

**MINISTERIO DE AMBIENTE  
DIRECCIÓN REGIONAL DE COCLÉ  
SECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

DRCC-IT-APRO-096-2023

**CONSTRUCCIÓN Y OPERATIVIDAD DE UNA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES**

**I. DATOS GENERALES**

**FECHA:** 14 DE ABRIL DE 2023  
**NOMBRE DEL PROYECTO:** CONSTRUCCIÓN Y OPERATIVIDAD DE UNA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES  
**PROMOTOR:** ELEMENT DEVELOPMENT GROUP, INC.  
**UBICACIÓN:** CORREGIMIENTO DE CAÑAVERAL, DISTRITO DE PENONOMÉ, PROVINCIA DE COCLÉ

**COORDENADAS**

NO DE PUNTO	NORTE	ESTE
1	941272.01	564222.10
2	941259.80	564218.97
3	941265.42	564223.90
4	941242.32	564202.55
5	941265.73	564199.14
6	941251.52	564205.55
PUNTO DE DESCARGA	941251.52	564223.03

El día veintitrés (23) de noviembre de 2022, el promotor **ELEMENT DEVELOPMENT GROUP, INC.**, persona jurídica, registrada en (mercantil) con **Folio N° 155673434**, cuyo representante legal es **SURAJ RAJAN SHARMA SHARMA**, portador de la cédula de identidad personal N° 8-777-1350 con residencia en la ciudad de Panamá y oficinas ubicadas en P-H Busines Center, piso 19, oficina 6, corregimiento de Bella Vista, distrito y provincia de Panamá, localizable al teléfono 66124567, correo electrónico [suraj@cwgroup.com](mailto:suraj@cwgroup.com), [contabilidad@group.com](mailto:contabilidad@group.com); presentó ante el Ministerio de Ambiente un Estudio de Impacto Ambiental, categoría I denominado **“CONSTRUCCIÓN Y OPERATIVIDAD DE UNA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES”** elaborado bajo la responsabilidad de **DIGNO ESPINOSA y DIOMEDES VARGAS**, personas naturales, debidamente inscritas en el Registro de Consultores Idóneos que lleva el Ministerio de Ambiente, mediante las Resoluciones **IAR-037-1998** e **IAR-050-1998**, respectivamente.

Conforme a lo establecido en el artículo 26, del Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de agosto de 2009, se procedió a verificar que el EsIA, cumpliera con los contenidos mínimos. Mediante **PROVEÍDO-DRCC-ADM-053-2022** del día veintitrés (23) de noviembre de 2022 (visible en la foja 17 y 18 del expediente correspondiente), el Ministerio de Ambiente admite a la fase de evaluación y análisis el EsIA, Categoría I, del proyecto en mención.

El proyecto denominado **“CONSTRUCCIÓN Y OPERATIVIDAD DE UNA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES”**, trata sobre la instalación y operatividad de una planta de Tratamiento de efluentes líquidos que serán generados en la etapa operativa del Proyecto **“Residencial Senderos del María”**, el cual es un proyecto de desarrollo Urbanístico de interés social bajo la **Norma de Desarrollo RBS** – (Residencial Bono Solidario), el cual consiste en el establecimiento de ciento cincuenta y cinco (155) Lotes residenciales, que van desde **173.09 m<sup>2</sup>** hasta **294.68 m<sup>2</sup>** y área para desarrollo Futuro.

La planta de tratamiento de aguas residuales será de tipo biológico anaeróbico con filtro percolador, la cual se compone de las siguientes secciones: - Pre tratamiento separación de sólidos y grasa, - Reactor biológico filtro percolador anaeróbico y - Desinfección fina. El promotor en respuesta a Información Complementaria señala que las descargas de las aguas residuales tratadas serán realizadas a la quebrada La Joyorsa.

La planta se compone de dos módulos en paralelo, construidos con tanques plásticos prefabricados. Su funcionamiento está diseñado de tal forma que no requiere del consumo de energía eléctrica, pues disfruta de la pendiente y su sistema de tratamiento por medio de filtro percolador permite una eficiencia del 95%.

La producción de lodos en exceso está limitada por el sistema mismo de tratamiento. Está diseñada para tratar un caudal de 9.77 metro cúbico/hora de carga hidráulica, y hasta un máximo de 13.02 metro cúbico/hora; para el tratamiento de los residuales líquidos de 155 casas en total entre los dos módulos.

Sin embargo, tiene una capacidad hasta unos 10 – 15% arriba de ese límite. Su diseño está hecho de tal forma que cumpla con los parámetros permitidos según la normativa ambiental en el vertimiento de agua tratada en efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de aguas superficiales y subterráneas.

El terreno donde se desarrollará el proyecto se ubica en la finca con **Folio Real N° 1396** cuya superficie total es de cuatro hectáreas más cuatro mil ochocientos setenta y nueve metros cuadrados con un decímetro cuadrado (**4 has + 4, 879 m<sup>2</sup> 1 dm<sup>2</sup>**); para esto el promotor del proyecto ha destinado un globo de terreno de trescientos sesenta y cuatro metros cuadrados con sesenta y tres decímetros cuadrados (**364.63 m<sup>2</sup>**) sobre el cual será ubicada dicha planta. Área localizada posterior al “RESIDENCIAL SENDEROS DEL MARIA”, al margen de la carretera que conduce de Los Uveros hacia la comunidad de Cañaveral, en el corregimiento de Cañaveral, distrito de Penonomé, provincia de Coclé.

El costo de la inversión es de aproximadamente ciento sesenta mil balboas (B/. 160,000.00).

Como parte del proceso de evaluación, se solicitó la **VERIFICACIÓN DE LAS COORDENADAS** presentadas en el Estudio de Impacto Ambiental, la misma fue enviada el día veintinueve (29) de noviembre de 2022. Para lo cual, el día cinco (05) de diciembre de 2022 la Dirección de Información Ambiental (DIAM) emitió sus comentarios, señalando que se generó un polígono con una superficie de 322.84 m<sup>2</sup> lo cual es un polígono aproximado al área indicada a utilizar para el proyecto (ver foja 19 y 20 del expediente administrativo correspondiente).

El día cinco (05) de diciembre de 2022 se realizó inspección ocular en conjunto con el consultor ambiental y se elaboró Informe Técnico de Inspección Ocular el día seis (06) de diciembre de 2022, numerado **DRCC-II-O-193-2022** (ver foja de la 21 a la 23 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante la nota **DRCC-1590-2022** del día nueve (09) de diciembre de 2022, la Sección de Evaluación de Impacto Ambiental, solicita al promotor del proyecto información complementaria de la cual el promotor se notificó el día tres (03) de enero de 2023 (ver foja de la 24 a la 26 del expediente administrativo correspondiente).

Mediante nota sin número, recibida el día veinticinco (25) de enero de 2023, el promotor presenta en tiempo oportuno, ante la Dirección Regional de Coclé, lo cual fue remitido a la Sección de Evaluación de Impacto Ambiental; respuesta a las inquietudes expuestas sobre el referido proyecto, la cual fue solicitada mediante nota **DRCC-1590-2022** (ver foja 28 del expediente administrativo correspondiente).

El día siete (7) de febrero de 2023 la Sección de Evaluación de Impacto Ambiental, envía segunda nota de aclaración **DRCC-0152-2023**, al mismo proyecto reiterando las interrogantes que no quedaron claras con las respuestas de la primera nota aclaratoria. De la cual el promotor se notificó por escrito el día veintiuno (21) de marzo de 2023 (visible en la foja 97, 98 y 99 del expediente administrativo correspondiente).

El día veintitrés (23) de marzo de 2023 se recibió nota N° **58-2023** presentada a esta oficina por H.R. Diógenes Ibarra, de la Junta Comunal de Cañaveral, realizando invitación a reunión para tocar el tema de Construcción de “Barriada Senderos del María” en el corregimiento de Cañaveral (visible en la foja 100 del expediente correspondiente).

El día martes (28) de marzo del 2023, personal técnico de la Sección de Evaluación de Impacto Ambiental del Ministerio de Ambiente asistió a la hora y lugar indicado para la reunión, sobre el tema de Construcción de “Barriada Senderos del María” en el corregimiento de Cañaveral, a la misma también asistió personal del Ministerio de Salud e Ingeniería Municipal, sin embargo no asistieron por la parte solicitante ni moradores de la comunidad, todo este antecedente consta en una nota secretarial (visible en la foja 101 y 102 del expediente correspondiente).

Mediante nota sin número, recibida el día seis (06) de abril de 2023, el promotor presenta en tiempo oportuno, ante la Dirección Regional de Coclé, lo cual fue remitido a la Sección de Evaluación de Impacto Ambiental, finalmente todas las respuestas a las inquietudes expuestas sobre el referido proyecto, la cual fue solicitada mediante nota **DRCC-0152-2023** (foja 104 del expediente administrativo correspondiente).

## II. ANÁLISIS TÉCNICO

Después de realizada la inspección el día cinco (05) de diciembre de 2022, de revisado y analizado el Estudio de Impacto Ambiental y cada uno de los componentes ambientales del mismo, así como su Plan de Manejo Ambiental, pasamos a revisar algunos aspectos destacables en el proceso de evaluación del Estudio.

En cuanto al análisis del **ambiente biológico** (flora y fauna) El EsIA señala que, el lote destinado al proyecto se encuentra ubicado en un área que, hasta hace poco tiempo, era utilizado como potrero por lo que mantiene un alto grado de perturbación humana en la actualidad partes del polígono se encuentran en transición de herbazales a rastrojo bajo, creando una vegetación mixta.

Como ya se mencionó el proyecto se encuentra ubicado en una zona intervenida desde hace muchos años, mantiene un área de 364.63 m<sup>2</sup> donde la vegetación dominante son las hierbas en especial el faragua, se puede observar también la presencia de arbustos de Chumico, común en la zona en especial creciendo sobre suelos pobres en potreros. Muy cerca al área del proyecto se identifica un drenaje pluvial sin nombre, a lo largo del mismo encontramos un rastrojo de aproximadamente de 2 a 3 metros de altura donde encontramos especies propias de este ecosistema, así como especímenes jóvenes de Harino y un árbol adulto de esta misma especie que se registra al otro lado de dicho drenaje. Entre las especies de rastrojo registradas durante la visita de campo a la orilla de la quebrada podemos mencionar Cortadera, Bejuco, Chumico, Dormidera, Pica pica, Cuernito, Canelo, Hinojo, Uvero y Cinco negritos. Dentro del polígono no se registraron especies arbóreas que cumplieran con la metodología de un Diámetro a la Altura del Pecho (DAP) igual o mayor que 20 cm. Por lo que no realizaron inventario forestal.

Para realizar este trabajo visitaron el área de afectación directa del proyecto y realizaron un recorrido de todo el polígono con la técnica de búsqueda generalizada y de esta manera observar las especies de animales que habitan en el lugar. Al ser una zona tan pequeña y perturbada los únicos animales observados fueron las aves, en zonas aledañas al proyecto. El siguiente listado es basado en la información levantada en campo: Gallinazo negro, Tierrerita colorada, Rabiblanca,

garrapatero, Gavilán caminero, Bin bin, Chuio, Chango, Sinsonte, Saltapalito, Mielero patirojo, Semillero variable, Azulejo, Choroteca, Bienteveo, Mosquero melancólico y Carpintero.

En cuanto al análisis del **ambiente físico** (suelo, agua, aire), contenido en el EsIA, indica que el área del proyecto se localiza en la parte final de un lote ubicado al margen de la vía asfaltada que va desde Cañaveral hasta Los Uveros, presenta una superficie irregular. Se localizan suelos pocos profundos, compactados por el desarrollo de actividades ganaderas y agrícolas, desde hace varias décadas atrás, aun, así, dentro de esta compactación no se aprecia afloraciones rocosas y una composición física de tipo arcillo arenosa, de coloración pardo rojiza. Por otra parte, por las características de la obra, la composición estructural del miso permite y soporta el establecimiento de estructuras de este tipo. En la actualidad el lote se encuentra vacío y sin uso definido.

El área presenta una superficie irregular con una depresión topográfica en la parte final del globo de terreno, por esta razón el terreno requiere de nivelación y conformación, lo cual será efectuado en su mayoría con material del mismo globo el cual será utilizado como relleno o compensación topográfica.

La planta de tratamiento de aguas residuales tendrá la descarga de aguas tratadas a la quebrada, la Joyorsa, razón esta porque la que llevaron a cabo el levantamiento de una muestra de aguas superficiales para su respectivo análisis, del cual presentaron los resultados en la pág. 134 del EsIA. El proyecto se ubica dentro de la Cuenca hidrográfica No 134, Río Grande.

Por tratarse de un área semi urbana, con grandes extensiones de terrenos baldíos con baja densidad de viviendas, no se observan ni existen en los alrededores emisiones que puedan alterar la calidad del aire local, se puede establecer que la calidad de esta componente ambiental es buena. Con el inicio de las actividades de limpieza y preparación del terreno, corte y confección de calles, entrada y salida de equipo rodante, se van a generar partículas de polvo al medio. Sin lugar a dudas aumentará la presencia de partículas en suspensión en la atmósfera local.

En referencia al ruido, es un impacto de tipo puntual y temporal, originado más que nada por las actividades propias de la construcción. La población afectada está representada directamente por el número de obreros que laboren dentro de la construcción. Basado en esto la consultoría ambiental realizó un sondeo sobre los niveles de ruido que presenta actualmente el área, el cual fue tomado durante un periodo de treinta (30) minutos, de 9:45 a.m.- 10:15 a.m., con la ayuda de un medidor sonoro marca EXTECH – Instruments, 407750, (Digital Sound Level Meter), durante este periodo registraron sonidos con rangos desde 65 decibeles hasta 90 decibeles, encontrándose que las diferentes variaciones que se registran por instantes debido al debido al paso de equipo rodante por la calle adyacente. En cuanto a los olores, el EsIA señala que el proyecto en ningunas de sus etapas estará generando olores que alteren la atmósfera local.

En cuanto al **ambiente socioeconómico**, señala el EsIA que, para conocer la opinión de la población aledaña al proyecto, utilizaron la metodología de entrega de volantes, visitas a las viviendas más cercanas y el levantamiento de las encuestas la cual fue realizada el día 18 de agosto de 2022. El número de muestra para este estudio fue de 10 personas (hombres y mujeres), de los cuales 40 % son del sexo femenino y 60 %, son del sexo masculino. Las entregas de volantes informativas y el levantamiento de las encuestas, fueron realizadas en una visita de a pies por las viviendas más cercanas al proyecto.

A continuación, se muestran los resultados de la participación ciudadana:

- De los 10 encuestados, el 100 % afirmó no que tenía conocimiento del desarrollo del proyecto.
- La información emitida por los entrevistados acerca de ¿cómo obtuvo la información con respecto al proyecto? permitió conocer que el 100 % se enteraron por la acción de la Consultoría ambiental.

- En cuanto a si el proyecto es factible o no, el 100%, manifestó que es factible el desarrollo del proyecto en esta zona.
- En cuanto a los efectos negativos que puede causar el proyecto sobre el ambiente y la comunidad, la población manifestó en un 80% que no afectaría a ninguno de los dos aspectos, mientras que un 20% que si se vería afectado.
- Recomendaciones de la población encuestadas: Llevar acabo un buen manejo de las aguas residuales, no contaminar las fuentes de agua cercanas, contar con todas las normas ambientales para llevar a cabo este proyecto, evitar malos olores, cumplir con las medidas de la planta de tratamiento, evitar el desborde de aguas residuales sin tratar, establecer un mantenimiento periódico a la planta.

En cuanto a las condiciones históricas, arqueológicas y culturales, conviene el Estudio que, durante el levantamiento de campo no se encontraron evidencias, ni sitios de valor arqueológico en el área, donde se planifica el desarrollo del proyecto, además hay que anotar que la zona evaluada es un área altamente intervenida por actividades de ganadería extensiva y agricultura, lo que significa que es un área alterada por la intervención humana. Sin embargo, si durante las actividades de movimiento de suelo y adecuación del terreno, se encuentra alguna evidencia de restos Arqueológicos, el promotor del proyecto se compromete a suspender las actividades temporalmente y se informará a las autoridades del Ministerio de Cultura - Dirección Nacional de Patrimonio Histórico.

Hasta este punto, y de acuerdo a la evaluación y análisis del EsIA presentado se determinó que en el documento existían aspectos técnicos, que eran necesarios aclarar, por lo cual se solicitó al promotor la siguiente información mediante nota **DRCC-1590-2022** del día nueve (09) de diciembre de 2022:

1. El plano denominado anteproyecto, señala en la Nota #1 que hay 157 lotes bajo la norma de zonificación RBS con lotes desde 180.00 m<sup>2</sup> mínimo, adicional 4 lotes para uso público. Y al revisar la distribución en la lotificación general se puede observar que el proyecto cuenta con 155 lotes desde 173 m<sup>2</sup> mínimo y con 5 lotes de uso público; por lo que deberá indicar cual son los datos correctos correspondientes al proyecto residencial, ya que estos datos fueron tomados en cuenta para el diseño y capacidad de la PTAR a construir.
2. El plano denominado anteproyecto señala que la fuente hídrica cercana al proyecto se denomina QDA. Joyorsa, en la prueba de calidad de agua señala que es un drenaje pluvial, dentro de la información descrita en el EsIA, señala que corresponde a un drenaje pluvial (pág. 6, 18 y 31) que se une a la quebrada El Barrero, lo que parece un drenaje pluvial (pág. 42), quebrada (pág. 48); en la Memoria Técnica de la PTAR señala que la descarga será realizada a la Quebrada Barrerillo. Por lo que se solicita aclarar dicha información y presentar las correcciones correspondientes.
3. El EsIA en la pág. 38 señala que, *al momento de la limpieza y preparación del terreno, se estará generando una gran cantidad de desecho vegetal debido a la eliminación de la corteza vegetal. En la misma página señala que como se trata de un volumen bajo de este tipo de desecho debido precisamente al tipo de cobertura vegetal, este material puede ser transportado con facilidad ya sea al vertedero de Penonomé. Por tal razón será necesario establecer un sitio de botadero temporal dentro del área del proyecto que sirva para acumular allí este material hasta su disposición final.* Por lo descrito se solicita lo siguiente:
  - a. Aclarar si requerirán establecer un sitio de botadero temporal de acuerdo al volumen de desecho vegetal.
  - b. Georreferenciar con coordenadas UTM DATUM WGS84 la ubicación de dicho botadero.

- 145  
Tg
4. Dentro de las encuestas presentadas, la encuesta #4, no describe los datos personales (nombre, cédula) de la persona encuestada. Por lo que se solicita aclarar esta información, ya que la información de esta encuesta fue tomada en cuenta dentro del análisis de los resultados estando los datos incompletos.
  5. La información descrita en el EsIA (pág.117), no es totalmente legible; por lo que se solicita presentar nuevamente dicha información, ya que es requerida para la interpretación de todos los componentes del proyecto.
  6. La memoria técnica de la PTAR presenta algunas incongruencias las cuales se describen a continuación: En la Introducción (pág. 106) presenta un párrafo con diversos espacios en blanco lo cual no queda claro a qué proyecto corresponde la información. Igualmente señala que cuenta con una plaza comercial; sin embargo, el anteproyecto solo describe un área de futuro desarrollo. El caudal de diseño solo fue presentado para 155 residencias no contempla plaza comercial. E indica que la descarga será realizada a la Quebrada Barrerillo. Por lo que se solicita realizar las correspondientes correcciones y presentar la memoria técnica con firma y sello del profesional idóneo.
  7. Presentar un plano donde se muestre la siguiente información:
    - a. El polígono del proyecto
    - b. La servidumbre de protección
    - c. La distancia de la ubicación del proyecto respecto a la fuente hídrica existente ya sea drenaje pluvial o una quebrada. Estos datos deben ser georreferenciados con coordenadas en DATUM WGS84.
    - d. La distancia de la ubicación del proyecto respecto a las residencias más cercanas.
    - e. Indicar el recorrido de la línea sanitaria desde la PTAR al punto de descarga.
    - f. Adicional presentar las especificaciones técnicas de la línea sanitaria para la descarga de las aguas residuales tratadas.
  8. En referencia al drenaje pluvial propuesto como sitio de descarga de las aguas residuales tratadas procedentes de la PTAR se solicita lo siguiente:
    - a. Presentar un plano donde se describa el trayecto del drenaje pluvial hasta llegar a un río o quebrada; identificando las fincas privadas, con respectivas coordenadas de georreferencia en DATUM WGS84.
    - b. Indicar si realizarán trabajos de adecuación y/o modificación sobre el drenaje pluvial. De ser afirmativo presentar las especificaciones técnicas de dichos trabajos y las medidas de mitigación para no afectar a los vecinos.
    - c. Presentar los permisos y/o autorización de él o los propietarios de las fincas privadas por donde transcurre el drenaje.
  9. Presentar el respectivo Estudio Hidrológico de la fuente hídrica ya sea drenaje pluvial o quebrada, donde descargarán las aguas residuales tratadas.

Pasamos a destacar algunos puntos importantes del resultado de la primera información aclaratoria solicitada al promotor, recibida el día veinticinco (25) de enero de 2023:

- a) El promotor en respuesta a la pregunta 1 señala que aclara lo establecido en la nota -1, El proyecto Senderos del María consta de 155 lotes desde 173.09 metros cuadrados, este es el dato correcto, adjunto lotificación aprobada por ventanilla única MIVIOT como constancia (visible en la foja 29 y 89 del expediente administrativo).
- b) El promotor en respuesta a la pregunta 2 de la Información Complementaria señala que corrige lo establecido en las páginas 6, 18 y 31 del Es. I. A., así como en las páginas 42 y 48, en cuanto a la existencia de un drenaje pluvial sin nombre ubicado en la parte final o posterior del área del proyecto, ya que se trata de la Quebrada La Joyorsa la cual vierte sus aguas más abajo a la quebrada Cerro Gordo (Según Mapa de red hídrica) Ver mapa de

localización regional 1: 50,000. Por otro lado, corrige lo establecido en la Memoria Técnica de la PTAR señala que la descarga será realizada a la Quebrada Barrerillo, ya que será efectuado sobre la quebrada La Joyorsa cuyas coordenadas de descargas se plantean nuevamente 941251.52 N, 564223.03 E (visible en la foja 29 del expediente administrativo).

- c) El promotor en respuesta al acápite *a* y *b* de la pregunta 3 de la Información Complementaria señala que en vista que el material vegetativo generado como desecho sólido estará representado más que nada por gramíneas en su mayoría seguido de pequeños arbustos y por último el generado por algunos árboles que deben ser objeto de permiso de tala, no utilizarán sitio de botadero dentro del área del proyecto, este será transportado por el promotor al vertedero de Penonomé, a medida que se va generando. Parte del material leñoso generado será utilizado para obras de conservación de suelo y otra parte será donado a lugareños para ser utilizado como leña (visible en la foja 30 del expediente administrativo).
- d) El promotor en respuesta a la pregunta 4 de la Información Complementaria señala que con respecto a la encuesta que le falta el nombre y el número de cédula, se da porque la persona accedió a ser encuestada pero no quiso dar su nombre ni cédula, pero su opinión fue tomada en cuenta dentro del unidad de la muestra durante la precepción ciudadana (visible en la foja 30 del expediente administrativo).
- e) El promotor en respuesta a la pregunta 5 de la Información Complementaria señala que en referencia a la información presentada en la página No 117 del estudio presentado, pueden establecer lo siguiente: El diagrama o plano que no se aprecia bien, fue recibido, así como parte de la Memoria Técnica y se refiere al cuarto de baño y la cerca perimetral que son descritos en el texto de la memoria técnica a la página 119 donde también hay foto explicativa. Se trata de un cuarto de baño que será construido a lado de la planta de tratamiento, para que el operador lo pueda utilizar en caso de necesidad. En el mismo cuarto se puede también colocar herramientas para el control y mantenimiento de la planta, productos químicos como las pastillas de cloro que se utilizan como tratamiento terciario antes de la salida de la planta. Con relación a la cerca perimetral se refiere a la cerca de toda la planta de tratamiento, como se puede siempre ver en la página 119. Se trata de una malla ciclón con su poste y el portal de entrada (visible en la foja 31 del expediente administrativo).
- f) El promotor en respuesta a la pregunta 6 de la Información Complementaria señala que presenta en los anexos la Memoria Técnica de la PTAR con las correcciones solicitadas (visible en la foja 31 y de la 39 a la 60 del expediente administrativo).
- g) El promotor en respuesta al acápite de la *a* hasta la *f* de la pregunta 7 de la Información Complementaria señala que presenta en anexos el polígono del terreno destinado a la ubicación de la PTAR y el detalle de la servidumbre de protección de la fuente hídrica. Presenta la distancia que se establece entre el proyecto con respecto a la quebrada La Joyorsa con sus coordenadas UTM WGS-84. 941258.15-N, 564235.58 - E 941286.66-N, 564224.93-E 33.2 metros de distancia. Tomando como referencia el punto de descarga de la PTAR será ubicado a unos 250 metros de distancia con respecto a la residencia más cercana y con respecto a la planta serían unos 235 metros. Con respecto al recorrido de la línea sanitaria desde la PTAR al punto de descarga, presentan en anexos un mapa de la línea sanitaria (visible en la foja 32 y de la 90 a la 93 del expediente administrativo).
- h) El promotor en respuesta al acápite *a*, *b* y *c* de la pregunta 8 de la Información Complementaria señala que presenta en los anexos el plano sobre el recorrido de la quebrada La Joyorsa hasta su descarga sobre la quebrada Cerro Gordo. No realizarán trabajos de adecuación y/o modificación sobre el drenaje pluvial o Quebrada la Joyorsa. Debido a que no se efectuarán trabajos de adecuación y/ modificación sobre el drenaje de dicha quebrada, no se hace necesario presentar autorización por parte de los propietarios de fincas aledañas al cauce (visible en la foja 33, 34, y de la 36 a la 38 del expediente administrativo).

Punto	Este	Norte	Punto	Este	Norte
1	564228	941236	29	563873	941262
2	564218	941230	30	563873	941252
3	564198	941223	31	563873	941247
4	564189	941221	32	563876	941238
5	564168	941219	33	563877	941221
6	564148	941220	34	563876	941213
7	564128	941224	35	563872	941197
8	564109	941231	36	563868	941189
9	564100	941235	37	563857	941169
10	564083	941247	38	563854	941162
11	564067	941262	39	563850	941148
12	564058	941268	40	563849	941141
13	564039	941280	41	563850	941126
14	564018	941288	42	563857	941095
15	564006	941290	43	563859	941082
16	563994	941288	44	563860	941057
17	563988	941286	45	563859	941032
18	563976	941286	46	563854	941008
19	563964	941288	47	563846	940988
20	563953	941293	48	563835	940971
21	563938	941296	49	563829	940962
22	563923	941296	50	563814	940947
23	563908	941294	51	563792	940928
24	563895	941289	52	563733	940883
25	563888	941286	53	563719	940876
26	563881	941279	54	563704	940871
27	563879	941275	55	563688	940870
28	563875	941267	56	563672	940872

- i) El promotor en respuesta a la pregunta 9 de la Información Complementaria señala que presenta en los anexos el estudio hidrológico de la quebrada la Joyorsa (visible en la foja 34 y de la 61 a la 88 del expediente administrativo).

De acuerdo a la evaluación y análisis de la información complementaria recibida, de la primera nota aclaratoria se determinó que en el documento aún existían aspectos técnicos, que eran necesarios aclarar, por lo cual se solicitó la siguiente información al promotor, mediante una segunda nota DRCC-0152-2023, el día siete (07) de febrero de 2023:

1. En respuesta a la pregunta #1, de la primera nota aclaratoria señaló que el proyecto Senderos del María consta de 155 lotes desde 173.09 metros cuadrados, este es el dato correcto, adjunto lotificación aprobada por ventanilla única MIVIOT como constancia; sin embargo, la Resolución N° 729-2022 de 10 agosto de 2022, emitida por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, indica que el Residencial Senderos del María, contará con 146 viviendas. Por lo que deberá aclarar los datos correspondientes al proyecto residencial, ya que estos datos fueron tomados en cuenta para el diseño y capacidad de la PTAR a construir.
2. En respuesta a la pregunta #7 b de la primera nota aclaratoria, señaló que la servidumbre de protección de la fuente hídrica, se detalla en 5 m a ambos lados de dicha quebrada en anexos. En este sentido de acuerdo a lo plasmado en el plano, la información presentada hace referencia al ancho de dicha fuente hídrica por lo que se reitera la solicitud de indicar cuál será la servidumbre de protección, considerando lo indicado en las conclusiones del Estudio Hidrológico e Hidráulico.
3. Considerando los antecedentes previos respecto a este tipo de proyectos en el área de Cañaveral, se solicita presentar comentarios o recomendaciones emitidas por las autoridades locales de este corregimiento como parte de la participación ciudadana. Esto en complemento a lo presentado en el sub punto 8.3 Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad.

Pasamos a destacar algunos puntos importantes del resultado de la segunda información aclaratoria solicitada al promotor, recibida el día seis (06) de abril de 2023:

- a) El promotor en respuesta a la pregunta 1 señala que aclara lo establecido en la nota -1, El proyecto Senderos del María consta de 155 lotes desde 173.09 metros cuadrados, este es

el dato correcto, adjunta plano final de lotificación del proyecto aprobado por ventanilla única MIVIOT como constancia. Por otro lado, presenta en los anexos los cálculos de capacidad de la PTAR, en donde se establece el manejo de la descarga de 155 viviendas (visible en la foja 105 y de la 110 a la 132 del expediente administrativo).

- b) El promotor en respuesta a la pregunta 2 de la Información Complementaria señala que presenta en anexos el plano final aprobado por las entidades correspondientes sobre el desarrollo del proyecto residencial en donde indica claramente la servidumbre pluvial de dicho drenaje (visible en la foja 105, 133 y 134 del expediente administrativo).
- c) El promotor en respuesta a la pregunta 3 de la Información Complementaria señala que como estableció en la primera nota aclaratoria lo referente a la opinión y recomendaciones por parte de la comunidad y autoridades del sector, envió una nota solicitando una versión u opinión por parte del Honorable representante del corregimiento de Cañaveral el señor Diógenes Ibarra, sin tener respuesta alguna, todo esto después de tres intentos ante la junta comunal con el fin de entrevistar al Honorable representante sin obtener éxito. Luego de esto, recibieron repuesta verbal por parte del señor Diógenes Ibarra HR, citándolos a una reunión en las oficinas de la junta comunal el día jueves 23 de febrero y para cuando se encontraban en las instalaciones de dicha junta comunal, el señor representante decidió posponer la reunión para la siguiente semana específicamente para el día 28 de febrero. Se presentaron el día 28 de febrero a las cinco de la tarde, según lo indicado por el Honorable representante en las instalaciones de la casa comunal, en donde se reunieron con miembros de la comunidad de Cañaveral que él había citado para dicha reunión. A esta reunión el honorable representante tampoco se apersonó, por lo que la reunión se llevó a cabo con las personas o moradores que asistieron. En esta reunión les explicaron a los moradores sobre la intención del proyecto residencial Senderos del María y su alcance. Después de esta fecha no han recibido ningún comunicado por parte del señor representante, ni repuesta a las visitas realizadas y notas entregadas anteriormente en su despacho (visible de la foja 105 a la 109, y de la 135, a la 138 del expediente administrativo).

En resumen, durante la Evaluación del Estudio se determinó que los impactos más significativos a generarse por el desarrollo de la actividad en la etapa de construcción son: Pérdida de capa vegetal, generación de desechos vegetativos, producto de la eliminación de la capa vegetal, alteración de micro hábitat, ausentamiento de la fauna cercana, alteración de la estructura del suelo, debido al acondicionamiento y conformación del área del proyecto, inicio de procesos erosivos, producto del movimiento de suelo, contaminación de suelo, por mal manejo de la basura, modificación del paisaje actual, alteración de la calidad del aire por generación de polvo y partículas en suspensión, potencial ocurrencia de infecciones respiratorias al personal, por presencia de polvo, alteración de la calidad del aire por generación de ruidos, perturbación al sistema auditivo del personal que laborará en el proyecto debido a la presencia de ruido, generación de malos olores por mal manejo de aguas residuales, contaminación de aguas de escorrentía y superficiales por presencia de basura, contaminación de aguas de escorrentías y subterráneas por mal manejo de aguas residuales, contaminación de aguas superficiales y de escorrentía por sedimentación del suelo, riesgo de accidentes laborales y riesgos de accidentes de tránsito tanto con el personal como con peatones. Para los cuales, el Estudio presenta medidas de prevención y mitigación adecuada para cada uno de los impactos arriba señalados, por lo que se considera viable el desarrollo de la actividad. No obstante, se recomienda incluir en la parte resolutiva que aprueba el Estudio lo planteado a continuación.

En adición a los compromisos adquiridos en el Estudio de Impacto Ambiental, el promotor del Proyecto, tendrá que:

- a) El promotor del Proyecto deberá cumplir con las leyes, decretos, permisos, resoluciones, acuerdos, aprobaciones y reglamentos de diseños, construcción, ubicación y operación de todas las infraestructuras que conlleva el desarrollo del proyecto, emitidas por las autoridades e instituciones competentes en este tipo de actividad.

- b) Reportar a la Dirección Regional de Coclé, por escrito, con anticipación de por lo menos un (1) mes, la fecha de inicio de las actividades relativas al Proyecto.
- c) Colocar, dentro del área del Proyecto y antes de iniciar su ejecución, un letrero en un lugar visible con el contenido establecido en formato adjunto.
- d) Cualquier conflicto que se presente, en lo que respecta a la población afectada, por el desarrollo del proyecto, el promotor, deberá remediar y subsanar los mismos, siempre mostrando su mejor disposición, a conciliar con las partes, actuando de buena fe.
- e) Previo inicio de obras y durante la fase de construcción del proyecto el promotor deberá mantener comunicación y coordinación con las autoridades locales referente al desarrollo de la obra con respecto la divulgación de la ejecución de las medidas de mitigación.
- f) Contar previo inicio de obra, con los permisos de tala y poda otorgados por la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente Coclé e incluirlo en el primer informe de seguimiento.
- g) Una vez, el promotor de inicio al proyecto deberá solicitar al Ministerio de Ambiente-Dirección Regional de Coclé, la inspección requerida para el trámite de Indemnización Ecológica.
- h) Efectuar el pago en concepto de indemnización ecológica, por lo que contará con (30) treinta días hábiles, una vez la Dirección Regional de Coclé, le establezca el monto a cancelar. Según la Resolución N° AG-O235 -2003, Del 12 de junio de 2003, por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológica, para la expedición de los permisos de tala rasa y eliminación de sotobosque o formaciones de gramíneas, que se requiera para la ejecución de obras de desarrollo, infraestructuras y edificaciones.
- i) Solo se permitirá la remoción de la capa vegetal en los sitios donde sea estrictamente necesario dentro del área que está aprobada en esta resolución.
- j) El promotor está obligado a implementar medidas efectivas para el control de la erosión, durante la fase de movimiento de tierra, para evitar daños a terceros.
- k) Previo inicio de obra el promotor deberá contar con la Certificación de recolección de desechos sólidos por parte del Municipio correspondiente.
- l) Deberá contar con la debida señalización de los frentes de trabajo, sitios de almacenamiento de materiales, entrada y salida de equipo pesado en las horas diurnas, esto deberá ser coordinado con las autoridades competentes.
- m) Reportar de inmediato al Ministerio de Cultura, Dirección Nacional del Patrimonio Histórico, el hallazgo de cualquier objeto de valor histórico o arqueológico para realizar el respectivo rescate.
- n) Cumplir con la Ley 24 de Vida Silvestre del 7 de junio de 1995, "Por la cual se establece la Legislación de Vida Silvestre en la República de Panamá y se dictan otras disposiciones".
- o) El promotor deberá aplicar y garantizar de manera general en el proyecto, todas aquellas medidas de producción más limpia que contribuyan a mejorar el ambiente, principalmente en lo que respecta al manejo racional del agua y de la energía eléctrica (por el uso de hidrocarburos); al igual que en la disposición de los desechos sólidos en término de reciclaje y reutilización para aquellos materiales que por naturaleza y composición permitan este tipo de manejo. De ninguna manera se permitirá la acumulación de desperdicios en los predios y sitios donde se desarrolla el referido proyecto.
- p) El promotor será responsable del manejo integral de los desechos sólidos generados durante la etapa de construcción y operación en el área del proyecto, con su respectiva ubicación para la disposición final, durante la fase de construcción, cumpliendo con lo establecido en la Ley 66 de 10 de noviembre de 1947 "Código Sanitario".
- q) Cumplir con lo establecido en el Decreto Ejecutivo N° 2 de 14 de enero de 2009 por la cual se establece la Norma Ambiental de Calidad de Suelos para diversos usos.

- r) Colocar barreras físicas o cercas perimetrales provisionales las cuales contribuirán a contener los ruidos, no afectar las actividades humanas que se desarrollen cercanas a la zona y prevenir accidentes.
- s) Dejar las vías que serán utilizadas para el transporte de materiales y equipos, tal y como estaban o en mejor estado, en caso tal de darse alguna afectación en las mismas, siguiendo las especificaciones técnicas generadas para la construcción y rehabilitación de carreteras y puentes del MOP.
- t) Ninguna fuente hídrica podrá ser objeto de obstrucción producto de la remoción de suelo o corte de material vegetal que se requiera realizar durante la fase de construcción del proyecto.
- u) Proteger, mantener, conservar y enriquecer las áreas adyacentes a la quebrada La Joyorsa propuesta para la descarga de aguas residuales tratadas, que será equivalente al ancho del cauce de la respectiva fuente y en ningún caso esta franja podrá ser menor a diez metros (10 m), si el ancho del cauce fuera menor de diez metros (10 m), contempladas en el artículo 23 de la Ley N° 1 del 3 de febrero de 1994 “Por la cual se establece la Legislación Forestal en la República de Panamá y se dictan otras disposiciones”.
- v) El promotor deberá aplicar riegos (humedecer) durante la fase de construcción para evitar la generación de polvo y molestias a terceros. De requerir el uso de alguna fuente hídrica, el promotor deberá cumplir con el Decreto Ley No.35 de 22 de septiembre de 1966, sobre el Uso de las aguas.
- w) La Planta de Tratamiento de Aguas Residuales ha sido propuesta por el promotor, específicamente para el manejo de aguas residuales a generarse en la etapa operativa del proyecto denominado “RESIDENCIAL SENDEROS DEL MARIA”.
- x) Previo inicio de obras el promotor deberá solicitar y contar con la aprobación del IDAAN y del MINSA, para el diseño e implementación de la Planta de Aguas Residuales, dispuesta para el proyecto. Presentar esta aprobación en el primer informe de cumplimiento de las medidas de mitigación.
- y) Cumplir con la resolución AG-0466-2002 por la cual se establecen los requisitos para las Solicitudes de Permisos o Concesiones para Descargar Aguas Usadas Residuales.
- z) Cumplir con la norma DGNTI-COPANIT-35-2019, establecida para el medio ambiente y la protección de la salud, seguridad, calidad de agua, descarga de efluentes líquidos a cuerpos de masas de agua continentales y marinas.
- aa) Cumplir con la norma DGNTI-COPANIT-47-2000, Agua. Usos y Disposición Final de Lodos.
- bb) Cumplir con la norma DGNTI-COPANIT 44-2000. Higiene y seguridad en ambientes de trabajos donde se genere ruido. Resolución No. 506 de 6 de octubre de 1999.
- cc) Cumplir con la norma DGNTI-COPANIT 45-2000. Higiene y seguridad en ambientes de trabajos donde se genere vibraciones.
- dd) Cumplir con el Decreto Ejecutivo N° 306 del 4 de septiembre de 2002. “Que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales. Y el Decreto Ejecutivo N° 1 del 15 de enero de 2004 “Que determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales.
- ee) Presentar ante el MiAMBIENTE Dirección Regional de Coclé cada tres (3) meses, durante la etapa de construcción y cada seis (6) meses durante la vida útil del proyecto (operación), contados a partir de la notificación de la presente resolución administrativa, un informe sobre la implementación de las medidas de prevención y mitigación, un (1) ejemplar original impreso y tres (3) copias en formato digital (Cd), de acuerdo a lo señalado en el Estudio de Impacto Ambiental, en las informaciones aclaratorias y en esta Resolución. Este informe deberá ser elaborado por un profesional idóneo e independiente de EL PROMOTOR del Proyecto. El informe deberá incluir el cronograma de mantenimiento de la PTAR, velando por el buen funcionamiento de la PTAR, para así no afectar la calidad y flujo del cuerpo de agua que se encuentra en el área de influencia directa del proyecto, en la etapa de operación del proyecto al

igual que presentar análisis de calidad de agua de la quebrada la Joyorsa, cada seis meses durante la operación de la PTAR.

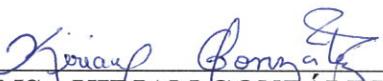
- ff) Presentar ante el Ministerio de Ambiente, cualquier modificación, adición o cambio de las técnicas y/o medidas que no estén contempladas en el Estudio de Impacto Ambiental aprobado, con el fin de verificar si se precisa la aplicación de las normas establecidas para tales efectos en el Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009; modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155 de 05 de agosto de 2011, modificado por el Decreto Ejecutivo N° 975 de 23 de agosto de 2012 y modificado por el Decreto Ejecutivo N° 36 del 3 de junio de 2019.

### III. CONCLUSIONES

- Que una vez evaluado el Estudio de Impacto Ambiental, la Declaración Jurada y la información complementaria presentada por el promotor, y verificado que este cumple con los aspectos técnicos y formales, con los requisitos mínimos establecidos en el Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155 del 5 de agosto de 2011, modificado por el Decreto Ejecutivo N° 975 de 23 de agosto de 2012, modificado por el Decreto Ejecutivo N° 36 del 3 de junio de 2019 y que el mismo se hace cargo adecuadamente de los impactos producidos por la construcción del proyecto, se considera viable el desarrollo de dicha actividad.
- Que el Estudio de Impacto Ambiental en su Plan de Manejo Ambiental propone medidas de mitigación apropiadas sobre los impactos y riesgos ambientales que se producirán a la atmósfera, suelo, agua, vegetación, flora, fauna y aspectos socioeconómicos durante las fases de construcción y operación del proyecto.
- Que de acuerdo a las opiniones expresadas por las unidades técnicas del Ministerio de Ambiente se determinó que el proyecto es ambientalmente viable, por lo que no se tiene objeción al desarrollo del mismo.
- Que la comunidad directamente afectada por el desarrollo del proyecto, como parte del proceso de participación ciudadana; el 100% manifestó que es factible el desarrollo del proyecto en esta zona.

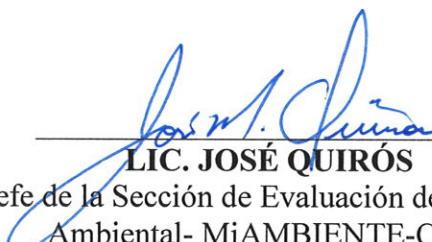
### IV. RECOMENDACIONES

Luego de la evaluación integral e interinstitucional, se recomienda **APROBAR** el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, correspondiente al proyecto denominado **CONSTRUCCIÓN Y OPERATIVIDAD DE UNA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES**.

  
**MSc. KIRIAM GONZALEZ**

Evaluadora MiAMBIENTE - Coclé



  
**LIC. JOSÉ QUIRÓS**

Jefe de la Sección de Evaluación de Impacto  
Ambiental- MiAMBIENTE-Coclé