientes medidas de mitigación:

- En sitios donde sea necesario realizar desvíos, se deberá tomar todas las precauciones para evitar posibles accidentes, debiéndose colocar letreros y señales de aviso y prevención a los usuarios de la vía existente.
- Garantizar un tránsito continuo y fluido en el área del proyecto (sea construcción o rehabilitación de puentes o caminos).
- Notificar oportunamente a la población con respecto a las actividades que se desarrollen (cierre de paños, desvíos y otras afectaciones).
- Proceder a la contratación de personal (banderilleros), para controlar el paso de vehículos durante la obra.
- Las maquinarias y equipos contarán con un adecuado sistema de avisos sonoros.
- Dotar al personal del equipo de protección individual a fin de prevenir riesgos propios de las actividades.
- Suministrar equipo de protección colectivo (botiquín básico de primeros auxilios, extintor tipo ABC de 20 lb.)
- Brindar charlas a los trabajadores en temas ambientales y de seguridad ocupacional.

➤ **Aumento del flujo vehicular en el sector**

**Respuesta:** Este impacto se dará durante la etapa de construcción, por lo cual no fue considerada su valoración económica. No obstante si fue considerado dentro de los costos de gestión ambiental incluidos en el Capítulo 10.

Igualmente se han establecido algunas consideraciones técnicas para minimizar la incomodidad de la población afectada, y los riesgos de accidentes de los trabajadores y los usuarios del camino existente. Para ello se han considerado las siguientes medidas de mitigación para el manejo del Tráfico Vehicular:

- Realizar las labores de manera que se interrumpa en lo mínimo el tráfico vehicular.
- Mantener habilitado las vías de acceso mientras se realice la construcción del puente y los cuatro cajones pluviales.
- Mantener las señalizaciones diurnas y nocturnas adecuadas en cada frente de trabajo, considerando las distancias establecidas por el MOP.
- Utilizar banderilleros para el manejo del tránsito en los puntos donde las condiciones topográficas interfieran en la visibilidad de los usuarios de la vía.
- Se debe colocar barreras restrictivas para el paso peatonal en las proximidades de las áreas de trabajo. En las áreas de paso obligatorio, se tendrá que habilitar pasos peatonales seguros.

➤ **Efectos a la Salud por Incremento en la probabilidad de accidentes viales y ocupacionales**

**Respuesta:** Para el cálculo de los accidentes laborales, durante la fase de operación se tomó como dato principal un salario promedio de trabajador calificado en B/.800.00 por el porcentaje establecido de acuerdo a la Ley de la República en materia de Riesgos Profesionales para el sector construcción.

Para la fase de construcción no se realizó valoración económica, toda vez en el presente documento se establecieron medidas de mitigación, tales como:

- Contar con una persona encargada de seguridad industrial y salud ocupacional para dar las instrucciones previas sobre seguridad y mantener el control y vigilancia respectiva para su cumplimiento.
- Delimitación de zonas de seguridad.
- Dictar capacitaciones sobre el uso de equipo de protección personal.
- El buen orden y limpieza es la primera regla para la prevención de accidentes y debe ser una preocupación primordial para todo el personal de la construcción. Las prácticas de buen orden y limpieza deben ser planificadas al inicio de las

obras y deben ser cuidadosamente supervisadas durante la limpieza final de las obras.

- El promotor mantendrá un vehículo disponible y habilitado para el traslado de cualquiera persona accidentada o lesionada hacia la clínica de la Caja de Seguro más cercana.
- Solicitar al personal caminar con precaución y evitar pendientes o terrenos resbalosos (Tierra suelta, grava, etc.).
- Verificar el uso correcto del equipo de protección personal.

Para el cálculos de accidentes ocurridos a terceros presente documento se tomó como dato principal 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 sólo el 10% de la población del área directa de influencia del proyecto y los gastos desembolsados por pacientes, toda vez los costos asociados con los accidentes que podrían desarrollarse a causa de los trabajos que se realicen por el proyecto.

➤ **Aumento del valor de las propiedades.**

**Respuesta:** Sobre ésta solicitud, que no fue cuantificado dentro de los impactos ambientales valorizados, y que 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 el proyecto denominado “**Proyecto Residencial Colinas de Villa Grecia**”, beneficiará directamente el área con la construcción de 100 viviendas y de manera indirecta aproximadamente a más de 8,000 viviendas elevando la plusvalía de las propiedades del área. Aunque este punto no fue valorado, pese a tener un peso en la Matriz de Evaluación y Clasificación de Impactos, el mismo si es considerado dentro de los impactos socioeconómicos que se consideran en la Dinamización o Incremento de la economía local, en la cual se establece un 60% del efecto multiplicador de la inversión que se queda en la economía local.

➤ **Otros Impactos Socioeconómicos:**

Hay otros impactos socioeconómicos a los que no se le realizó valoración económica directa, sin embargo, están considerados dentro de la Dinamización o Incremento de la economía local, en la cual se establece un 60% del efecto multiplicador de la inversión que se queda en la economía local.

1. Mejoras en la calidad de vida: con el aumento de la población en la ciudad capital, la demanda por soluciones habitacionales surge, por lo cual en este proyecto permitirá brindar una oferta habitacional para abordar las necesidades de las familias que quieran obtener una casa propia, debido a que se plantea el establecimiento de viviendas de interés social. Adicionalmente de que con el desarrollo del proyecto la demanda de insumos aportará positivamente a la

economía de la región. Tal situación permitirá que los comercios de la comunidad de Villa Grecia puedan percibir esta entrada económica.

2. Generación de Empleos: Durante la fase de construcción de las viviendas se requerirá de mano de obra local, por lo cual muchas familias se verán beneficiadas con ingresos adicionales.
3. Aumento de la economía: el requerimiento de suministros y servicios (materiales de construcción, combustibles, tuberías y accesorios) para la construcción del proyecto permitirá a diversos establecimientos comerciales y profesionales a nivel de corregimiento y distrito beneficiarse por la demanda de bienes y servicios.

Dado los cambios solicitados y como parte de la respuesta a la pregunta 12, hemos procedido a realizar los ajustes al Análisis Costo-Beneficio del estudio de impacto ambiental presentado. Para ello, realizamos a continuación los análisis de sensibilidad:

### **Cálculos del VAN**

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 nueve (9) 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 nueve (9) años, representa una Tasa Interna de Retorno de 79.34%, 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 “**Colinas de Villa Grecia**”, 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 al día de hoy cual sería la ganancia en determinada inversión a determinada tasa de interés. En este caso la ganancia sería de B/. **8, 934,652** 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 **1, 333,217** millones de balboas al día de hoy, es decir el proyecto a partir de su segundo (2do.) 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 2.80, es decir, refleja que por cada dólar invertido en la operación del proyecto se obtienen 1.80 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.

### Criterios de Evaluación con Externalidades

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	VALORES
Tasa Interna de Retorno (TIR)	79.34%
Valor presente Neto (VAN)	8,934,652
Relación Beneficio-Costo	2.80

Fuente: Yariela Zeballos

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 “**Colinas de Villa Grecia**”.

# FLUJO DE FONDO NETO PARA LA EVALUACION ECONÓMICA CON EXTERNALIDADES

Proyecto: "COLINAS DE VILLA GRECIA"

(en millones de balboas)

CUENTAS	HORIZONTE DEL PROYECTO (AÑOS)										
	INVERS.	AÑOS DE OPERACION									LIQUID.
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

## FUENTES DE FONDOS

Ingresos Totales		666,667	666,667	666,667	666,667	666,667	666,667	666,667	666,667	666,667	666,667	
Valor de rescate												1,513,000
Externalidades Sociales		<u>1,600,000</u>	<u>1,600,000</u>	<u>1,600,000</u>	<u>1,600,000</u>	<u>1,600,000</u>	<u>1,600,000</u>	<u>1,600,000</u>	<u>1,600,000</u>	<u>1,600,000</u>	<u>1,600,000</u>	
Incremento de la Economía Local		1,600,000	1,600,000	1,600,000	1,600,000	1,600,000	1,600,000	1,600,000	1,600,000	1,600,000	1,600,000	
Externalidades Ambientales		<u>0</u>	<u>53,442</u>	<u>53,442</u>	<u>53,442</u>	<u>53,442</u>	<u>53,442</u>	<u>53,442</u>	<u>53,442</u>	<u>53,442</u>	<u>53,442</u>	
Revegetación			53,442	53,442	53,442	53,442	53,442	53,442	53,442	53,442	53,442	
<b>TOTAL DE FUENTES</b>	<b>0</b>	<b>2,266,667</b>	<b>2,320,109</b>	<b>2,320,109</b>	<b>2,320,109</b>	<b>2,320,109</b>	<b>2,320,109</b>	<b>2,320,109</b>	<b>2,320,109</b>	<b>2,320,109</b>	<b>2,320,109</b>	<b>1,513,000</b>

## USOS DE FONDOS

Inversiones	2,269,500				-	-	-	-	-	-	-	
Costos de operaciones		<u>222,500</u>	<u>222,500</u>	<u>222,500</u>	<u>222,500</u>	<u>222,500</u>	<u>222,500</u>	<u>222,500</u>	<u>222,500</u>	<u>222,500</u>	<u>0</u>	-
- Costo de Administración y Mantenimiento		222,500	222,500	222,500	222,500	222,500	222,500	222,500	222,500	222,500		
Externalidades Sociales		<u>194,396</u>	<u>170,496</u>	<u>170,496</u>	<u>170,496</u>	<u>170,496</u>	<u>170,496</u>	<u>170,496</u>	<u>170,496</u>	<u>170,496</u>	<u>170,496</u>	
Costo de la Gestión Ambiental		23,900	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Efectos a la Salud por Accidentes de tránsito		2,496	2,496	2,496	2,496	2,496	2,496	2,496	2,496	2,496	2,496	
Efectos a la Salud por Accidentes Laborales		168,000	168,000	168,000	168,000	168,000	168,000	168,000	168,000	168,000	168,000	
Externalidades Ambientales		<u>87,083</u>	<u>87,083</u>	<u>87,083</u>	<u>87,083</u>	<u>87,083</u>	<u>87,083</u>	<u>87,083</u>	<u>87,083</u>	<u>87,083</u>	<u>87,083</u>	
Pérdida de la Cobertura Vegetal		47,174	47,174	47,174	47,174	47,174	47,174	47,174	47,174	47,174	47,174	
Erosión del Suelo por Pérdida de Productividad		1,891	1,891	1,891	1,891	1,891	1,891	1,891	1,891	1,891	1,891	
Erosión del Suelo por Pérdida de Nutrientes		74	74	74	74	74	74	74	74	74	74	
Efectos a la Salud por Incremento de ruido		37,944	37,944	37,944	37,944	37,944	37,944	37,944	37,944	37,944	37,944	
<b>TOTAL DE USOS</b>	<b>2,269,500</b>	<b>503,979</b>	<b>480,079</b>	<b>480,079</b>	<b>480,079</b>	<b>480,079</b>	<b>480,079</b>	<b>480,079</b>	<b>480,079</b>	<b>480,079</b>	<b>257,579</b>	<b>0</b>

<b>FLUJO DE FONDOS NETOS</b>	<b>-2,269,500</b>	<b>1,762,688</b>	<b>1,840,030</b>	<b>1,840,030</b>	<b>1,840,030</b>	<b>1,840,030</b>	<b>1,840,030</b>	<b>1,840,030</b>	<b>1,840,030</b>	<b>1,840,030</b>	<b>2,062,530</b>	<b>1,513,000</b>
<b>FLUJO ACUMULADO</b>	<b>-2,269,500</b>	<b>-506,812</b>	<b>1,333,217</b>	<b>3,173,247</b>	<b>5,013,276</b>	<b>6,853,306</b>	<b>8,693,335</b>	<b>10,533,365</b>	<b>12,373,394</b>	<b>14,435,924</b>	<b>15,948,924</b>	



4. En el **punto 5.4.2. Construcción/ejecución**, página 42 del EsIA se indica que:
- “**Limpieza y adecuación del área**.....se harán los movimientos de tierra con cortes y rellenos para lograr la conformación de las terracerías requeridas para las calles y las viviendas y así dejar el terreno listo para la instalación de las estructuras.”* Por lo que se solicita:
- a. Presentar planos de los perfiles de corte y relleno donde se establezca: el volumen de movimiento de tierra a generar en el proyecto y volumen de material del relleno e indicar los niveles seguros de terracería. Esta nueva condición de terreno (cotas finales de corte-relleno) debe analizarse para ser concluyentes sobre el riesgo de inundaciones a colindantes del proyecto, aguas abajo y aguas arriba del río Chilibre.
  - b. Indicar de dónde será obtenido el material de relleno. En el caso de que el mismo se ubique fuera del área del proyecto, se deberá presentar Registro(s) Público(s) de otras fincas, autorizaciones y copia de cédula del dueño; ambos documentos debidamente notariados. En caso de que el dueño sea persona jurídica, deberá presentar Registro Público de la Sociedad y aportar coordenadas UTM de ubicación con DATUM de referencia e indicar si el mismo posee Instrumento de Gestión Ambiental aprobada para dicha actividad.
  - c. Línea base del área donde se obtendrá el material excedente.
  - d. De generar excedente de material nivelación del proyecto, presentar coordenadas de ubicación con su respectivo DATUM; donde se va a depositar el material. En caso de que el dueño no sea el promotor del proyecto, presentar Registro(s) Público(s) de las fincas, autorizaciones y copia de cédula del dueño; ambos documentos debidamente notariados. En caso de que el dueño sea persona jurídica, deberá presentar Registro Público de la Sociedad.
  - e. Línea base del área donde se depositará el material excedente, en caso de que se encuentre fuera del polígono propuesto.

- f. Definir y describir las medidas de prevención y mitigación ante el riesgo de sedimentación hacia el río Chilibre y quebradas sin nombre.

Aunado a lo anterior y considerando que durante la inspección se nos indicó que el propietario anterior de la finca, la utilizaba para el cultivo de tilapias motivo por el cual en la actualidad parte de la finca que colinda con la Quebrada S/N se inunda en época de lluvia: y moradores del área nos señalaron que el río Chilibre se desbordó hacia el área del proyecto provocando una planicie de inundación, por lo antes se solicita:

- a. Estudio hidrológico (original y firmado por personal idóneo) y simulación hidrológica del río Chilibre y Quebrada S/N, cuyo alcance debe ser aguas arriba y aguas abajo del proyecto.
- b. Indicar posibles impactos, aportar las medidas de mitigación y plan de acción para evitar afectaciones (escorrentías) a los colindantes y aguas abajo, durante la vida útil del proyecto (etapa de construcción y operación)

**Respuesta:**

- a. En el anexo No. 01 - se presenta el plano del proyecto, se presentan los niveles de terracería y los perfiles de corte y relleno para el proyecto.
  - b. Para el material de relleno que se va a utilizar para establecer las terracerías, va a provenir del terreno del proyecto por las adecuaciones que se le harán para el desarrollo de las viviendas, adicionalmente que no se va a generar excedentes de materiales, por lo tanto, no habrá necesidad de disponerlos en otra área. Por lo tanto la línea base para el material ya está establecido en el EsIA presentado.
5. En el **punto 5.6.1. Necesidades de servicios básicos (agua, energía, agua residual, vías de acceso, transporte público, otros) página 49** del EsIA se indica que: *“En la etapa de operación el proyecto habitacional contará con una red de recolección de aguas servidas para cada casa, las cuales se conectarán al sistema sanitario general y serán dirigidas hacia la planta de tratamiento de aguas residuales, para su tratamiento y posterior salida al receptor natural (río Chilibre), que para su operación y posterior mantenimiento serán trasladados a los*

*residentes porque el promotor planea establecer una administración con los residentes para coordinar todo lo relacionado con el mantenimiento de la Planta.”*

por lo que se solicita:

- a. Coordenadas UTM con su respectivo DATUM del área de la PTAR, considerando respetar la servidumbre pluvial del río Chilibre.
- b. Longitud y coordenadas UTM con su respectivo DATUM del alineamiento de la infraestructura necesaria para transportar las aguas residuales desde el área de la PTAR al punto de descarga. En caso de que se ubiquen fuera del área propuesta para el proyecto, deberá presentar el Registro(s) Público(s) de otras fincas, autorizaciones y copia de la cédula del dueño; ambos documentos debidamente notariados. En caso de que el dueño sea persona jurídica, deberá presentar Registro Público de la Sociedad.
- c. Línea base de la zona donde pasará la infraestructura necesaria para transportar las aguas residuales.
- d. Tipo y porcentaje de vegetación que será afectada por el alineamiento por donde pasará la infraestructura necesaria para transportar las aguas residuales.
- e. Plan de Contingencia a establecer para la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales.
- f. Aclarar la periodicidad del mantenimiento de la PTAR y la responsabilidad de dicha tarea, una vez culminada la construcción y entrega de las viviendas, considerando su descarga planificada directamente al río Chilibre.

**Respuesta:**

En respuesta a la pregunta realizada por la DEIA, Las coordenadas del área donde se desarrollara la Planta de Tratamiento de aguas residuales son los siguientes:

<b>Este</b>	<b>Norte</b>
657049	1006937

## EsIA CATEGORÍA II, “COLINAS DE VILLA GRECIA”

657045	1006923
657031	1006921



El área marcada en rojo, es el área correspondiente para el desarrollo de la Planta de Tratamiento de aguas residuales para el proyecto denominado “Colinas de Villa Grecia”, esta tiene un área aproximada de 108

.63m<sup>2</sup>, que corresponde al 0.33% del área total del proyecto. El área de la PTAR se ubica fuera de las servidumbres hídricas tanto de la quebrada sin nombre como del río Chilibre, teniendo su punto de descarga en el río Chilibre (657054.00 E – 1006904.00 N), este punto de descarga se encuentra una distancia aproximada de 25.87m del área de la PTAR.

El tipo de vegetación que se aprecia en el área es del tipo gramíneas de tipo maleza que son características de áreas en donde anteriormente existía algún tipo de bosque, de igual manera esta línea base corresponde a la línea base descrita en el EsIA.

Existe un plan de contingencia que se presenta dentro del Plan de Manejo Ambiental del EsIA, adicionalmente se presentan estas medidas o acciones complementarias al plan de contingencia ya presentado.

### **PLAN DE CONTINGENCIA PARA LA PTAR**

#### **CONTINGENCIA POR INUNDACIONES**

Objetivo: Definir acciones en caso de presentarse inundaciones ocasionadas por fuertes lluvias que puedan afectar el funcionamiento operativo de la planta de tratamiento de aguas residuales.

Descripción del riesgo: Superación de la capacidad de tratamiento de la PTAR por aumento del caudal que es tratado, producto de las aguas de contacto que puedan incidir en dicho caudal (aguas de lluvia, subida de nivel de las aguas del río Chilibre en cercanía al punto de descarga), ocasionado principalmente por la fuertes lluvias y/o taponamiento de las red de alcantarillado, generado por el rebosamiento de las aguas del río Chilibre en el Punto de Descarga.

#### **Reducción de riesgos:**

- Limpieza permanente de las estructuras del sistema de alcantarillados dentro del área de la PTAR.
- Instalar un cartel visible con los números de emergencia de las entidades y encargados de para la contingencia en caso de desbordamiento del cuerpo receptor.
- Instalación de una regla para la verificación de los niveles del río Chilibre para prevenir taponamiento en el punto de descarga.

6. La sección Ambiental del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN) mediante la nota 100-DEPROCA, recibida el 21 de Julio de 2021, solicita:

- a. Para el Suministro de Agua Potable en la etapa de operativa; se debe presentar la nota de certificación por el IDAAN, donde avale la conexión con el sistema de distribución de agua potable.

En caso de que el IDAAN no cuente con capacidad para abastecer el proyecto, presentar:

- a. Alternativa para el abastecimiento del proyecto.
- b. Coordenadas UTM con su respectivo DATUM de referencia. En caso de que se ubiquen fuera del área propuesta para el proyecto, deberá presentar el Registro(s) Público(s) de otras fincas, autorizaciones y copia de la cédula del dueño; ambos documentos debidamente notariados. En caso de que el dueño sea persona jurídica, deberá presentar Registro Público de la Sociedad.
- c. Línea base del área donde se ubicara la alternativa para el abastecimiento del proyecto.

**Respuesta:**

En respuesta a la pregunta realiza por la DEIA, como se especifica en el punto 5.6.1. Necesidad de servicios básicos, en el punto 5.6.1.1. Aguas, que para *“el suministro de agua potable para hacer la conexión con el sistema de distribución de agua potable del IDAAN”* y adicionalmente a esto el promotor contempla la instalación de un taque de almacenamiento de agua potable elevado, el cual tendrá una capacidad de 30,000 galones, estos como contingencia en caso de fluctuaciones en el sistema de agua potable.

Una vez culminada la fase de construcción del proyecto, se le hará la solicitud al Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN), la certificación correspondiente para la conexión al sistema de distribución de agua potable.

7. La Sección Ambiental del Ministerio de Obras Públicas, mediante nota SAM-428-2021 y SAM-457-2021, recibida el 20 y 29 de Julio de 2021 respectivamente, solicita:

- a. Especificar las vías que serán utilizadas para el transporte de materiales y equipos.
- b. Presentar un análisis, además tomar en cuenta que el desmonte de la capa vegetal disminuye la infiltración y aumenta la escorrentía superficial lo que modifica las características del lugar, por ende, su comportamiento ante precipitaciones máximas.
- c. Presentar las técnicas de ingeniería que se utilizan para el control de erosión y sedimentación.
- d. Presentar las medidas de mitigación para el manejo de tratamiento de los mismos; construir estructuras de contención.
- e. En las medidas de mitigación del Estudio se hace referencia a que se llevará un monitoreo diario del equipo utilizado; sin embargo, no se especifica si el patio de maquinarias y abastecimiento de combustible y aceites se ubicara dentro del polígono del proyecto.
- f. Definir y describir las medidas de mitigación y control a ser adoptadas para el tránsito de equipo pesado y garantizar la menor afectación a las comunidades aledañas, tomando en cuenta que el proyecto se accede por una vía secundaria.
- g. Definir las rutas de movimiento de maquinaria y equipo ya que es una vía angosta y no se cuenta con un aforo dentro del estudio, el puente de Villa Grecia es la única forma de cruzar el río no existe otra forma, el mismo presenta fatiga de material.
- h. La empresa deberá realizar un estudio de la carga axial y dinámica del puente de Villa Grecia, para verificar el aforo vehicular y carga máxima del puente.
- i. Se debe realizar una propuesta para el ingreso de la maquinaria pesada al área del globo de trabajo, que no represente un riesgo a la estructura vehicular.

**Respuesta:**

En respuesta a la pregunta realizada por la DEIA, se especifica lo siguientes:



- a. Para el proyecto, el promotor plantea utilizar equipo pesado ligero (excavadoras y caminos de carga), esto con la finalidad de no comprometer la estructura del puente sobre el río Chilibre. Adicionalmente el proyecto no contempla grandes movimientos de tierra por un periodo largo de tiempos, lo cual la estadía de este equipo sería por un periodo corto de tiempo de aproximadamente 3 meses.
- b. No aplica, debido a que en los planos del proyecto el promotor está respetando y tomando en cuenta la servidumbre del río Chilibre y de la quebrada sin nombre para el desarrollo del proyecto, adicionalmente el promotor plantea sembrar especies frutales y otras especies dentro de la servidumbre del proyecto.
- c. Las posibles técnicas de ingeniería que se podrían implementar para el control de la erosión serían:
  - i. Gaviones: se trata de cajas rectangulares en malla de alambre galvanizado, rellenas de piedras de espesor mayor que el hoyo de la malla; el cual sirve para la retención de los sedimentos producidos por la remoción de la cobertura vegetal.
- d. Para las Medidas de Mitigación para el control de erosión posterior a la implementación de las técnicas de ingeniería para el control de erosión y sedimentación en el área del proyecto, algunas están establecidas en el punto 10.1. *Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental*, en la **pág. 155 - 156**, adicionalmente se le incorporan otras medidas complementarias que son las siguientes:
  - i. Se debe delimitar el área de la servidumbre Hídrica del río Chilibre como de la quebrada sin nombre.
  - ii. Colocar materiales (pacas de heno), verjas sintéticas o geo textiles para la retención y estabilización de las áreas limitantes con las servidumbres hídricas del río Chilibre y la quebrada S/N.
  - iii. Colocar trampas de sedimentos y/o materias como pacas de heno o geo textil para interceptar y reducir la velocidad de la escorrentía para llevar a niveles de flujo menor erosivos.



- iv. La restauración de la cobertura vegetal se hará en base a las condiciones y el uso del terreno previo a la construcción del proyecto.
    - v. Se colocarán entre los gaviones especies de gramíneas a aporten a la retención de sedimento, evitando que vayan al río Chilibre o a la quebrada sin nombre.
  - e. Para la contingencia en caso de ocurrir un derrame de hidrocarburos o aceites, se debe seguir lo establecido en el *punto 10.9. Plan de Contingencia*, en la **pág. 186** del EsIA, el cual aporta las medidas de contingencia en caso de ocurrir derrames de combustibles, la cual se pueden se aplicadas para un derrame de aceites o hidrocarburos.
  - f. Para las medidas de mitigación y control adoptadas para el tránsito de equipo pesado para el proyecto, algunas están contempladas en el punto **10.1 Descripción de las medias de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental...**, en la **pág. 158 y 159**, adicionalmente que el promotor del proyecto plantea utilizar equipo pesado ligero (excavadoras y caminos de carga), esto con la finalidad de no comprometer la estructura del puente sobre el río Chilibre.
  - g. Las rutas de movimiento de la maquinaria serían la ruta principal de acceso al proyecto, igualmente, el promotor para salvaguardar las estructuras del puente sobre el río Chilibre plantea utilizar equipo pesado ligero (excavadoras y caminos de carga).
8. En el punto 5.5.1. Infraestructuras a desarrollar, página 47 del EsIA se indica que: “[...] una franja de área verde que serían las riberas del río Chilibre y de una quebrada sin nombre que pasa dentro del área del proyecto, respetando la servidumbre del río Chilibre estableciendo una franja de 21.85m y de la quebrada sin nombre un 22m, protegiendo el recurso hídrico”. Por lo que se solicita presentar:
- a. Aportar plano donde se identifique el ancho del cauce del río Chilibre y la quebrada sin nombre donde se establezca el área de protección con sus respectivas coordenadas de tal manera que cumpla con lo establecido en

la Ley 1 del 3 de Febrero de 1994 (Ley Forestal), incluir en plano la distribución de los lotes a desarrollar.

- b. Realizar análisis de calidad de agua de la quebrada sin nombre por un laboratorio acreditado por el Consejo Nacional de Acreditación (CNA).
- c. Inventario de fauna acuática de la quebrada sin nombre y el río Chilibre.
- d. Presentar coordenadas de ubicación con su longitud del río Chilibre.

**Respuesta:**

- a. En el anexo No. 1 - se presenta el plano del proyecto, donde se presenta las servidumbres hídricas del río Chilibre y de la quebrada sin nombre.
- b. Este análisis no se amerita debido a que no se va a intervenir de manera directa e indirecta la quebrada sin nombre, debido a que el desarrollo del proyecto se realizará respetando las servidumbres hídricas tanto de esta quebrada como de la quebrada sin nombre como del río Chilibre.
- c. Fauna Acuática:
  - i. No se reportan especies de fauna acuática (peces) en la quebrada sin nombre la cual se encuentra dentro del proyecto. En cuanto al Río Chilibre área de influencia indirecta posee altos niveles de contaminación producto de la actividad humana como residencias, industrias, porquerizas, canteras y asfalteras provocando deterioro de la fuente de aguas dulce en parte al mal manejo de residuos sólidos y líquidos en la zona. La fauna encontrada está compuesta principalmente de especies dulceacuícolas, en los reportes de peces se registran algunas especies de sardinas del orden Perciformes *Astyanax aeneus* y *Hemibrycon dariensis*. Algunas especies introducidas como lo son las tilapias del género *Oreochromis*. Esta última especie fue introducida a Panamá por el Mida como opción alimentaria, esta especie se adapta a fuentes de agua con niveles altos de contaminación.
- d. La longitud del tramo del río Chilibre colindante del proyecto es aproximadamente unos 416 metros y sus coordenadas son las siguientes:

<b>ESTE</b>	<b>NORTE</b>
657246.327	1007035.84
657240.296	1007046.19
657231.107	1007040.86
657215.771	1006999.81
657197.292	1006973.58
657181.652	1006960.37
657166.179	1006957.24
657150.381	1006959.04
657148.246	1006972.35
657148.194	1006995.06
657143.807	1007014.67
657130.905	1007012.56
657121.655	1007000.89
657121.615	1006975.14
657117.226	1006955.35
657109.72	1006938.86
657097.079	1006932.71
657085.328	1006926.51
657072.967	1006914.54
657053.371	1006908.21
657037.919	1006906.28
657014.45	1006896.44
657006.801	1006888.86

9. En la página 236 del EsIA, adjuntan Anexo No. 2b – Plano de lotificación del proyecto, donde es visible la distribución de los lotes en el área a desarrollar y cuadro denominado “Desglose de Áreas”, sin embargo, el mismo no indica la superficie y porcentaje que cubrirá: Área útil de lotes, área de calles, área afectada por servidumbre, área de uso público, área verde, PTAR y tanque de agua, por lo antes indicado se solicita:

- a. Indicar la superficie y porcentaje (%) correspondientes al área útil de lotes, área de calles, área afectada por servidumbre, área de uso público, área verde, PTAR tanque de agua, con respecto a la superficie total del proyecto denominado “Colinas de Villa Grecia”.

En caso de que el área a desarrollar se modifique presentar:

- b. Superficie del polígono con sus coordenadas UTM, con DATUM e identificar la nueva distribución de los lotes.

**Respuesta:**

- a. La superficie y el porcentaje de área para cada uno de los aspectos del proyecto es el siguiente:

DESGLOSE DE AREAS		
DESCRIPCIÓN	ÁREA	%
Área útil de Lotes	1Has+4,097.65m <sup>2</sup>	43.24
Área de Calles	6,509.54m <sup>2</sup>	19.97
Área afectada por servidumbre	1Ha+0291.94 m <sup>2</sup>	31.57
Área de uso Público	1,502.76 m <sup>2</sup>	4.51
PTAR	108.63 m <sup>2</sup>	0.33
Tranques de Agua	91.40 m <sup>2</sup>	0.28
Área total del polígono	3has+2,601.92 m <sup>2</sup>	100%

10. En el punto de 6.6. calidad de aire, página 63 del EsIA indica: “En el área de influencia del proyecto, no se presenta ninguna fuente de emisiones de gases de combustión, la calidad del aire que se presenta en el área, es característica de una zona rural-urbana donde las fuentes de emisiones son el humo de los vehículos que transitan por el sector, producido por la combustión interna de los motores”; sin embargo, no se presenta ninguna referencia de medición que permita corroborar dicha información. Por lo antes señalado, se solicita:

- a. Presentar informe de monitoreo de calidad de aire, adjuntando el certificación de calibración del aparato utilizado en las mediciones realizadas.

**Respuesta:**

- a. No aplica, debido a que en el sitio del proyecto no se observan fuentes fijas u emisiones que alteren la calidad del área del proyecto salvo, las emisiones de fuentes móviles de los vehículos que transitan por el área, sin embargo, sugerimos la propuesta de hacer esta solicitud de medición de calidad de airea del proyecto en la resolución de aprobación del EsIA, antes del desarrollo del proyecto.

11. De acuerdo con el informe técnico de inspección de No. 032 del 27 de julio del presente año, realizado por personal técnico de DEIA, el consultor indica que a la quebrada sin nombre se propone realizar un zampeado; sin embargo, en el punto 2.6. Breve descripción de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cata tipo de impacto ambiental identificado, para la página 16 indica que: “Cumplir con la restricción de no intervenir sobre la servidumbre hídrica del río Chilibre y la quebrada sin nombre”, por lo que se solicita:

- a. Aclarar si dentro de la quebrada sin nombre se realizará alguna obra hidráulica.

De ser afirmativo la respuesta, presentar:

- a. Estudio Hidrológico e Hidráulico de los cuerpos de hídricos original o copia con sello fresco, de acuerdo al Código Judicial Título II, artículo 833 donde Indica: *“los procesos se aportarán al proceso originales o en copias, de conformidad con lo dispuesto en este Código. Las copias podrán consistir en transcripción o reproducción mecánica, química o por cualquier otro medio científico. Las reproducciones deben ser autenticadas por el funcionario público encargado de la custodia del original, a menos que sean compulsadas del original o en copia autenticada en inspección judicial y salvo que la ley disponga otra cosa”.*
- b. Tipo de Infraestructura a realizar en la quebrada sin nombre.

- c. El área y las coordenadas, de los trabajos a realizar en la quebrada sin nombre.
- d. Inventario con sus respectivas coordenadas de la vegetación a ser afectada.
- e. Presentar las coordenadas de ubicación con su longitud del cuerpo hídrico (Quebrada sin nombre)

**Respuesta:**

Se realizará un cruce pluvial mediante dos tuberías de 1.40 metros de diámetro con una longitud aproximada de 20 metros que permitirá la instalación de la avenida principal del proyecto sobre la quebrada sin nombre.

- a. El estudio hidrológico e Hidráulico presentado en el este informe ***anexo No. 2 - Estudio hidrológico en Río Chilibre - Proyecto Colinas de Villa Grecia***, presenta todo el análisis de esta estructura sobre quebrada sin nombre y el resto del análisis del río Chilibre.
- b. Se realizará la un cruce pluvial mediante dos tuberías de 1.40 metros de diámetro con una longitud aproximada de 20 metros para el paso sobre la quebrada sin nombre que permitirá la instalación de la avenida principal del proyecto
- c. El área aproximada de la ejecución de esta obra es de **261.74m<sup>2</sup>**, con las siguientes coordenadas.

ESTE	NORTE
657058.578	1006947.76
657048.588	1006936.58
657037.325	1006949.71
657047.31	1006961.33
657058.578	1006947.76

- d. El tipo de vegetación que se aprecia en el área es del tipo gramíneas de tipo maleza que son características de áreas en donde anteriormente

existía algún tipo de bosque, de igual manera esta línea base corresponde a la línea base descrita en el EsIA.

- e. La longitud de la quebrada sin nombre es de unos 241.26 metros aproximadamente y a continuación se presentan las coordenadas:

ESTE	NORTE
657013.566	1007112.38
657009.079	1007082.81
657010.949	1007058.52
657017.136	1007044.97
657028.38	1007034.58
657033.768	1007028.96
657036.616	1007015.98
657033.743	1007007.24
657023.668	1006999.96
657013.855	1006991.86
657007.49	1006989.08
657004.315	1006981.63
657005.329	1006968.5
657008.183	1006954.68
657010.49	1006949.07
657023.642	1006935.1
657028.783	1006932.84
657040.739	1006925.68
657044.118	1006911.86

12. La Sección Ambiental del MINSA – Regional Panamá Norte mediante la nota 40-SA-SP/RSPN, indica lo siguiente:

- a. Presentar las coordenadas de ubicación y conservación del ojo de agua, en concordancia con lo establecido en el artículo 23 de la Ley 1 del 3 de febrero de 1994.

- b. Ampliar la información presentada en los puntos 6 Hidrología, 6.6.1. calidad de agua, tomando en cuenta el ojo de agua.
- c. Presentar plano del polígono del proyecto donde se visualice de manera clara el ojo de agua, con su correspondiente servidumbre de protección, en concordancia con lo establecido en el Artículo 23 y 24 de la Ley 1 de 3 de Febrero de 1994.
- d. En caso de que la distribución de los lotes se modifique, presentar: superficie del polígono con sus coordenadas UTM, con Datum e indicar la nueva distribución de los lotes, mediante plano.

**Respuesta:**

- a. Para el estudio de impacto ambiental, el ojo de agua mencionado no se encuentra dentro del área del proyecto, sin embargo, los canales de agua vistos en el sitio del proyecto, provienen de estos los cuales se juntan hacia la quebrada sin nombre que pasa periféricamente en el área del proyecto.

No	Este	Norte
1	657043	1007184
2	657022	1007140
3	657002	1007114





13. En el punto 6.8. identificación de los sitio propensos a inundaciones, página 65 del EsIA indica: *“En el sitio del proyecto, no se observó evidencia de inundación en el sitio ni en zonas aledañas al proyecto, se presenta una quebrada sin nombre dentro del área del proyecto, el cual no presenta evidencia de que aumentar el caudal o inundación, también se encuentra las riberas del río Chilibre, en el cual tampoco se evidencia de inundaciones fuera de su servidumbre hídrica.”* Sin embargo, durante la inspección realizada el lunes 26 de julio del presente año, *“En conversación con los moradores en época lluviosa (específicamente el evento del fin de semana) el río Chilibre se desbordo hacia el área del proyecto provocando una planicie de inundación”* también se observó que la quebrada sin nombre ha abnegado parte del proyecto al ser intervenida por el propietario anterior para el cultivo de tilapia. Por lo que se solicita:

- a. Aclarar y ampliar en base a qué información o bibliografía describen que el área de influencia directa o indirecta del proyecto no cuenta con registro de inundaciones.
- b. Presentar medidas preventivas en el plan de prevención de riesgos y contingencia para las situaciones de amenazas naturales, considerando la cercanía del río Chilibre y Quebrada Sin Nombre que lo atraviesa.

### **Respuesta:**

Para la respuesta a la pregunta realizada por el DEIA, en el sector no se cuenta con información directa e indirecta de la frecuencia de crecidas del río Chilibre y la quebrada sin nombre, sin embargo, en el estudio hidrológico e hidráulico se presentan la proyección de crecidas máximas de ambas fuentes hídricas. Adicionalmente se presentan las siguientes medidas para la contingencia de alguna situación de amenaza natural de inundación.

1. Estar pendiente de las señales de aviso, alarma y emergencia y mantenerse informado, sobre el evento. Esto para que los residentes estén preparados para cualquier situación.
2. Los residentes deberán empacar sus documentos de identificación personal (actas de nacimiento, cédulas, etc.) en bolsas de plástico bien cerradas o en mochilas, igualmente tener disponible radio portátil, lámparas con baterías y botiquín de primeros auxilios.
3. Se debe colocar un limnómetro en el cruce de ambas fuentes hídricas, el cual servirá como indicador para medir el nivel de agua, en estos casos fortuitos de eventos de lluvia intensa.

Si se emite una alerta de intensa lluvia se deberá hacer lo siguiente:

1. Mantener todo el tiempo limpia superficie de canales y desagües, así como mantener las calles internas del proyecto libre de basura y obstrucciones.
2. Si los residentes tienen vehículos mantener la batería en buen estado.
3. Mantener una reserva de agua potable.
4. No dejar a los menores solos en casa, y si lo están, informales a los vecinos cercanos.
5. Seguir todas las indicaciones dadas por las autoridades.
6. Desconectar todos los equipos eléctricos y cubrirlos con bolsas plásticas.
7. Conservar alimentos secos y enlatados.
8. En caso de darse un evento de inundación, dirigirse a zonas más elevadas y mantener la calma.

Posterior al evento:

1. Mantener la calma.
2. Seguir todas las instrucciones de las autoridades correspondientes y esperar a que las mismas nos indiquen o no el reingreso a las viviendas.
3. Cuide y mantenga con alimentos secos u/o enlatados.
4. Desaloje el agua estancada para evitar plagas de mosquitos.
5. Colabore con los vecinos para reparar los daños.

14. En la **pág. 51** del EsIA, punto **5.7.1. Sólidos**, Construcción: “...*Posterior a la remoción de los desechos vegetales, se sacarán del proyecto y se llevarán a un botadero o finca cercana destinada para este fin, está ya asignada por el promotor del proyecto*”, por lo antes descrito, se solicita:

- a. Aclarar si dentro del alcance del presente EsIA se incluye el área de botadero de desechos vegetales.
- b. En caso de ser afirmativo presentar:
  - i. Coordenadas UTM con su respectivo DATUM de referencia e indicar superficie.
  - ii. En caso de que se ubiquen fuera del área propuesta para el proyecto, deberá presentar Registro(s) Público(s) de otra fincas, autorizaciones y copia de la cédula del dueño; ambos documentos debidamente notariados. En caso de que el dueño sea persona jurídica, deberá presentar Registro Público de la Sociedad.
  - iii. Línea Base del área (Aspectos Físicos y biológicos).

### **Respuesta**

En respuesta a la pregunta realizada por DEIA se explica lo siguiente, los desechos vegetales producto del desbroce y acondicionamiento del terreno para el desarrollo del proyecto, se realizarán gestiones para el aprovechamiento de la madera retirada de las especies forestales del sitio como materiales de insumo para la etapa de construcción del proyecto. El resto de los desechos vegetales serán retirados del sitio, para hacer desechados y se dispondrán adecuadamente en el relleno sanitario municipal

correspondiente, siendo el caso para este proyecto sería el relleno sanitario Cerro Patacón.

15. En la **pág. 53** del EsIA, **punto 5.8. Concordancia con el plan de uso de suelo**, señala: *“El área donde se va a desarrollar el proyecto corresponde a la zonificación de uso de suelo de categoría II – área de producción rural de sub-categoría agrícola esto en base a los establecido por la ley 21 de 02 de julio de 1997 que adopta el “Plan regional y el plan general de uso de suelo, conservación y desarrollo del área del Canal de Panamá” y adjunta Certificación No. 301-2020 de uso de suelo del Ministerio Vivienda y Ordenamiento Territorial, no obstante, mediante, DIAM indica en su plano adjunto con respecto al polígono del proyecto: Uso Propuesto Ley 21 – Vivienda Baja densidad (97%) y Forestal (3%), información que discrepa de los indicado en el EsIA, por lo que se solicita:*

- a. Verificar y aclarar el uso de suelo según Ley 21 del polígono del proyecto.
- b. En caso dado que el uso propuesto por **MEMORANDO-DIAM-0758-2021** Ley 21 de Vivienda baja densidad y forestal, presentar Certificación de uso de suelo (actualizada<sup>9</sup> emitida por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial.

**Respuesta:**

En respuesta a la pregunta realizada por DEIA, se aclara que la zonificación de uso de suelo para el proyecto dada por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT), indica lo siguientes, en el área del proyecto el uso de suelo corresponde a la categoría **VI – Área residencial, Sub Categoría Vivienda de Baja densidad** (casa unifamiliares, casas bifamiliares, viviendas en bloque, otros tipos de vivienda con una densidad neta de menos de 300 personas por hectaria) esto acorde con lo establecido en la Ley 21 del 02 de julio de 1997. Ver Anexo No. 03 - Certificación Uso de Suelo Villa Grecia por MIVIOT:

16. De acuerdo con el Informe Técnico de Inspección No. 32 de 27 de Julio del presente año, realizado por personal técnico de DEIA, dentro del proyecto se observaron dos (2) viviendas ocupadas, por lo que se solicita:

- a. Aclarar tenencia de tierra de estas viviendas.

**Respuesta:**

En respuesta a la pregunta realizada por DEIA, el promotor del proyecto dismantelará las viviendas que se encuentra en el sitio del proyecto, las mismas no se encuentran habitadas.

17. De acuerdo con el informe técnico de inspección No. 32 del 27 de julio del presente año, realizado por personal técnico de DEIA, el promotor indicó que la vereda se utilizará como segundo acceso al proyecto y que será necesario realizar relleno en el área donde se realizaba la cría de tilapias; considerando que se observó el recorrido de la Quebrada Sin Nombre y la línea de acueducto, se solicita:

- a. Aclarar el manejo de las tuberías del acueducto que abastece a las casas que colindan con el proyecto, ubicadas a nivel superficial del suelo.
- b. Justificar, porque es necesario realizar relleno en el área donde se realizaba la cría de tilapias.
- c. Identificar los impactos a generarse a los colindantes de la Quebrada S/N y presentar medidas de mitigación correspondiente.

**Respuesta:**

- a. En respuesta a la pregunta realizada por DEIA, el promotor del proyecto dentro de la planificación para el desarrollo del proyecto, el sitio donde se ubica estas tuberías, no se va a impactar con ningún tipo de actividad de construcción del proyecto.
- b. Dentro del desarrollo del proyecto no se van a realizar actividades de relleno, en el área donde se realizaba la cría de tilapias, esto como lo especifica el plano en el Anexo No. 1.

18. El promotor mediante nota sin nombre, recibido el 28 de julio de 2021, presenta las publicaciones realizadas en el periódico el siglo de días 20 y 22 de julio del presente año; sin embargo, la misma no indica Primera Publicación o Última Publicación. Por lo que se solicita:

- a. Presentar las Publicaciones de acuerdo a lo establecido en el artículo 36 del Decreto Ejecutivo No. 123 del 2009.

**Respuesta:**

En respuesta a la pregunta realizada por DEIA, se aclara que la primera publicación fue realizada el 20 de Julio del presente año y la última publicación fue realizada el 22 de julio del presente año. Estas publicaciones fueron realizadas en el periódico el Siglo.  
Ver nota

### **III. ANEXOS**

Anexo No. 1 – Plano de perfiles de corte y relleno del proyecto denominado “Colinas de Villa Grecia.

Anexo No. 2 - Estudio hidrológico en Río Chilibre - Proyecto Colinas de Villa Grecia

Anexo No. 03 - Certificación Uso de Suelo Villa Grecia por MIVIOT

**Anexo No. 1**

**Plano de perfiles de corte y relleno del  
proyecto denominado “Colinas de Villa  
Grecia**



**Anexo No. 2**

**Estudio hidrológico en Río Chilibre -**

**Proyecto Colinas de Villa Grecia**

**Anexo No. 3**

**Certificación Uso de Suelo Villa Grecia por**

**MIVIOT**