

David, 24 de octubre de 2022.

MINISTERIO DE AMBIENTE
Licenciado
Saymú
22/10/2022

Licenciado
Domiluis Domínguez E.
Director de Evaluación de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente
E. S. D.

AS

Estimado Licenciado Domínguez:

Reciba un cordial saludo y los sinceros deseos de éxitos en sus diversas actividades.

Por este medio, respetuosamente, damos respuesta a la “segunda solicitud de información aclaratoria” planteada en la Nota DEIA-DEEIA-AC-0129-0909-2022, fechada 19 de septiembre de 2022, relativa al proyecto “Urbanización Green Dolega Village”. Para ello presento el documento denominado “*Respuestas a la Segunda Solicitud de Información Aclaratoria*”.

Atentamente,

Luis A. Pineda G.
Luis A. Pineda G.
Representante Legal
Lambda Promociones Inmobiliarias, S. A.

Número total de páginas del documento presentado: 11.

Adjunto: Documento de Respuesta (original y copia) y una versión digital (CD).

**Respuesta a la Segunda Solicitud de Información Aclaratoria
Proyecto Urbanización Green Dolega Village**

Punto 1. Ajuste económico por externalidades sociales y ambientales. Valoración monetaria de impactos ambientales.

Respuesta 1 a: Atendiendo lo solicitado, se ha realizado una revisión de la valoración de los impactos ambientales, especialmente los impactos negativos. Adicionalmente, se realizó una revisión detallada de los ingresos y egresos generados. Los resultados obtenidos se han incorporado en Cuadro de Flujo de Fondos del proyecto.

ANÁLISIS DE BENEFICIOS Y COSTOS DEL PROYECTO PROPUESTO.

BENEFICIOS.

A continuación, se describen los beneficios esperados con la ejecución del proyecto y se presentan los valores monetarios esperados

Ingresos por venta de productos.

Tal como se ha indicado antes, el proyecto comprende un total de 115 viviendas unifamiliares. Se ha estimado que la fase de construcción avance de la siguiente manera: 40 viviendas el primer año, 40 viviendas el segundo año y las restantes 35 el tercer año.

El ingreso estimado por venta de cada vivienda es de B/ 25.500.00/vivienda, cifra que puede ser muy variable atendiendo a fluctuaciones del mercado. El beneficio por venta de viviendas es de: 2,932,500.00

Cabe indicar que a raíz de las situaciones globales como: pandemia de COVID-19, guerra de Ucrania y otros, los costos se pueden incrementar drásticamente.

Valor monetario de Impactos Sociales Positivos.

• **Apertura de plazas de empleos, eventuales y permanentes:** desde el inicio el proyecto será fuente de empleos, se estima crear 50 plazas de empleo durante la construcción. Atendiendo a los ajustes salariales previstos para el sector construcción para los próximos 3 años se tendrían salarios mensuales promedios de B/. 950.00, 1,050.00 y 1150.00 por mes. Así que tendrían montos en concepto de salario por el orden de: B/. 570,000.00, B/. 630,000.00 y B/. 690,000.00 para los próximos tres años respectivamente.

Es importante señalar que, en el año 1, se han incluido los empleos (servicios profesionales) generados por actividades como: mensura del terreno, levantamiento topográfico, servicios legales para la compra del terreno y otros. Se ha estimado una cifra global de B/. 22,500.00. En consecuencia, el monto relativo a los empleos generados en el año 1 es de: B/. 592,500.00.

• **Empleos indirectos derivados del proyecto:** Una vez inicie la fase de construcción muchos vendedores ambulantes de comidas y bebidas se beneficiarán. Se estima que la ejecución de proyecto beneficie aproximadamente a 6 vendedores ambulantes, que generarán alrededor 160.00 de beneficio por mes. Así se tiene que la ganancia anual estimada sería de: B/. 11,520.00.

• **Consolidación de núcleos familiares:** muchas familias que actualmente alquilan o viven con otros parientes podrán lograr su independencia y consolidación al adquirir una vivienda. Aunque es un aspecto difícil de valorar en forma monetaria, se indica que las familias estarían generando un patrimonio, que en promedio presentaría unos B/. 1,140,00/familia/ por año (atendiendo al valor de anual de una hipoteca a 30 años). Así el primer año el patrimonio acumulado de 40 familias sería 45,600, el segundo año para 80 familias sería de 91,200 y el tercer año las 115 familias acumularían un patrimonio de 131,100.00.

• **Incremento en las actividades económicas a nivel local:** La fase de construcción requerirá de la compra de bienes y servicios por un valor global

estimado de B/. 1.4 millones, divididos así: B/. 550,000.00 el año 1, B/. 450,000.00 el año 2 y B/. 400,000.00 el año 3. Conviene indicar que se ha variado el valor indicado originalmente en el EIA debido al aumento del costo de los materiales de construcción.

- **Nuevos ingresos para el tesoro municipal:** pago de diversos impuestos y tasas. Se estima que entre los pagos por concreto de permiso de construcción y permiso de ocupación se pagarán al municipio las siguientes cifras por año: B/. 9,600.00, B/. 9,600.00 y B/. 8,400.00.
- **Eliminación de fumigaciones de agroquímicos:** En la actualidad mantener el terreno limpio requiere de la aplicación de herbicidas en forma periódica. El costo promedio para fumigar una hectárea de pasto se estima en B/ 250.00, por lo que para fumigar 8.95 ha se requeriría de B/ 2,237.50 en forma trimestral. Lo cual presentaría un total de B/ 8,950.00/año. Al dejar de fumigar se evitaría un gasto de B/. 8,950.00 por año, sin incluir los beneficios a la salud y al ambiente, por lo que en realidad el beneficio total para la sociedad sería mucho mayor.
- **Otros beneficios Sociales:** Es importante señalar que existen algunos beneficios sociales para cuales es muy difícil establecer un valor económico, como, por ejemplo: Entrada de nuevos agentes económicos, incremento de la oferta local y regional de viviendas, contribución al ordenamiento territorial del distrito, mayor seguridad en el área, mejoras en el servicio de transporte colectivo, consolidación del sentido de comunidad y pertenencia y el incremento en la plusvalía de los terrenos aledaños al proyecto. Estos aspectos para ser adecuadamente valorados requieren de un análisis mucho más profundo, lo cual escapa a los propósitos del presente estudio. Sin embargo, se otorgará un valor monetario global de 50,000/año para todos estos beneficios sociales.

COSTOS

- **Costo de inversión:** Se tiene un costo inicial del valor de la finca (valor real del traspaso indicado en los Certificados de Registro Público de las fincas) de B/. 537,187.44. Adicionalmente, se ha estimado un costo entre construcción de viviendas e infraestructura urbana de B/. 4,150,000.00 para toda la fase de construcción (Año1: B/. 1,500,000.00; Año 2: 1,500,000.00.; Año 3: 1,150,000.00)
- **Costos de operación:** Los costos de operación ascienden a B/. 500,000.00 (Año1: B/. 180,000.00; Año 2: 180,000.00.; Año 3: 140,000.00) para los tres años de construcción.
- **Costos de mantenimiento:** Se han estimado costos de mantenimiento por una cifra de B/. 70,000.00 para los tres años de construcción, esto es, para el Año1: B/. 30,000.00; Año 2: 20,000.00.; Año 3: 20,000.00.
- **Costos de la gestión ambiental:** El costo de la gestión ambiental para todo el proyecto se ha estimado en B/. 100,250.00. Cabe indicar que en este punto se contempla: el pago de la indemnización ecológica, preparación de informes de seguimiento ambiental, análisis periódicos y otros.
- **Valor monetario de impactos sociales negativos:** En este punto se ha incluido como un impacto social negativo la reducción de la tierra de producción agropecuaria. Se utilizó como referencia la capacidad de carga animal por hectárea por año y el precio por libra de animales en pie (precio de referencia de la segunda semana de cuarta de semana de julio de 2022). Una vez realizado los cálculos se obtuvo un valor de 30,600.00. Así mismo, se incluye como impacto social negativo la pérdida de empleos agropecuarios, para la cual se ha estimado en B/. 6,000.00 la pérdida anual.
- **Valor monetario de impactos ambientales negativos:** Entre los impactos ambientales negativos (ya explicados en el EIA) se incluyen:
 - **La pérdida de cobertura vegetal (árboles y gramíneas):** Tal como se indicó en el EIA la eliminación de la cobertura vegetal se estima en un costo

de B/. 6,890.66. Adicionalmente, se incluye la pérdida de ingreso por secuestro de carbono. El secuestro de carbono de pastizales (potreros) se estima 0.5 tonCO₂/ha/año, con un valor estimado de 116.00 la tonelada (Grace et al. 2006), por lo que el costo anual por secuestro de carbono sería de B/. 519.10.

Dado que la Resolución AG-0235-2003 de 12 de junio de 2003 no indica cómo se obtuvieron los valores utilizados para el cobro de la Indemnización Ecológica. Sin embargo, el Artículo 1 de la citada resolución indica claramente que es un "resarcimiento económico del daño o perjuicio causado". Es por ello que se asume que en dicha valoración se incluyen bienes como: purificación del aire, hábitat para la vida silvestre, belleza escénica y otros. En consecuencia, podemos indicar que el valor de la pérdida de cobertura vegetal es de: 6,890.66 + 519.10, dando un total de: B/ 7,409.76.

- **Valoración de Impactos Ambientales Negativos asociado a la ejecución del proyecto:** La valoración monetaria de los impactos ambientales identificados se describe a continuación:
 - **Contaminación con desechos sólidos: papel, tintas y otros:** En esta sección nos referimos a los desechos sólidos generados por las actividades administrativas (labores de oficina) relacionadas con el proyecto. Para el manejo de los desechos de oficina se ha estimado un costo mensual de B/. 60.00, lo cual se traduce en B/. 720.00/año, cifra que se ha tomado como el valor de la contaminación con desechos de oficina.
 - **Pérdida de suelo por erosión (hídrica, eólica):** Dado que el terreno para el proyecto es relativamente plano, que no existen tablas de referencia para la pérdida de suelo por erosión en el área, que la erosión afecta principalmente la fertilidad del suelo. Se ha aproximado el valor de la pérdida por erosión utilizando el valor de que representa aplicar unos 30

sacos de gallinaza por hectárea (1,500 kg/ha) para devolver la fertilidad al suelo. Esto representa una cifra estimada de B/ 60.00/ha, arrojando un total de B/. 537.00.

- **Destrucción de hábitat:** Dato que el terreno para el proyecto está representado en un 95% por herbáceas y, que, en un punto anterior, ya se ha considerado la pérdida de cobertura vegetal, no se ha establecido un valor en relación a este punto. Ello se debe a que, entre otros factores, el constante caminar del ganado vacuno destruye las cuevas o madrigueras de la vida silvestre, por lo que el terreno no constituye un ambiente favorable como hábitat de vida silvestre.
- **Reducción de la calidad del aire por polvo sedimentable:** Este es un impacto que solo se presenta durante la estación seca, por lo que su presencia es corta duración. Para atender este aspecto se ha planeado utilizar un camión cisterna para realizar riego durante los cinco (5) meses de la temporada seca. Se ha estimado que dicha actividad genere un costo global de B/ 400.00/ mes, por lo que para los cinco meses se tiene un total de B/ 2,000.00. Esta es la cifra que se utilizará como referencia del “costo evitado” para valor la afectación de la calidad del aire.
- **Contaminación por derrame de materiales:** De producirse un derrame de material (arena, piedra picada) se ha estimado el costo de atender dicho evento en 300.00/año; así se ha tomado dicho valor como la referencia del costo evitado.
- **Contaminación desechos sólidos: restos vegetales:** La generación de restos vegetales obliga a acopiar, recoger y trasladar dichos restos hasta el lugar de disposición final. Para toda esta actividad se ha considerado un costo global de B/. 800.00, esta cifra representa el valor del que se podría evitar si el proyecto se fuera a ejecutar. Nótese que dicha actividad solo se ejecutará durante el año 1.

- **Contaminación del suelo con desechos sólidos:** Producto de las actividades constructivas se generan desechos sólidos como, por ejemplo: clavos, alambres, trozos de madera y metales, otros. El acopio, recolección y traslado al lugar de disposición final de esos desechos se ha estimado en B/. 300.00 por año. Se tomará esta cifra como un valor aproximado que se podría evitar si el proyecto no se desarrollara.
- **Reducción de la calidad del agua de la Quebrada Grande:** Es importante hacer notar que, tanto los Análisis de Laboratorios, como la Caracterización Bilógica, han permitido concluir que las aguas de la Quebrada Rufinita y la Quebrada Grande, mantienen un alto nivel de contaminación. Específicamente, altos contenidos de coliformes fecales. Probablemente, las actividades del proyecto en sus inicios generen contaminación, principalmente, hacia la Quebrada Grande. La contaminación que estaría relacionada con la erosión hídrica. Para evitar dicha erosión se deben construir barreras, disipadores de velocidad del agua y otras. Se estima que dichas actividades generaran un costo por el orden de B/. 600.00 anuales, dicho cifra se utilizará con un estimador del costo que se podría evitar las actividades del proyecto no se ejecutarán.
- **Reducción de la calidad del agua superficial y/o subterránea debido a aportes de aguas residuales:** En la operación del proyecto cada vivienda utilizará un sistema individual de tratamiento de aguas residuales (tanque séptico). Estos sistemas requieren de un mantenimiento periódico, es decir, limpieza de los tanques sépticos y trampas de grasa cada 4 o 5 años, para así garantizar el funcionamiento eficiente. En la actualidad el valor en el mercado de la limpieza indicada es en promedio de B/. 80.00. Dado que de no realizarse la limpieza periódica del sistema se presentaría el riesgo de reducir la calidad de las aguas superficiales o las subterráneas. Por ello, se tomará el valor de la limpieza periódica como el valor del costo que se podría evitar si el proyecto no se ejecutara. Para el período del análisis del

proyecto se tendría que el valor total es de B/. 9,200.00 (3,200.00 en el Año 4 y B/. 6000.00 en el Año 5).

- **Reducción de la calidad del aire debido a quema de desechos sólidos:** Tristemente, la quema de desechos aún es una actividad que realicen muchos ciudadanos. Durante de la fase construcción se tomarán medidas para promover hábitos favorables hacia el ambiente y evitar la quema de desechos sólidos. Entre otras posibles medidas se realizarán labores de vigilancia para evitar quemas de desechos, se instalarán letreros alusivos a la prohibición de quemas desechos. Se ha estimado en B/. 150.00/ año el costo de ejecutar las labores de prevención relativa a evitar la quema de desechos sólidos. En consecuencia, se ha tomado el ese valor como la cifra que representaría el costo evitado relacionado con la quema de desechos sólidos.
- **Contaminación del suelo con desechos sólidos domésticos:** Para estimar el costo evitado se utilizará con punto de partida el costo que actualmente se paga para la recolección de los desechos domiciliarios. En el área del proyecto actualmente se paga por cada bulto o bolsa negra con desechos la suma de B/. 0.50. Tomando como promedio dos (2) bultos o bolsas negras por semana por cada vivienda, se tiene que para el Año 1 el costo sería de B/. 1,920.00; para el Año 2 sería B/. 3,840.00 y para los Año 3, 4 y 5 el costo anual sería de B/. 5,520.00. En síntesis, el costo total en 5 años sería de B/. 22,320.00.

A continuación, en el Cuadro 3 se resumen los detalles del Flujo de Fondos ligados al proyecto en evaluación.

Cuadro 3
Flujo de Fondos en el Proyecto Urbanización Green Dolega Village

BENEFICIOS / COSTOS	AÑOS					
	0	1	2	3	4	5
	BALBOAS					
1. Beneficios		2,288,170.00	2,271,270.00	2,192,470.00	140,050.00	140,050.00
1.1 Ingresos por venta de viviendas		1,020,000.00	1,020,000.00	892,500.00		
1.2 Apertura de plazas de empleo directos		592,500.00	630,000.00	690,000.00		
1.3 Apertura de empleos indirectos		11,520.00	11,520.00	11,520.00		
1.4 Consolidación de núcleos familiares		45,600.00	91,200.00	131,100.00	131,100.00	131,100.00
1.5 Incremento en las actividades económicas locales		550,000.00	450,000.00	400,000.00		
1.6 Ingresos para el tesoro municipal		9,600.00	9,600.00	8,400.00		
1.7 Eliminación de fumigaciones de agroquímicos		8,950.00	8,950.00	8,950.00	8,950.00	8,950.00
1.8 Otros beneficios Sociales		50,000.00	50,000.00	50,000.00		
2. Costos	537,187.44	1,813,036.76	1,784,156.76	1,385,986.76	52,729.76	55,529.76
2.1 Costo de inversión	537,187.44	1,500,000.00	1,500,000.00	1,150,000.00		
2.2 Costos de operación		180,000.00	180,000.00	140,000.00		
2.3 Costos de mantenimiento		30,000.00	20,000.00	20,000.00		
2.4 Costos de la gestión ambiental (trámites, documentos)		50,000.00	30,000.00	20,250.00		
2.5 Valor monetario de la pérdida de empleo agrícola		6,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00
2.6 Valor monetario por pérdida de tierra agrícola		30,600.00	30,600.00	30,600.00	30,600.00	30,600.00
2.6 Valor monetario por pérdida de cobertura vegetal		7,409.76	7,409.76	7,409.76	7,409.76	7,409.76
2.7 Contaminación con desechos sólidos: papel, tintas y otros		720.00	720.00	720.00		
2.8 Pérdida de suelo por erosión.		537.00	537.00	537.00		
2.9 Reducción de la calidad del aire por polvo sedimentable		2,000.00	2,000.00	2,000.00		
3.0 Contaminación por derrame de materiales.		300.00	300.00	300.00		

BENEFICIOS / COSTOS	AÑOS					
	0	1	2	3	4	5
	BALBOAS					
3.1 Reducción de la calidad del aire por con polvo sedimentable		1,500.00	1,500.00	1,500.00		
3.2 Contaminación desechos sólidos: restos vegetales.		800.00	0.00	0.00		
3.3 Contaminación del suelo con desechos sólidos: materiales		300.00	300.00	300.00		
3.4 Reducción de la calidad del aire, prohibir quemas		150.00	150.00	150.00		
3.5 Contaminación del suelo: educación ambiental		200.00	200.00	100.00		
3.6 Reducción de la calidad del agua superficial o subterránea debido a aportes de aguas residuales		0.00	0.00	0.00	3,200.00	6,000.00
3.7 Reducción de la calidad del agua de la Quebrada Grande		600.00	600.00	600.00		
3.8 Contaminación del suelo con desechos sólidos domésticos		1,920.00	3,840.00	5,520.00	5,520.00	5,520.00
Flujo Neto	-537,187.44	475,133.24	487,113.24	806,483.24	87,320.24	84,520.24

Tasa 0.10

INDICADORES	
VANE (10%)=	1,015,368.91
RBC=	1.21
TIRE=	85%