

REPÚBLICA DE PANAMÁ  
MINISTERIO DE AMBIENTE

RESOLUCIÓN No. DEIA-IA- 057 - 2020  
De 8 de Septiembre de 2020

Por la cual se aprueba el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), categoría II, correspondiente al proyecto **SENDEROS DEL ESPINO**, presentado por **DESARROLLO EL ESPINO S.A**

El suscrito Ministro de Ambiente, en uso de sus facultades legales, y

CONSIDERANDO:

Que, la sociedad **DESARROLLO EL ESPINO S.A.**, persona jurídica, debidamente registrada a Folio No. 155660086 del Registro Público de Panamá, a través de su Representante Legal el señor **CRISTIAN ADOLFO CUELLAR NUÑEZ** portador de la cédula de identidad personal 8-828-2214, presentó ante el Ministerio de Ambiente un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría II, denominado **SENDEROS DEL ESPINO** elaborado bajo la responsabilidad de los consultores **JORGE GARCÍA Y FERNANDO CÁRDENAS** personas Naturales debidamente inscritas en el Registro de Consultores Idóneos que lleva el Ministerio de Ambiente, mediante las Resoluciones **IRC-015-11 y IRC-005-06**, respectivamente;

Que de acuerdo al EsIA, el proyecto consiste en el desarrollo de una urbanización que contará con un área para viviendas unifamiliares y un área para apartamentos distribuidos así: 306 unidades de viviendas unifamiliares y 120 apartamentos (6 torres de 4 piso y 5 apartamentos por piso), área verde, 2 Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales, también contara con 2 pozos y 2 tanques de almacenamiento uno con una capacidad de 30,000 galones y el otro de 25,000 galones, ambos se ubican dentro del área del proyecto. La misma se ejecutarán en las Finca 21966 con una superficie inicial o resto libre de 4ha 6900m<sup>2</sup> y 20977 con una superficie inicial o resto libre de 5ha 500m<sup>2</sup>, con Código de Ubicación 8600, haciendo una superficie total de 9 ha 7400m<sup>2</sup>, el cual se utilizará la totalidad de las fincas para el desarrollo del proyecto;

Que el proyecto se desarrollará dentro del corregimiento de Feuillet, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste, sobre las siguientes coordenadas de ubicación UTM, con Datum de referencia WGS-84:

Coordenadas de área a Intervenir		
Punto	Norte	Este
A.P. 1	977649.487	626067.952
A.P. 2	977676.469	626046.54
A.P.3	977727.817	626002.517
A.P.4	977619.398	625892.414
A.P. 5	977596	625871.811
A.P.10	977486.739	625783.129
A.P.20	977156.64	625784.858
A.P. 25	977020.189	625923.204
A.P.30	976991.095	625996.577
A.P.35	977052.531	626056.359
A.P.40	977133.71	625960.057

A.P.45	977205.957	625879.171
A.P.50	977409.818	625853.277
A.P.55	977634.77	626041.618
<b>Área que no será Intervenida</b>		
S.P.1	976967.64	625973.54
S.P.2	976973.29	625989.03
S.P.3	976983.9	625989.31
S.P.4	976991.1	625996.58
S.P.5	976990.22	626001.63
S.P.10	977046.1	626069.19
S.P.15	976975.96	626013.86
S.P.17	976955.19	625985
<b>Polígono de ubicación la PTAR-1</b>		
1	977663.92	626051.39
2	977652.17	626060.72
3	977646.2	626053.2
4	977657.95	626043.87
<b>Descarga PTAR 1</b>		
1	977567.209	626261.421
<b>Alineamiento de la PTAR 1</b>		
1	977654	626075
2	977637	626088
3	977621	626100
4	977591	626140
5	977586	626163
6	977584	626184
7	977578	626208
8	977570	626232
9	977564	626246
<b>Coordenadas de la PTAR 2</b>		
Punto	Norte	Este
1	977022.04	626015.08
2	977017.75	626011.31
3	977012.08	626017.75
4	977016.36	626021.53
<b>Descarga PTAR 2</b>		
1	977000.19	626033.22
<b>Alineamiento de la PTAR 2</b>		
1	977016.357	626021.533
2	977012.748	626026.143
3	977005.289	626027.57
4	977000.19	626033.221
<b>Coordenadas de los dos pozos</b>		
1	977628.96	625903.56
2	977165.45	625908.54
<b>Coordenadas de Tanque de Almacenamiento de Agua 1</b>		
1	977566.871	625850.639



2	977564.226	625853.165
3	977574.519	625858.648
4	977571.873	625861.174
Coordenadas de Tanque de Almacenamiento de Agua 2		
1	977169.47	625916.792
2	977163.263	625923.644
3	977160.552	625921.188
4	977166.759	625914.336

El resto de las coordenadas de polígono a Intervenir y no intervenir se encuentran en la foja 191 a la 193 del expediente administrativo.

Que luego de verificar que el estudio presentado, cumpliera con los contenidos mínimos, se elaboró el Informe de Revisión de Contenidos Mínimos de Estudio de Impacto Ambiental calendado veinte (20) de noviembre de 2019, mediante el cual se recomienda la admisión de solicitud de evaluación del EsIA, Categoría II. En virtud de lo anterior, mediante el **PROVEIDO-DEIA-101-2011-2019**, del veinte (20) de noviembre de 2019, se resuelve admitir la solicitud de evaluación y se ordena el inicio de la fase de Evaluación y análisis del EsIA (fs.17-19);

Que como parte del proceso de Evaluación, se remitió el referido EsIA, a la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Oeste, a la Dirección de Información Ambiental (DIAM), a la Dirección de Seguridad Hídrica (**DSH**), Dirección de Forestal, mediante **MEMORANDO-DEEIA-0909-2511-2019** y a las Unidades Ambientales Sectoriales (UAS) Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (**MIVIOT**), Sistema Nacional de Protección Civil (**SINAPROC**), el Ministerio de Obras Públicas (**MOP**), Ministerio de Salud (**MINSA**), Ministerio de Cultura (**MiCULTURA**), Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (**IDAAN**) mediante nota **DEIA-DEEIA-UAS-0714-2511-2019** (fs.20-29);

Que mediante **MEMORANDO-DEIA-0943-0412-2019**, se le solicita a DIAM, que en seguimiento a la verificación de las coordenadas solicitadas mediante **MEMORANDO-DEEIA-0909-2511-2019**, se agreguen las coordenadas correspondientes a la prueba de bombeo del pozo 1 del proyecto categoría II, denominado **SENDERO DEL ESPINO** (f.30);

Que a través del **MEMORANDO-DIAM-1189-2019**, recibido el 12 de diciembre de 2019, **DIAM**, informa que: *“se generan dos polígonos con la siguiente superficie: lote 1. 4.69ha y lote 2. 5.149 ha; adicional se han incluido las coordenadas de puntos de sondeo, los datos presentados en la nota, descripción del ambiente biológico, se proyectan fuera del área de estudio, por lo que se recomienda revisar los mismos y poder georreferenciarlos correctamente. Todos los datos proporcionados se localizan fuera del Sistema Nacional de Áreas Protegidas”* (fs.32-33);

Que en cumplimiento de los artículos 33 y 35 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, a través de la nota **sin número**, recibida el doce (12) de diciembre de 2019, el promotor hace entrega, de la constancia de las publicaciones hechas por medio de los Clasificados del Siglo, los días 4 y 6 de diciembre de 2019. Así mismo, hace entrega de los avisos de consulta pública fijado y desfijado de la Alcaldía Municipal de La Chorrera. Cabe señalar que durante el periodo de consulta pública no se recibieron observaciones o comentarios al respecto (fs.34-38);

Que mediante **MEMORANDO DSH-0940-2019**, recibido el 13 de diciembre de 2019, **DSH** indica que: "... consideramos que es necesario contar con los permisos de obra en cauce naturales, para los fines respectivos y cumpliéndose con los requisitos establecidos en la Resolución AG-0342-2005, del 27 de junio de 2005, del mismo modo cumplir con lo establecido en la Resolución AG-0466-2002, del 20 de septiembre de 2002 "POR LO CUAL SE ESTABLECE LOS REQUISITOS PARA LAS SOLICITUDES DE PERMISO O CONCESIONES PARA DESCARGA DSE AGUAS USADAS O RESIDUALES" y contar con su concesión de uso de agua temporales contenido en la Resolución AG-0494- 2005 del 13 de septiembre de 2005; se debe cumplir con el Decreto Ley 35 de 22 de septiembre de 1966, el cual ordena presentar la solicitud de uso de concesión de agua posterior a la aprobación del EsIA, con el fin de garantizar la sostenibilidad del recurso hídrico, la normativa complementaria utilizada para el trámite de la concesión de agua; Decreto Ejecutivo N° 70 del 27 de julio de 1973, "por el cual se reglamenta el Otorgamiento de permisos y concesiones para Uso de Agua y se determina la Integración y Funcionamiento del Concejo Consultivo de Recursos Hidráulicos." consideramos condicionar al promotor al cumplimiento de las recomendaciones anteriores expresadas, en la resolución de aprobación, sí así fuese el caso" (fs.39-42);

Que a través del **MEMORANDO DIFOR-433-2019**, recibido el 16 de diciembre de 2019, **DIFOR** indica que: "... Dada las consideraciones correspondientes, sin antes advertir lo siguiente: Proteger y conservar la vegetación natural adyacente a las fuentes hídricas dentro del predio. La franja a proteger será equivalente al ancho del cauce de las respectivas fuentes. En ningún momento, la franja a proteger será menor a diez (10) metros si el ancho del cauce fuese menor a diez (10 )metros; presentar en el inventario forestal los DAP de los arboles a impactar debidamente georreferenciados, a fin de que coincidan con lo descrito en el documento para efectos del pago indemnización ecológica (si lo requiere); de ser aprobado el EIA en la resolución indicar la superficie a indemnizar según el área afectada y cumplir con la resolución AG-0235-2003 de 12 de junio de 2003; aclarar en la resolución de aprobación del EsIA que el mantenimiento de la reforestación para compensación es por 5 años. " (fs.43-44);

Que a través del **MEMORANDO-DIAM-1191-2019**, recibido el 16 de diciembre de 2019, **DIAM**, da respuesta al **MEMORANDO DEIA-0943-0412-2019**, mediante el cual muestra la ubicación puntual correspondiente a la prueba de bombeo del pozo 1, según las coordenadas presentadas por el promotor (fs.45-46);

Que la **Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Oeste** y las UAS del **MINSa, MiCULTURA y MIVIOT**, emiten sus comentarios, fuera de tiempo oportuno con respecto al Estudio de Impacto Ambiental, mientras que, la UAS del **SINAPROC, IDAAN y MOP** no emiten comentarios al respecto, por lo que se asumirá que no tienen objeción al desarrollo del proyecto conforme a lo normado en el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 2009;

Que mediante nota **DEIA-DEEIA-AC-0222-2712-2019**, del 27 de diciembre de 2019, notificada el 21 de febrero de 2020, la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental solicita al promotor la primera información aclaratoria al EsIA (fs. 63-68);

Que, a través de nota **sin número**, recibida el 18 de marzo 2020, el promotor del proyecto hace entrega de la primera información aclaratoria solicitada a través de la **DEIA-DEEIA-AC-0222-2712-2019** (fs.69-197);

Que mediante **MEMORANDO-DEEIA-0225-1903-2020**, del 19 de marzo de 2020 se le remite la respuesta de la primera información aclaratoria a la Dirección de la Regional de Panamá Oeste, DSH, DIFOR y DIAM; a las UAS IDAAN, MINSA, SINAPROC y MOP, mediante nota **DEIA-DEEIA-UAS-0054-1803-2020**, (fs.198-223);

Que a través de la **nota 055-SDGSA-UAS**, recibida el 23 de marzo de 2020, el **MINSA**, remite su informe técnico de evaluación de la primera información aclaratoria, el mismo menciona los decretos y leyes que el promotor debe de cumplir al momento de la construcción y la operación del proyecto. (fs.224-226);

Que mediante **MEMORANDO-DIAM-0191- 20**, recibido el 18 de mayo de 2020, **DIAM**, nos informa que: *"las coordenadas proporcionadas del proyecto, muestran datos puntuales y su longitud es de 208 metros y encuentran fuera de los límites del SINAP"* (fs.227-229);

Que a través del **MEMORANDO-DIAM-01115- 20**, recibido el 18 de mayo de 2020, **DIAM**, nos informa que: *"con los datos suministrados, se generaron datos puntuales (descarga de planta de tratamiento 1 y 2, monitoreo ambiental, pozos, toma de muestra de agua de pozo y muestra de agua), alineamiento de las plantas de tratamiento y polígonos de área no intervenida, área intervenida, plantas de tratamientos 1 y 2, tanque de almacenamiento de agua 1 y 2 y está fuera de los Límites del Sistema Nacional de Áreas Protegidas.* (fs.230-232);

Que mediante **MEMORANDO SEIA-096-2020**, recibido el 27 de mayo de 2020, la Dirección Regional de Panamá Oeste, remite respuesta de primera información aclaratoria donde indica que: *"...en virtud de lo antes señalado y después de haberse cumplido con el debido proceso de evaluación de dicha aclaratoria, la Dirección Regional de Panamá Oeste no tiene objeción con relación a las respuestas proporcionadas por el promotor del proyecto desde el punto de vista técnico"* (f. 233);

Que a través de la **Nota SAM-217-2020**, recibida el 08 de junio de 2020, el **MOP**, remite su informe técnico de evaluación de la primera información aclaratoria, indica que: *"después de evaluado la nota complementaria del Estudio de Impacto Ambiental categoría DEIA-II-F-138-2019 titulado "SENDEROS DEL ESPINO S.A". A desarrollarse en el Corregimiento de El Espino, Distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste, presentado por Desarrollo del Espino S.A., en mención, no tenemos comentarios al mismo"* (fs. 234-235);

Que mediante Resolución de Gabinete N°. 11 de 13 de marzo de 2020, se declara el Estado de Emergencia Nacional y dicta otras disposiciones. Posterior a ello, todos los términos dentro de procesos administrativos, fueron suspendidos por las siguientes normas: Resolución N°. DM-0127-2020 de 18 de marzo de 2020, Decreto Ejecutivo N°. 507 de 24 de marzo de 2020, Decreto Ejecutivo N° 644 del 29 de mayo de 2020 y Decreto Ejecutivo N°. 693 de 8 de junio de 2020 (fs.236-243);

Que la UAS de **MiCULTURA**, emite sus comentarios, fuera de tiempo oportuno con respecto a la primera información aclaratoria al Estudio de Impacto Ambiental, mientras que, la UAS del **SINAPROC** e **IDAAN** no emite comentarios al respecto, por lo que se asumirá que no tienen objeción al desarrollo del proyecto conforme a lo normado en el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 2009;

Que a través de la nota **DEIA-DEEIA-AC-0075-2906-2020**, del 29 de junio de 2020, notificada el 15 de julio de 2020, la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental solicita al promotor la segunda información aclaratoria al EsIA (f. 245);

Que, mediante nota **sin número**, recibida el 28 de julio 2020, el promotor del proyecto hace entrega de la segunda información aclaratoria solicitada a través de la **DEIA-DEEIA-AC-0075-2906-2020** (fs. 246-298);

Que a través del **MEMORANDO-DEEIA-0332-3107-2020**, del 31 de julio de 2020 se le remite la respuesta de la segunda información aclaratoria a la Dirección de la Regional de Panamá Oeste, DSH, DIFOR y DIAM (fs.299-302);

Que mediante **MEMORANDO DSH-0425-2020**, recibido el 10 de agosto de 2019, **DSH**, remite su informe técnico de evaluación de la segunda información aclaratoria donde indica que: *“...tenemos a bien informar que el mismo corresponde a la Cuenca Hidrográfica del río entre el Antón y el Caimito (138), y que la descarga se realizará en la quebrada Perdiz y la quebrada sin nombre, información que consta en el Estudio Hidrológico e Hidráulico presentado. Por lo que el promotor deberá cumplir taxativamente con lo que establece la normativa correspondiente, una vez sea aprobado el instrumento de gestión ambiental en cuestión: 1. La Resolución N°351 Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35- 2000, sobre descargas de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masa de aguas superficiales y subterráneas; 2 La Resolución N° 276 que modifica la Resolución N° 351 Reglamenta Técnico DGNTI –COPANIT 35-2000 sobre la descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masa de aguas superficiales y subterráneas con relación a las empresas que presentan resultados de análisis a las autoridades competentes que deberán utilizar laboratorios acreditados, observación que debe incluirse en la Resolución de Aprobación del Estudio de Impacto Ambiental, en evaluación y análisis...”* (fs.303-304);

Que a través del **MEMORANDO DIFOR-386-2020**, recibido el 14 de agosto de 2020, **DIFOR**, remite su informe técnico de evaluación de la segunda información aclaratoria donde indica que: *“... Dada las consideraciones correspondientes, sin antes advertir lo siguiente: Proteger y conservar la vegetación natural adyacente a las fuentes hídricas dentro del predio. La franja a proteger será equivalente al ancho del cauce de las respectivas fuentes. En ningún momento, la franja a proteger será menor a diez (10) metros si el ancho del cauce fuese menor a diez (10) metros; presentar en el inventario forestal los DAP de los arboles a impactar debidamente georreferenciados, a fin de que coincidan con lo descrito en el documento para efectos del pago indemnización ecológica (si lo requiere);de ser aprobado el EIA en la resolución indicar la superficie a indemnizar según el área afectada y cumplir con la resolución AG-0235-2003 DE 12 de junio de 2003; aclarar en la resolución de aprobación del EsIA que el mantenimiento de la reforestación para compensación es por 5 años.”* (fs.307-308);

Que mediante **MEMORANDO-DIAM-01335-20**, recibido el 24 de agosto de 2020, **DIAM**, nos informa que: *“... Con los datos suministrados, se generaron registros puntuales (aforo), el alineamiento de la planta de tratamiento 1 (ya que por error en la nota de entrada se indica que es el alineamiento de la planta 2), pero en verificación con los datos existentes y los datos proporcionados se corrobora que son datos de la PTAR 1. Los datos puntuales y el alineamiento están fuera del Sistema Nacional de Área Protegidas”* (fs. 309-310);



Que la **Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Oeste**, emiten sus comentarios, fuera de tiempo oportuno con respecto a la segunda información aclaratoria al Estudio de Impacto Ambiental, por lo que se asumirá que no tienen objeción al desarrollo del proyecto conforme a lo normado en el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 2009;

Que, luego de la evaluación integral e interinstitucional del EsIA, categoría II, correspondiente al proyecto: **SENDEROS DEL ESPINO**, DEIA, mediante Informe Técnico, calendado veintiocho (28) de agosto de 2020, recomienda su aprobación, fundamentándose en que el mencionado Estudio de Impacto Ambiental cumple con los aspectos técnicos y formales, los requisitos mínimos establecidos en el Decreto Ejecutivo No.123 de 14 de agosto de 2009 y se hace cargo adecuadamente de los impactos producidos por el desarrollo de la actividad, por lo que se considera ambientalmente viable (fs.311-331);

Que mediante la Ley No.8 de 25 de marzo de 2015 se crea el Ministerio de Ambiente como la entidad rectora del Estado en materia de protección, conservación, preservación y restauración del ambiente y el uso sostenible de los recursos naturales para asegurar el cumplimiento y aplicación de las leyes, los reglamentos y la Política Nacional de Ambiente;

Que el Decreto Ejecutivo No.123 de 14 de agosto de 2009 establece las disposiciones por las cuales se regirá el proceso de evaluación de impacto ambiental de acuerdo a lo dispuesto en Texto Único de la Ley No.41 de 1 de julio de 1998, General de Ambiente,

#### **RESUELVE:**

**Artículo 1. APROBAR** el EsIA, categoría II, correspondiente al proyecto **SENDEROS DEL ESPINO**, cuyo promotor es **DESARROLLO EL ESPINO S.A.**, con todas las medidas contempladas en el referido Estudio de Impacto Ambiental, Primera y Segunda Información Aclaratoria y el informe técnico respectivo, las cuales se integran y forman parte de esta resolución.

**Artículo 2. ADVERTIR** al **PROMOTOR**, que deberá incluir en todos los contratos y/o acuerdos que suscriba para su ejecución o desarrollo el cumplimiento de la presente resolución y de la normativa ambiental vigente.

**Artículo 3. ADVERTIR** al **PROMOTOR**, que esta resolución no constituye una excepción para el cumplimiento de las normas legales y reglamentarias aplicables a la actividad correspondiente.

**Artículo 4. ADVERTIR** a **DESARROLLO EL ESPINO S.A.**, que, en adición a los compromisos adquiridos en el Estudio de Impacto Ambiental y el Informe de Técnico de Aprobación del proyecto, tendrá que:

- a. 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. El cual deberá, permanecer hasta la aprobación del Plan de Cierre y Abandono.
- b. Efectuar el pago en concepto de indemnización ecológica, de conformidad con la Resolución No. AG-0235-2003, del 12 de junio de 2003; para lo que contará con treinta (30) días hábiles, una vez la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Oeste establezca el monto.

- c. Contar con la aprobación por la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad, del Plan de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna, de acuerdo a lo estipulado en la Resolución AG-0292-2008 “Por la cual establecen los requisitos para los Planes de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre” (G.O. 26063).
- d. Contar con el Plan de Compensación Ambiental, establecido en la Resolución DM-0215-2019 de 21 de junio de 2019, aprobado por la Dirección Regional de Panamá Oeste, cuya implementación será monitoreada por esta Dirección. El promotor se responsabiliza a darle mantenimiento a la plantación en un período no menor de cinco (5) años.
- e. Cumplir con el Decreto Ley N° 35 de 22 de septiembre de 1966 y el Decreto Ejecutivo N°70 de 27 de julio de 1973, donde el promotor deberá identificar las etapas del proyecto en las cuales se requiere el uso del recurso hídrico. De acuerdo a esta identificación deberá solicitar ante la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Oeste, el trámite correspondiente para los permisos (temporales para mitigación de polvo) de uso de agua y permanentes para el abastecimiento por pozo.
- f. Presentar ante la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Oeste, cada seis (6) meses durante la etapa de construcción y una vez al año en la etapa de operación por un periodo de cinco (5) años, un informe de seguimiento de las medidas de prevención y mitigación de acuerdo a lo señalado en los planes de manejo ambiental, informes técnicos de decisión, en las informaciones aclaratorias, y en la resolución de aprobación del EsIA categoría II; Este informe se presenta en tres (3) ejemplares impresos, anexando una copia digital y debe ser elaborado por un profesional idóneo e independiente del promotor.
- g. Reportar de inmediato al Ministerio de Cultura, el hallazgo de cualquier objeto de valor histórico o arqueológico para realizar el respectivo rescate.
- h. Mantener medidas efectivas de protección y de seguridad para los transeúntes y vecinos que colindan con el proyecto, mantener siempre informada a la comunidad de los trabajos a ejecutar, señalizar el área de manera continua hasta la culminación de los trabajos, con letreros informativos y preventivos, con la finalidad de evitar accidentes.
- i. Remediar y subsanar conflictos y afectaciones durante las diferentes etapas del proyecto en lo que respecta a la población afectada con el desarrollo del mismo.
- j. Contar con la aprobación de los planos de la obra por parte del Departamento de Estudios y Diseños del MOP, (especificando la servidumbre de las calles y cuerpos), antes de iniciar la obra, para la construcción de las calles internas, obras de drenaje pluvial, etc.
- k. Cumplir con la Ley 6 del 11 de enero de 2007, que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional.
- l. Realizar monitoreo de ruido y calidad de aire, cada seis (6) meses, durante la etapa de construcción y presentar los resultados en los informes de seguimientos.
- m. Hacerse responsable del manejo integral de los desechos sólidos que se producirán en al área del proyecto, con su respectiva ubicación final, durante las fases de construcción, y



abandono, cumpliendo con lo establecido en la Ley No. 66 de 10 de noviembre de 1947 – Código Sanitario.

- n. Contar con todas las aprobaciones de permisos y trámites de las autoridades correspondientes, antes de proceder con la ejecución del proyecto, en base a todos los compromisos establecidos en el referido EsIA, en el informe técnico de decisión y en la resolución ambiental.
- o. Mantener la calidad y flujo de las aguas Pluviales que se encuentra en el área del proyecto.
- p. Reparar las vías afectadas que utilice la empresa en la ejecución de su proyecto (regirse por las Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción y Rehabilitación de Carreteras y Puentes del MOP).
- q. Cumplir con el Decreto Ejecutivo N° 306 de 4 de septiembre de 2002, que reglamenta el control de ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales.
- r. Cumplir con lo establecido en el reglamento técnico DGNTI-COPANIT 35-2019 “Medio Ambiente y Protección de la Salud. Seguridad. Calidad del Agua. Descarga de Efluentes Líquidos a Cuerpos y Masas de Aguas Continentales y Marinas”.
- s. Cumplir con lo establecido en el reglamento técnico DGNTI-COPANIT 47-2000 “Usos y disposición final de lodos” y solicitar el permiso de descarga de aguas residuales o usadas de conformidad con la Resolución No. AG 0466 -2002 de 20 de septiembre 2002.
- t. Contar con la aprobación de la memoria técnica de la planta de tratamiento de aguas residuales, por parte de las autoridades competentes.
- u. Cumplir con lo establecido en el reglamento técnico DGNTI-COPANIT 24-99 Reutilización de Aguas Residuales Tratadas.
- v. Cumplir con el Decreto Ejecutivo N° 150 de 16 de junio de 2020 “Que deroga el Decreto Ejecutivo N° 36 de 31 de agosto de 1998 y actualiza el Reglamento Nacional de urbanización, Lotificación y Parcelaciones, de aplicación en todo el territorio de la República de Panamá”.
- w. Cumplir con las leyes, normas, permisos y reglamentos emitidos por las autoridades e instituciones competentes en este lugar y tipo de proyecto.
- x. Proteger, conservar, mantener y revegetar la zona de protección de la Quebrada Sin Nombre y la Quebrada Perdiz, y cumplir con la Resolución JD-05-98 de 22 de enero de 1998, que reglamenta la Ley 1 de 3 de febrero de 1994 (Ley Forestal) en referencia a la protección de la cobertura boscosa, en cualquier cauce natural de agua.
- y. Realizar análisis de calidad de agua cada (1) año, durante la etapa de operación en sitios circundantes al punto de descarga y presentar los resultados en los informes de seguimientos.

- z. Presentará previo inicio de obra, la caracterización de la fauna acuática de la Quebrada sin nombre y de la Quebrada Perdiz.
- aa. Solicitar los permisos correspondientes, de acuerdo a lo establecido en el artículo 13 del Decreto Ley No. 2 de 7 de enero de 1997 “Por el cual se dicta el marco regulatorio e institucional para la prestación de los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario”, el artículo 67 de la Ley No. 77 de 28 de diciembre de 2001 “Que reorganiza y moderniza el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales y dicta otras disposiciones” y la Resolución JD-3286 de 22 de abril de 2002.
- bb. Cumplir con los Reglamentos Técnicos DGNTI-COPANIT 23-395-99, “Agua. Agua potable. Definiciones y requisitos generales”; DGNTI-COPANIT 22-394-99, “Agua. Calidad de agua. Toma de muestra para análisis biológico”; y DGNTI-COPANIT 21-393-99, “Agua. Calidad de agua. Toma de muestra”.
- cc. Contar con el permiso de uso de servidumbre pública por el Ministerio de Obras Públicas o por la Autoridad correspondiente y presentarlo en el primero informe de seguimiento

**Artículo 5. ADVERTIR al PROMOTOR** que deberá presentar ante el Ministerio de Ambiente, cualquier modificación, adición o cambio de las técnicas y/o medidas que no estén contempladas en el proyecto **SENDEROS DEL ESPINO**, con el fin de verificar si se precisa la aplicación de las normas establecidas para tales efectos en el Decreto Ejecutivo N° 36 de 03 de junio de 2019.

**Artículo 6. ADVERTIR al PROMOTOR** que, si infringe la presente resolución o, de otra forma, provoca riesgo o daño al ambiente, se procederá con la investigación y sanción que corresponda, conforme al Texto Único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, sus reglamentos y normas complementarias.

**Artículo 7. ADVERTIR al PROMOTOR** que, si decide desistir de manera definitiva del proyecto, obra o actividad, deberá comunicar por escrito al Ministerio de Ambiente, en un plazo no menor de treinta (30) días hábiles antes de la fecha en que pretende iniciar la implementación de su Plan de Recuperación Ambiental y de Abandono.

**Artículo 8. ADVERTIR al PROMOTOR**, que deberá cumplir con todas las normas vigentes, reglamentadas por otras autoridades competentes, que le sean aplicables a este tipo de proyectos.

**Artículo 9. ADVERTIR al PROMOTOR**, que este proyecto no contempla afectación bajo ninguna circunstancia el cauce de la quebrada Sin Nombre afluente de la Quebrada Perdiz y la Quebrada Perdiz en cuanto a limpieza y conformación del cauce.

**Artículo 10. ADVERTIR a DESARROLLO EL ESPINO S.A.** que la presente resolución empezará a regir a partir de su ejecutoria y tendrá una vigencia de dos (2) años para el inicio de la ejecución del proyecto, contados a partir de la notificación de la misma.

**Artículo 11. NOTIFICAR a DESARROLLO EL ESPINO S.A.** el contenido de la presente resolución.

**Artículo 12. ADVERTIR** que, contra la presente resolución, **DESARROLLO EL ESPINO S.A** podrá interponer el recurso de reconsideración dentro del plazo de cinco (5) días hábiles, contados a partir de su notificación.

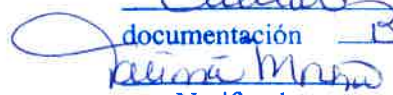

**FUNDAMENTO DE DERECHO:** Texto Único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998; Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo N° 155 de 5 de agosto de 2011; y demás normas concordantes y complementarias.

Dada en la ciudad de Panamá, a los Ocho ( 8 ) días, del mes de Septiembre, del año dos mil veinte (2020).

**NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE**

  
**MILCIADES CONCEPCIÓN**  
Ministro de Ambiente

  
**Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental**  
  
**DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.**  
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

**MIAMBIENTE**  
Hoy 9 de Septiembre de 2020  
Siendo las 9:51 de la mañana  
notifique personalmente a Cristian  
Cuellar de la presente  
documentación Resolución  
   
Notificador Notificado

**ADJUNTO**  
**Formato para el letrero**  
**Que deberá colocarse dentro del área del Proyecto**

Al establecer el letrero en el área del proyecto, el promotor cumplirá con los siguientes parámetros:

1. Utilizará lámina galvanizada, calibre 16, de 6 pies x 3 pies.
2. El letrero deberá ser legible a una distancia de 15 a 20 metros.
3. Enterrarlo a dos (2) pies y medio con hormigón.
4. El nivel superior del tablero, se colocará a ocho (8) pies del suelo.
5. Colgarlo en dos (2) tubos galvanizados de dos (2) y media pulgada de diámetro.
6. El acabado del letrero será de dos (2) colores, a saber: verde y amarillo.
  - El color verde para el fondo.
  - El color amarillo para las letras.
  - Las letras del nombre del promotor del proyecto para distinguirse en el letrero, deberán ser de mayor tamaño.
7. La leyenda del letrero se escribirá en cinco (5) planos con letras formales rectas, de la siguiente manera:

Primer Plano:      PROYECTO: **“SENDEROS DEL ESPINO”**

Segundo Plano:    TIPO DE PROYECTO: **CONSTRUCCIÓN**

Tercer Plano:      PROMOTOR: **DESARROLLO EL ESPINO, S.A.**

Cuarto Plano:     ÁREA: 9 ha 7400m<sup>2</sup>

Quinto Plano:    ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II  
                         APROBADO POR EL MINISTERIO DE AMBIENTE, MEDIANTE  
                         RESOLUCIÓN No. 1A-057 DE 8 DE  
                         Septiembre. DE 2020.

Recibido por: <u>Cristian Cuellar</u> Nombre y apellidos (en letra de molde)	<u>[Firma]</u> Firma
<u>8-828-2214</u> Cédula	<u>09/09/2020</u> Fecha

334

## INFORME SECRETARIAL

**FECHA:** 08/09/2020

**DESTINATARIO:** A quien concierne

**EXPEDIENTE:** Expediente DEIA-II-F-138-2019

**Asunto:** Comunicación con el usuario.

Por este medio, dejo constar que mediante llamada telefónica se comunicó con el Señor Jorge García para que se apersonaran a la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental, a notificarse de la Resolución **DEIA-IA-057-2020** del 08 de septiembre de 2020, mediante la cual se da respuesta a la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental **“SENDEROS DEL ESPINO”**.

Atentamente,

  
Tatiana Moreno Sousa  
Secretaria de Dirección


Albrook, Calle Broberg, Edificio 804  
República de Panamá  
Tel.: (507) 500-0855

[www.mambiente.gob.pa](http://www.mambiente.gob.pa)

333  
03/09/2020  
RECEBIDO  
DEIA

MEMORANDO-DEIA-198-2020

**PARA:** MILCIADES CONCEPCIÓN  
Ministro de Ambiente

**DE:**   
DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.  
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

**ASUNTO:** Resolución por la cual se resuelve la solicitud de modificación del EsIA, categoría II, denominado:

**FECHA:** 3 de septiembre de 2020.

Por medio de la presente, remitimos para su consideración y rubrica resolución, por la cual se resuelve la solicitud de modificación del EsIA, categoría II, denominado: **SENDEROS DEL ESPINO.**

Aunado a lo anterior, se adjunta el expediente (2Tomos con un total de 331 fojas).

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente,

DDE/ym

MINISTERIO DE AMBIENTE  
RECIBIDO  
POR:   
FECHA: 08/09/20  
DESPACHO DEL MINISTRO

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804  
República de Panamá  
Tel.: (507) 500-0855

[www.miambiente.gob.pa](http://www.miambiente.gob.pa)



Fecha : 28 de agosto de 2020

(30 AGO 2020)

Para : Asesoría Legal-DEIA

De: DEIA

Pláceme atender su petición

De acuerdo

☐ URGENTE

☐ Dar su aprobación

☐ Resolver

☐ Procede

☐ Dar su Opinión

☐ Informarse

☐ Revisar

☐ Discutir conmigo

☐ Encargarse

☐ Devolver

☐ Dar Instrucciones

☐ Investigar

☐ Archivar

Remito para su revisión correspondiente, expediente

DEIA-II-F-138-2019( con un total de 331 fojas), que contiene la  
solicitud de evaluación al Estudio de Impacto Ambiental, Cat. II  
del Proyecto SENDEROS DEL ESPINO, promovido por  
DESARROLLO EL ESPINO, S.A

CS

DDE

MI AMBIENTE  
Dirección de Evaluación de  
Impacto Ambiental

Caro ps.  
31/8/2020.  
3:49 p.m.

INFORME TÉCNICO DE EVALUACIÓN DE  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

I. DATOS GENERALES

FECHA:	28 DE AGOSTO DE 2020
NOMBRE DEL PROYECTO:	SENDEROS DEL ESPINO
PROMOTOR:	DESARROLLO EL ESPINO S.A
CONSULTORES:	JORGE GARCIA (IRC-015-11), FERNANDO CARDENAS (IRC-005-06)
UBICACIÓN:	CORREGIMIENTO DE FEUILLET, DISTRITO DE LA CHORRERA, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE.

II. ANTECEDENTES

Que el día 15 de noviembre de 2019, la sociedad **DESARROLLO EL ESPINO S.A.**, a través de su Representante Legal el señor **CRISTIAN CUELLAR NUÑEZ** portador de la cédula de identidad personal 8-828-2214, presentó ante el Ministerio de Ambiente (MiAMBIENTE) un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría II, denominado “**SENDERO DEL ESPINO**” elaborado bajo la responsabilidad de los consultores **JORGE GARCIA Y FERNANDO CARDENAS** personas Naturales debidamente inscritas en el Registro de Consultores Idóneos que lleva el Ministerio de Ambiente, mediante las Resoluciones **IRC-015-11** y **IRC-005-06** , respectivamente.

Que mediante **PROVEIDO DEIA-101-2011-2019** del 20 de noviembre de 2019 (foja 18 y 19 del expediente administrativo correspondiente), el MiAMBIENTE admite a la fase de evaluación y análisis el EsIA, categoría II, del proyecto denominado “**SENDERO DEL ESPINO**”, y en virtud de lo establecido para tales efectos en el Decreto Ejecutivo No.123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, se surtió el proceso de evaluación del referido EsIA, tal como consta en el expediente correspondiente.

De acuerdo al EsIA, el proyecto consiste en el desarrollo de una urbanización que contará con un área para viviendas unifamiliares y un área para apartamentos distribuidos así: 306 unidades de viviendas unifamiliares y 120 apartamentos (6 torres de 4 piso y 5 apartamentos por piso), área verde, 2 Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales, también contara con 2 pozos y 2 tanques de almacenamiento uno con una capacidad de 30,000 galones y el otro de 25,000 galones, ambos se ubican dentro del área del proyecto.

La misma se ejecutarán en las Finca 21966 con una superficie inicial o resto libre de 4ha 6900m<sup>2</sup> y 20977 con una superficie inicial o resto libre de 5ha 500m<sup>2</sup>, con Código de Ubicación 8600, haciendo una superficie total de 9 ha 7400m<sup>2</sup>, el cual se utilizará la totalidad de las fincas para el desarrollo del proyecto.

El proyecto se desarrollará dentro del corregimiento de Feuillet, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste, sobre las siguientes coordenadas de ubicación UTM, con Datum de referencia WGS-84:

Coordenadas de área a Intervenir		
Punto	Norte	Este
A.P. 1	977649.487	626067.952
A.P. 2	977676.469	626046.54
A.P.3	977727.817	626002.517
A.P.4	977619.398	625892.414
A.P. 5	977596	625871.811
A.P.10	977486.739	625783.129
A.P.20	977156.64	625784.858

A.P. 25	977020.189	625923.204
A.P.30	976991.095	625996.577
A.P.35	977052.531	626056.359
A.P.40	977133.71	625960.057
A.P.45	977205.957	625879.171
A.P.50	977409.818	625853.277
A.P.55	977634.77	626041.618
Área que no será Intervenida		
S.P.1	976967.64	625973.54
S.P.2	976973.29	625989.03
S.P.3	976983.9	625989.31
S.P.4	976991.1	625996.58
S.P.5	976990.22	626001.63
S.P.10	977046.1	626069.19
S.P.15	976975.96	626013.86
S.P17	976955.19	625985
Polígono de ubicación la PTAR-1		
1	977663.92	626051.39
2	977652.17	626060.72
3	977646.2	626053.2
4	977657.95	626043.87
Descarga PTAR 1		
1	977567.209	626261.421
Alineamiento de la PTAR 1		
1	977654	626075
2	977637	626088
3	977621	626100
4	977591	626140
5	977586	626163
6	977584	626184
7	977578	626208
8	977570	626232
9	977564	626246
Coordenadas de la PTAR 2		
Punto	Norte	Este
1	977022.04	626015.08
2	977017.75	626011.31
3	977012.08	626017.75
4	977016.36	626021.53
Descarga PTAR 2		
1	977000.19	626033.22
Alineamiento de la PTAR 2		
1	977016.357	626021.533
2	977012.748	626026.143
3	977005.289	626027.57
4	977000.19	626033.221
Coordenadas de los dos pozos		
1	977628.96	625903.56
2	977165.45	625908.54
Coordenadas de Tanque de Almacenamiento de Agua 1		
1	977566.871	625850.639

2	977564.226	625853.165
3	977574.519	625858.648
4	977571.873	625861.174
Coordenadas de Tanque de Almacenamiento de Agua 2		
1	977169.47	625916.792
2	977163.263	625923.644
3	977160.552	625921.188
4	977166.759	625914.336

El resto de las coordenadas de polígono a Intervenir y no intervenir se encuentran en la foja 191 a la 193 del expediente administrativo.

Como parte del proceso de Evaluación, se remitió el referido EsIA, a la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Oeste, a la Dirección de Información Ambiental (DIAM), a la Dirección de Seguridad Hídrica (DSH), Dirección de Forestal, mediante **MEMORANDO-DEEIA-0909-2511-2019** y a las Unidades Ambientales Sectoriales (UAS) Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT), Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC), el Ministerio de Obras Públicas (MOP), Ministerio de Salud (MINSAL), Ministerio de Cultura (MICULTURA), Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAN) mediante nota **DEIA-DEEIA-UAS-0714-2511-2019** (ver fojas 20 a la 29 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO-DEIA-0943-0412-2019**, se le solicita a la Dirección de Información Ambiental que en seguimiento a la verificación de las coordenadas solicitadas mediante **MEMORANDO-DEEIA-0909-2511-2019**, se agreguen las coordenadas correspondientes a la prueba de bombeo del pozo 1 del proyecto categoría II, denominado **SENDERO DEL ESPINO** (ver fojas 30 del expediente administrativo).

**Mediante MEMORANDO-DIAM-1189-2019**, recibido el 12 de diciembre de 2019, **DIAM**, nos informa que: *“se generan dos polígonos con la siguiente superficie: lote 1. 4.69ha y lote 2. 5.149 ha; adicional se han incluido las coordenadas de puntos de sondeo, los datos presentados en la nota, descripción del ambiente biológico, se proyectan fuera del área de estudio, por lo que se recomienda revisar los mismos y poder georreferenciarlos correctamente. Todos los datos proporcionados se localizan fuera del Sistema Nacional de Áreas Protegidas”* (ver fojas 32 y 33 del expediente administrativo).

Mediante nota **sin número**, recibida el 12 de diciembre de 2019, el promotor del proyecto hace entrega del fijado y desfijado en el municipio de La Chorrera y los Avisos de Consulta Pública, el extracto del EsIA en el diario el Siglo los días 04 y 06 de diciembre de 2019 de manera correcta. (ver fojas 34 a la 38 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO DSH-0940-2019**, recibido el 13 de diciembre de 2019, **DSH** indica que: *“Luego de revisar y analizar el EsIA, Categoría II, del proyecto denominado **“SENDEROS DEL ESPINO”**, y con énfasis en nuestra competencia, se concluye lo siguiente: “de acuerdo a la revisión documental realizada por parte de nuestra Dirección de Seguridad Hídrica del Ministerio de Ambiente, consideramos que es necesario contar con los permisos de obra en cauce naturales, para los fines respectivos y cumpliéndose con los requisitos establecidos en la Resolución AG-0342-2005, del 27 de junio de 2005, del mismo modo cumplir con lo establecido en la Resolución AG-0466-2002, del 20 de septiembre de 2002 “POR LO CUAL SE ESTABLECE LOS REQUISITOS PARA LAS SOLICITUDES DE PERMISO O CONCESIONES PARA DESCARGA DSE AGUAS USADAS O RESIDUALES” y contar con su concesión de uso de agua temporales contenido en la Resolución AG-0494- 2005 del 13 de septiembre de 2005; se debe cumplir con el Decreto Ley 35 de 22 de septiembre de 1966, el cual ordena presentar la solicitud de uso de concesión de agua posterior a la aprobación del EsIA, con el fin de garantizar la sostenibilidad del recurso hídrico, la normativa complementaria utilizada para el trámite de la concesión de agua; Decreto Ejecutivo N° 70 del 27 de julio de 1973, “por el cual se reglamenta el Otorgamiento de permisos y concesiones para Uso de Agua y se determina la Integración y Funcionamiento del Concejo Consultivo de Recursos Hidráulicos.” consideramos condicionar al promotor al*



*cumplimiento de las recomendaciones anteriores expresadas, en la resolución de aprobación, si así fuese el caso” (ver fojas 39 a la 42 del expediente administrativo)*

Mediante **MEMORANDO DIFOR-433-2019**, recibido el 16 de diciembre de 2019, **DIFOR** indica que: *“Proteger y conservar la vegetación natural adyacente a las fuentes hídricas dentro del predio. La franja a proteger será equivalente al ancho del cauce de las respectivas fuentes. En ningún momento, la franja a proteger será menor a diez (10) metros si el ancho del cauce fuese menor a diez (10) metros; presentar en el inventario forestal los DAP de los árboles a impactar debidamente georreferenciados, a fin de que coincidan con lo descrito en el documento para efectos del pago indemnización ecológica (si lo requiere); de ser aprobado el EIA en la resolución indicar la superficie a indemnizar según el área afectada y cumplir con la resolución AG-0235-2003 de 12 de junio de 2003; aclarar en la resolución de aprobación del EsIA que el mantenimiento de la reforestación para compensación es por 5 años.”* (ver fojas 43 y 44 del expediente administrativo)

Mediante **MEMORANDO-DIAM-1191-2019**, recibido el 16 de diciembre de 2019, **DIAM**, nos informa que: *“en respuesta al MEMORANDO DEIA-0943-0412-2019, donde solicita añadir al proyecto, “SENDEROS DEL ESPINO”, la ubicación puntual correspondiente a la prueba de bombeo del pozo 1, según coordenadas proporcionadas por el promotor”* (ver fojas 45 y 46 del expediente administrativo).

Mediante **Nota No. 1431-19 DNP/MiCultura**, recibido el 18 de diciembre 2019, **MiCultura**, remite su informe técnico de evaluación del EsIA, indicando que: *“El consultor cumplió con la evaluación del criterio 5 del artículo 23 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificada por el Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011. Aunque el estudio no arrojó hallazgos arqueológicos, lo esencial es que se compruebe de manera científica, mediante prospección en el campo (superficial y sub-superficial), la presencia o ausencia de recursos arqueológicos que garantice la no afectación de los mismos en el proyecto. Por consiguiente, consideramos viable el estudio arqueológico del proyecto “SENDEROS DEL ESPINO”, y recomendamos como medida de mitigación el monitoreo arqueológico de los movimientos de tierra del proyecto, en atención a los hallazgos fortuitos que puedan surgir durante esta actividad y, su notificación inmediata a la Dirección Nacional del Patrimonio Histórico”, sin embargo, las mismas no fueron entregadas en tiempo oportuno (ver fojas 47 del expediente administrativo).*

Mediante **nota N° 14.1204-162-2019**, recibido el 20 de diciembre de 2019, el **MIVIOT** remite sus observaciones técnicas de evaluación del EsIA, donde indican que: *“Presenta plano de anteproyecto aprobado por la Dirección Nacional de Ventanilla única del MIVIOT con fecha 21/06/2019; en el plano aprobado solo se observan los lotes de la vivienda y el uso público, no se identifica el área donde se desarrollarán los edificios. Indicar si la construcción de los edificios corresponde a otra etapa; en el punto 5.4.2 descripción de las fases del proyecto, en la fase de construcción/ ejecución no describe las actividades a desarrollar por el proyecto; se indica que el abastecimiento de agua potable será suministrado por pozos de agua. Deberá indicar ubicación de los pozos; cumplir con la ley Forestal artículo 24, referente a la servidumbre de la Quebrada Pato; el estudio hidrológico e hídrico de la Quebrada Pato deberán contar con la aprobación de las autoridades competente...”* sin embargo, las mismas no fueron entregadas en tiempo oportuno (ver fojas 48 a la 50 del expediente administrativo).

Mediante **nota 228-SDGSA-UAS**, recibida el 23 de diciembre de 2019, el **MINSA**, remite su informe técnico de evaluación del EsIA, el mismo menciona los decretos y leyes que el promotor debe de cumplir al momento de la construcción y la operación del proyecto; sin embargo, el mismo no fue entregado en tiempo oportuno.” (ver fojas 51 a la 54 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO SEIA-1321-19**, recibido el 14 de enero de 2020, la Dirección Regional de Panamá Oeste, remite su Informe Técnico de Evaluación DRPO-IIO-SEIA-211-2019 donde indica: *“se deja constancia que no se necesita ninguna ampliación o información complementaria adicional referente a información de campo por parte de ninguna de las Áreas Técnicas que asistieron a inspección del Ministerio de Ambiente-Dirección Regional de Panamá Oeste”* Sin embargo, las mismas no fueron entregadas en tiempo oportuno. (ver fojas 54 a la 62 del expediente administrativo).

Mediante nota **DEIA-DEEIA-AC-0222-2712-2019**, del 27 de diciembre de 2019, notificada el 21 de febrero de 2020, la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental solicita al promotor la primera información aclaratoria al EsIA (ver fojas 63 a la 68 del expediente administrativo).

Mediante nota **sin número**, recibida el 18 de marzo 2020, el promotor del proyecto hace entrega de la primera información aclaratoria solicitada a través de la **DEIA-DEEIA-AC-0222-2712-2019** (ver fojas 69 a la 197 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO-DEEIA-0225-1903-2020**, del 19 de marzo de 2020 se le remite la respuesta de la primera información aclaratoria a la Dirección de la Regional de Panamá Oeste, DSH, DIFOR y DIAM; a las UAS IDAAN, MINSA, SINAPROC y MOP, mediante nota **DEIA-DEEIA-UAS-0054-1803-2020**, (ver fojas 198 al a 223 del expediente administrativo).

Mediante **nota 055-SDGSA-UAS**, recibida el 23 de marzo de 2020, el **MINSA**, remite su informe técnico de evaluación de la primera información aclaratoria, el mismo menciona los decretos y leyes que el promotor debe de cumplir al momento de la construcción y la operación del proyecto. (ver fojas 224 a la 226 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO-DIAM-0191- 20**, recibido el 18 de mayo de 2020, **DIAM**, nos informa que: *“las coordenadas proporcionadas del proyecto, muestran datos puntuales y su longitud es de 208 metros y encuentran fuera de los límites del SINAP”* (ver fojas 227 a la 229 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO-DIAM-01115- 20**, recibido el 18 de mayo de 2020, **DIAM**, nos informa que: *“con los datos suministrados, se generan datos puntos puntuales (descarga de planta de tratamiento 1 y 2, monitoreo ambiental, pozos, toma de muestra de agua de pozo y muestra de agua), alineamiento de las plantas de tratamiento y polígonos de área no intervenida, área intervenida, plantas de tratamientos 1 y 2, tanque de almacenamiento de agua 1 y 2 y está fuera de los Límites del Sistema Nacional de Áreas Protegidas.* (ver fojas 230 a la 232 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO SEIA-096-2020**, recibido el 27 de mayo de 2020, la Dirección Regional de Panamá Oeste, remite respuesta de primera información aclaratoria donde indica que: *“...en virtud de lo antes señalado y después de haberse cumplido con el debido proceso de evaluación de dicha aclaratoria, la Dirección Regional de Panamá Oeste no tiene objeción con relación a las respuestas proporcionadas por el promotor del proyecto desde el punto de vista técnico”* (ver fojas 233 del expediente administrativo).

Mediante **Nota SAM-217-2020**, recibida el 08 de junio de 2020, el **MOP**, remite su informe técnico de evaluación de la primera información aclaratoria, indica que: *“después de evaluado la nota complementaria del Estudio de Impacto Ambiental categoría DEIA-II-F-138-2019 titulado “SENDEROS DEL ESPINO S.A”. A desarrollarse en el Corregimiento de El Espino, Distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste, presentado por Desarrollo del Espino S.A., en mención, no tenemos comentarios al mismo”* (ver fojas 234 y 235 del expediente administrativo).

Mediante Resolución de Gabinete N°. 11 de 13 de marzo de 2020, se declara el Estado de Emergencia Nacional y dicta otras disposiciones. Posterior a ello, los términos del proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, fueron suspendidos por las siguientes normas: Resolución N°. DM-0127-2020 de 18 de marzo de 2020, Decreto Ejecutivo N°. 507 de 24 de marzo de 2020, Decreto Ejecutivo N° 644 del 29 de mayo de 2020 y Decreto Ejecutivo N°. 693 de 8 de junio de 2020 (ver fojas 236 a 243 del expediente administrativo).

Mediante **Nota No. 229-2020 DNP/MiCultura**, recibido el 29 de junio de 2020, MiCultura, remite su informe técnico de evaluación del EsIA, indicando que: *“El consultor cumplió con la evaluación del criterio 5 del artículo 23 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificada por el Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011. Aunque el estudio no arrojó hallazgos arqueológicos, lo esencial es que se compruebe de manera científica, mediante prospección en el campo (superficial y sub-superficial), la presencia o ausencia de recursos arqueológicos que garantice la no afectación de los mismos en el proyecto. Por consiguiente, consideramos viable el estudio arqueológico del proyecto “SENDEROS DEL ESPINO”, y recomendamos como medida de mitigación el monitoreo arqueológico de los movimientos de tierra del proyecto, en atención a los*



*hallazgos fortuitos que puedan surgir durante esta actividad y, su notificación inmediata a la Dirección Nacional del Patrimonio Histórico”, sin embargo, las mismas no fueron entregadas en tiempo oportuno (ver fojas 244 del expediente administrativo).*

Mediante nota **DEIA-DEEIA-AC-0075-2906-2020**, del 29 de junio de 2020, notificada el 15 de julio de 2020, la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental solicita al promotor la segunda información aclaratoria al EsIA (ver fojas 245 del expediente administrativo).

Mediante nota **sin número**, recibida el 28 de julio 2020, el promotor del proyecto hace entrega de la segunda información aclaratoria solicitada a través de la **DEIA-DEEIA-AC-0075-2906-2020** (ver fojas 246-298 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO-DEEIA-0332-3107-2020**, del 31 de julio de 2020 se le remite la respuesta de la segunda información aclaratoria a la Dirección de la Regional de Panamá Oeste, DSH, DIFOR y DIAM, (ver fojas 299 al a 302 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO DSH-0425-2020**, recibido el 10 de agosto de 2019, **DSH**, remite su informe técnico de evaluación de la segunda información aclaratoria donde indica que: *“tenemos a bien informarles que el mismo corresponde a la Cuenca Hidrografía del río entre el Antón y el Caimito (138), y que la descarga se realizará en la quebrada Perdiz y la quebrada sin nombre, información que consta en el Estudio Hidrológico e Hidráulico presentado; por lo que el promotor deberá cumplir taxativamente con lo que establece la normativa correspondiente, una vez sea aprobado el instrumento de gestión ambiental en cuestión: 1. La Resolución N°351 Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35- 2000, sobre descargas de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masa de aguas superficiales y subterráneas; 2 La Resolución N° 276 que modifica la Resolución N° 351 Reglamenta Técnico DGNTI –COPANIT 35-2000 sobre la descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masa de aguas superficiales y subterráneas con relación a las empresas que presentan resultados de análisis a las autoridades competentes que deberán utilizar laboratorios acreditados, observación que debe incluirse en la Resolución de Aprobación del Estudio de Impacto Ambiental, en evaluación y análisis.* (ver fojas 303 al a 304 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO SEIA-0120-2020**, recibido el 14 de agosto de 2020, la Dirección Regional de Panamá Oeste, remite respuesta de la segunda información aclaratoria donde indica que: *“...en virtud de lo antes señalado y después de haberse cumplido con el debido proceso de evaluación de dicha aclaratoria, la Dirección Regional de Panamá Oeste no tiene objeción con relación a las respuestas proporcionadas por el promotor del proyecto desde el punto de vista técnico”* sin embargo, el mismo no fue entregado en tiempo oportuno (ver fojas 305 a la 306 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO DIFOR-386-2020**, recibido el 14 de agosto de 2020, **DIFOR**, remite su informe técnico de evaluación de la segunda información aclaratoria donde indica que: *“Proteger y conservar la vegetación natural adyacente a las fuentes hídricas dentro del predio. La franja a proteger será equivalente al ancho del cauce de las respectivas fuentes. En ningún momento, la franja a proteger será menor a diez (10) metros si el ancho del cauce fuese menor a diez (10 )metros; presentar en el inventario forestal los DAP de los arboles a impactar debidamente georreferenciados, a fin de que coincidan con lo descrito en el documento para efectos del pago indemnización ecológica (si lo requiere); de ser aprobado el EIA en la resolución indicar la superficie a indemnizar según el área afectada y cumplir con la resolución AG-0235-2003 DE 12 de junio de 2003; aclarar en la resolución de aprobación del EsIA que el mantenimiento de la reforestación para compensación es por 5 años.”.* (ver fojas 307 a la 308 del expediente administrativo)

Mediante **MEMORANDO-DIAM-01335-20**, recibido el 24 de agosto de 2020, **DIAM**, nos informa que: *“los datos suministrados, se generaron registros puntuales (aforo), el alineamiento de la planta de tratamiento 1 (ya que por error en la nota de entrada se indica que es el alineamiento de la planta 2), pero en verificación con los datos existentes y los datos proporcionados se corrobora que son datos de la PTAR 1. Los datos puntuales y el alineamiento están fuera del Sistema Nacional de Área Protegidas”* (ver fojas 309 a la 310 del expediente administrativo).

Las Unidades Ambientales Sectoriales del SINAPROC, IDAAN Y MOP, no emitieron sus observaciones sobre el EsIA, que mediante nota **DEIA-DEEIA-UAS-0714-2511-2019** se solicitaron; mientras que las UAS de **MiCULTURA, MIVIOT, MINSA y la Regional de Panamá Oeste**, remitió sus respuestas en forma extemporánea a la nota **DEIA-DEEIA-UAS-0714-2511-2019**. Que las UAS del SINAPROC, IDAAN, no emitieron comentarios, mediante nota **DEIA-DEEIA-UAS-0054-1803-2020**, mientras que la UAS de MiCULTURA remitió sus respuestas en forma extemporánea a la nota. Que la **Regional de Panamá Oeste**, remitió su respuesta de la segunda información aclaratoria en forma extemporánea solicitada mediante **MEMORANDO-DEIA-0332-3107-2020**, por lo que se procederá a aplicar lo dispuesto en el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155 del 05 de agosto de 2011, el cual señala que “[...] en caso de que las UAS, Municipales y las Administraciones Regionales no respondan en el tiempo establecido se asumirá que las mismas no presentan objeción al desarrollo del proyecto” “[...]”.

### III. ANÁLISIS TÉCNICO

Después de revisado y analizado el EsIA y cada uno de los componentes ambientales del mismo, así como su Plan de Manejo Ambiental, y la información complementaria, pasamos a revisar algunos aspectos destacables en el proceso de evaluación del Estudio.

En cuanto al medio físico según lo descrito en el EsIA, la caracterización del suelo en el área del proyecto corresponde a la descripción de su uso, el deslinde de la propiedad y la capacidad de uso y aptitud. Se trata de un suelo con vocación agrícola dedicado a la ganadería. (página 49 del EsIA). En el área propuesta para el desarrollo del proyecto, estuvo dedicada a la ganadería extensiva y de subsistencia. El globo de terreno está formado por mangas de potrero con vegetación de gramíneas pastos mejorados, maleza, rastrojo, cercas vivas en algunos sectores con bosque secundario joven. (página 50 del EsIA). En cuanto a la Topografía del terreno presenta ondulaciones suaves con alturas que van desde 90 a 108 msnm. La topografía de la región presenta elevaciones de hasta 200 metros sobre el nivel del mar. (página 51 del EsIA).

En cuanto a la hidrología, en el área del proyecto se identificó canales pluviales naturales influenciados por la topografía del terreno, estas colectoras descargan en la Quebrada Pato la cual se ubica en el extremo inferior del polígono 2 el cual será el punto de descarga de la planta de tratamiento. (página 54 del EsIA). Cabe mencionar que en la primera información aclaratoria el promotor indica que: *“Para un manejo adecuado de las aguas residuales en base a la topografía del terreno, el mismo se dividió en dos zonas, por lo cual el promotor a contemplado la construcción de una planta de tratamiento de aguas residuales para cada una de las zonas establecidas, en total son dos (2), es importante aclarar que estas dos plantas de tratamiento estarían haciendo la misma función que la inicialmente contemplada, con la diferencia de que con esta decisión, estas plantas estarían funcionando bajo el sistema de gravedad sin necesidad de instalar una estación de bombeo...”* ( ver foja 187 del expediente administrativo)

En cuanto a la calidad de agua como se menciona en párrafo anterior, el polígono se encuentra cercano a la Qda. Pato, la cual presenta un buen caudal en época de lluvia, mientras que, durante la época seca, dicha fuente tiene un caudal reducido, pero con fluidez continua, en algunos tramos se reduce la velocidad del flujo principalmente por las hojarascas, troncos secos y ramas que caen encima del cauce, sin embargo, la calidad de agua se considera bastante buena con características de uso recreativo principalmente. (página 54 y 55 del EsIA). Cabe mencionar que en la primera información aclaratoria el promotor indica que: *“En la sección de anexos se adjunta los resultados de los análisis de calidad de agua del cuerpo receptor de la descarga de la PTAR 1 (Quebrada Sin Nombre afluente de la Quebrada Perdiz) y de la PTAR 2, elaborado por un laboratorio acreditado por el Concejo Nacional de Acreditación. (ver anexo 8)”* (ver foja 176 del expediente administrativo)

En cuanto a la calidad del aire, la calidad del aire no se verá afectada durante la ejecución del proyecto, ya que no se generarán gases tóxicos o peligrosos durante la construcción ni operación del proyecto, la calidad de aire de la zona es relativamente buena, ya que el polígono se encuentra en una zona con calificación rural, completamente abierta. (página 58 y 59 del EsIA). Cabe mencionar que en la primera información aclaratoria el promotor presenta el análisis de calidad de aire el cual indica que se encuentran dentro de la Norma (ver foja 111 a la 117 del expediente administrativo). En caso de que se genere polvo al momento de la construcción la empresa promotora, regará las veces que sea necesario para controlar el polvo. Se incluirá en el Informe

Técnico para la consideración en la Resolución que el Promotor deberá gestionar el trámite correspondiente para los permisos (temporales para mitigación de polvo) de uso de agua

En cuanto al Ruido, la zona de ubicación del proyecto, es un área que no presenta influencia por la circulación vehicular, tampoco tiene influencia de contaminantes atmosféricos. Se trata de un sector rural, de espacios abiertos, donde el movimiento de los vientos, mantiene el sector libre de contaminantes atmosféricos. (página 59 del EsIA). Cabe mencionar que en la primera información aclaratoria el promotor presenta el análisis de calidad de Ruido el cual indica que se encuentran dentro de la Norma (ver foja 111 a la 117 del expediente administrativo).

En cuanto al ambiente biológico, según lo descrito en el EsIA, siendo el área de estudio sumamente pequeña, la presencia de individuos arbóreos resulta ser baja y nula para realizar un inventario forestal, debido a que al ser el bosque presente dentro del área de estudio un bosque secundario joven, las especies arbóreas presentes, las mismas tienen una altura que oscila entre los 10 y 15 metros, pero sus diámetros son demasiado delgados para realizar un inventario forestal puesto que el mismo requiere que las especies tengan un diámetro mínimo de 20 cm y estas especies presentan diámetros por debajo del establecido. Otra parte del área de estudio está cubierta por un bosque secundario joven, el cual cubre una superficie aproximada de 2 hectáreas (lo que representa el 22 % de la superficie total). Otra característica de este bosque es que el sotobosque muestra áreas impenetrables, algunas veces por la gran cantidad de arbustos de matillo (*Matayba scrobiculata*, Sapindaceae) o por un complejo impenetrable de arbusto cubiertos con la paja cortadera (*Scleria latifolia*, Cyperaceae). Entre las especies arbóreas más comunes podemos mencionar el malagueto hembra y macho (*Xylopia aromatica* y *X. frutescens*), ambos Annonaceae, matillo (*Matayba scrobiculata*, Sapindaceae) y carne asada (*Roupala montana*, Proteaceae). A nivel de arbustos los más comunes o representativos son: el canelito (*Isertia haenkeana*, Rubiaceae). Este grupo de especies arbóreas se ubican dentro del grupo de frutales y maderables tanto nativas como introducidas y las especies nativas, entre las cuales se pueden mencionar el mango (*Mangifera indica*, Anacardiaceae), nance (*Byrsonima crassifolia*, Malpighiaceae). En las nativas se observan el jagua (*Genipa americana*, Rubiaceae), el guácimo blanco (*Luehea speciosa*, Malvaceae), lengua de vaca (*Cordia panamensis*, Boraginaceae), jobo (*Spondas radlkoferi*, Anacardiaceae), mala sombra (*Guapira standleyana*, Nyctaginaceae), cholo pela'o (*Bursera simaruba*, Burseraceae), laurel (*Cordia alliodora*, Boraginaceae). Entre las especies maderables podemos mencionar dos grupos. (páginas 67 y 68 del EsIA). **7.1.2 Inventario de especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción**, Después de haber recorrido el área total del proyecto se pudo concluir que no se encontraron especies amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción. (página 72 del EsIA).

En cuanto a la fauna terrestres (mamíferos, aves, reptiles y anfibios) presentes en el sitio de estudio, se realizaron giras de campo, donde los registros se obtuvieron a través de observaciones directas de las especies, colectas y por observaciones indirectas (huellas, cantos, madrigueras, nidos, heces, etc.). **Reptiles** en el área del Proyecto, este grupo está representado por especies habituales como: el meracho (*Basiliscus basiliscus*), borigueros (*Ameiva ameiva*); **Aves** Las especies de aves del lugar está representada por ejemplares de azulejo (*Thraupis episcopus*), talingo (*Quiscalus mexicanus*) entre otras especies observadas y reportadas. **Anfibios** Los anfibios observados en el área del proyecto, en los drenajes superficiales son los sapos (*Rhinella marinus*). **Mamíferos** Durante el recorrido de campo a las áreas del Proyecto, se observó la presencia de mamíferos como: ardilla (*Sciurus variegatoides*), puede ser encontrado en áreas abiertas (potreros, vegetación secundaria), por lo que es una especie con bastante movilidad en sus áreas de habitación. Otras de las especies encontradas en campo es la zorra también conocida como zarigüeya común (*Didelphis marsupialis*). (página 75 y 76 del EsIA). **7.1.2 Inventario de especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción**, Después de haber recorrido el área total del proyecto y analizado la legislación vigente sobre este tema se pudo concluir que no se encontraron especies amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción. (página 78 del EsIA)

En cuanto al ambiente socioeconómico, la encuesta fue aplicada el día 17 de julio de 2019, Se aplicó la encuesta a 34 personas dentro del área de influencia del proyecto en el área colindante con el proyecto.

En el radio elegido para la muestra, definida como área de influencia, se consideró un total de treinta y seis (36) viviendas, tres (3) autoridades locales y un centro religioso, de las cuales seis (6) no estaban ocupadas al momento de la visita de campo. Una parte de los encuestados (38%) conocían del proyecto (13 encuestados) mientras que una gran de los encuestados (62%) no



conocían del mismo (21 encuestados). A estos se le hizo una breve explicación referente al proyecto. Del total de los encuestados treinta y cuatro (34) dieciochos (18) indicaron que no se afectará la tranquilidad del área, nueve (9) indicaron que, si se afectará, seis (6) indicaron que no saben mientras que solo uno (1) no opino. (ver página 83 a la 95)

Hasta este punto, 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 primera información aclaratoria a través de la nota **DEIA-DEEIA-AC-0222-2712-2019**:

1. En la página 8 del EsIA, punto **2.2 Breve Descripción del proyecto, obra o actividad; área a desarrollar y presupuesto aproximado** el promotor indica “[...] 311 unidades de viviendas unifamiliares, 12 edificios de apartamento cada uno con un máximo de 20 unidades departamentales, para un total de 250 unidades”. Dado lo anterior, se solicita indicar cuántas unidades de viviendas unifamiliares y departamentales se pretende realizar con el desarrollo del proyecto, ya que no coincide la suma de la información presentada, en cuanto a las unidades departamentales.
2. En la página 38 del EsIA, punto **5.4.2 Construcción/ejecución** se indica “Una vez culminada la fase de diseño y obtenido todos los permisos correspondientes se procederá con la fase de construcción. Esta fase consistirá de las actividades que a continuación se detalla:
  - Establecimiento del letrero de aprobación del Estudio de Impacto Ambiental.
  - Limpieza del terreno, eliminación de cobertura vegetal [...]”. Sin embargo, en el punto 6.6.1 **Calidad de las aguas superficiales**, página 54 del EsIA el promotor indica que: “...el polígono se encuentra corno a la Qda. Pato...” Por antes señalado, se solicita:
    - a. Indicar, tipo y porcentaje de masa vegetal que será indemnizada (intervenida) por la realización del proyecto y la masa vegetal que no serán intervenida.
    - b. Coordenadas UTM, con su respectivo DATUM, de las áreas que serán intervenidas por la construcción y de las no serán intervenidas
    - c. Presentar caracterización vegetal e inventario forestal de toda el área de influencia del proyecto.
3. En la solicitud de evaluación del estudio de impacto ambiental, se indica “[...] se requiere, además, la adecuación, relleno y nivelación del terreno, para la construcción de las futuras viviendas, aceras, áreas de uso público y recreativas, zonas verdes, planta de tratamiento de aguas residuales, construcción de pozos para el suministro de agua potable”; sin embargo, en la página 38 del EsIA punto **5.4.2 Construcción/ejecución** no se indican dichas actividades. Además, en la página 102 **Cuadro No. 9.2. Matriz de identificación de impactos ambientales en el proyecto** se indica “Limpieza y nivelación del terreno, corte y relleno, excavación y movimiento de tierra, movimiento de maquinaria, transporte y uso de materiales, uso y manejo de insumos y materiales de construcción, presencia humana laboral, uso de hidrocarburos”. Por lo que se solicita:
  - a. Aclarar si el alcance del proyecto involucra la adecuación, relleno y nivelación del terreno.

De indicar que se requiere, deberá:

- a. Indicar el volumen a generar en cuanto al material de corte y el relleno.
- b. Indicar de dónde será obtenido el material de relleno. En caso de que el mismo se ubique fuera del área del proyecto, se deberá presentar Registro(s) Público(s) de otras fincas, autorizaciones y copia de la cédula del dueño; ambos documentos debidamente notariados. En caso de que el dueño sea persona jurídica, deberá presentar Registro Público de la Sociedad 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 la cédula del dueño; ambos documentos debidamente notariados. En caso de que el dueño sea persona jurídica, deberá presentar Registro Público de la Sociedad.
- e. Línea base del área donde se depositará el material excedente, en caso de que se encuentre fuera del polígono propuesto.
4. En el **punto 5.7.2 Líquidos**, página 66 se indica que: *“la etapa de operación...a través de una Planta de Tratamiento de agua residuales tipo Biostar”* mientras que En la página 38 del EsIA, punto **5.4.2 Construcción/ejecución** se indica *“Instalación del sistema de tratamiento de aguas residuales”*. En base a lo anterior, presentar:
- Sustento técnico de la capacidad del sistema de tratamiento de aguas residuales propuesto para tratar las aguas residuales del proyecto.
  - Coordenadas UTM con su respectivo DATUM de la superficie y ubicación de donde será instalada la PTAR y el punto de descarga.
  - 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 hacia el punto de descarga. En caso de que se ubiquen fuera del área propuesta para el proyecto, deberá presentar Registro(s) Público(s) de otras fincas, autorizaciones y copia de la cédula del dueño; ambos documentos debidamente notariados. En caso de que el dueño sea persona jurídica, deberá presentar Registro Público de la Sociedad.
  - Línea base de la zona donde pasará la infraestructura necesaria para transportar las aguas residuales desde la PTAR hacia el punto de descarga, impactos y medidas de mitigación a implementar.
  - Tipo y porcentaje de vegetación que será afectada por el alineamiento por donde pasará la infraestructura necesaria para transportar las aguas residuales.
  - Cómo será el mecanismo y norma de descarga del efluente tratado y cuál será el manejo y disposición final que se le dará al lodo generado por la PTAR.
  - Plan de Contingencia a establecer para la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales.
  - Análisis de calidad de agua del cuerpo receptor de descarga de la PTAR elaborado por un laboratorio acreditado por el Consejo Nacional de Acreditación
5. En la página 40 del EsIA, en el punto **5.4.5 Cronograma y tiempo de ejecución de cada fase** se presenta el cronograma correspondiente al proyecto; sin embargo, el mismo sólo incluye la fase de construcción y no presenta la información legible. Por lo que se solicita verificar y presentar la información mencionada.
6. En la página 43 del EsIA, en el punto **5.6.1 Necesidades de Servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros)** se indica *“[...] Durante la parte operativa del proyecto el promotor abastecerá de agua potable en proyecto a través de pozos para cual se adjunta en la sección de anexos las pruebas de bombeo y el análisis de calidad de agua del mismo que indican una fuente significativa de agua a los 80 y 220 pies de perforación”*. Por lo que se solicita:
- Indicar la cantidad de pozos a utilizar, con sus respectivas coordenadas UTM con su respectivo DATUM de referencia, del área propuesta para los pozos.
  - Indicar si el proyecto tendrá tanque de almacenamiento y cuánto será su capacidad, en caso de tener el tanque presentar coordenadas UTM, con DATUM del área del tanque. En caso de que se ubiquen fuera del área propuesta para el proyecto, deberá presentar Registro(s) Público(s) de otras fincas, autorizaciones y copia de la cédula del dueño; ambos documentos debidamente notariados. En caso de que el dueño sea persona jurídica, deberá presentar Registro Público de la Sociedad.
  - Presentan las coordenadas del sitio de toma de muestra de agua del pozo.
7. En la página 54 del EsIA, en el punto **6.6 Hidrología** se indica *“De acuerdo al estudio hidrológico realizado se deberá hacer una limpieza y conformación de cauce, a fin de mantenerlo libre de obstrucciones, respetando la servidumbre del drenaje”*; en la página 280 el **Estudio Hidráulico e Hidrológico** indica en sus recomendaciones *“Se deberá hacer una Limpieza y Conformación de Cauce, en el cual contratista deberá limpiar y conformar el cauce*

de forma tal se mantenga el cauce limpio de obstrucciones. Estos trabajos deberán ser realizados a lo largo colindantes al proyecto”. Dado lo anterior:

- a. Aclarar el alcance de la actividad de limpieza y conformación del cauce.  
De indicar que si requiere:
  - b. Presentar coordenadas UTM con su respectivo Datum de referencia del área donde se realizará la conformación y limpieza del cauce.
  - c. Impactos y medidas de mitigación para el desarrollo de la actividad.
  - d. Presentar línea base del área donde se realizará la limpieza y conformación del cauce.
- 8. En las páginas 58 y 59 del EsIA, puntos **6.7 Calidad de aire** y **6.7.1 Ruido**, indican que la calidad del aire no se verá afectada durante la ejecución del proyecto y que el área no presenta influencia por la circulación vehicular. Sin embargo, no se presenta evidencias de mediciones. Por lo que se solicita:
  - a. Presentar informe de monitoreo de calidad de aire y ruido, firmado por el profesional idóneo responsable de su elaboración.
- 9. En la página 75 del EsIA, punto **7.2 Características de la Fauna** se presenta caracterización de la fauna del área del proyecto; sin embargo, no se incluye la caracterización de la fauna acuática. Por lo que se solicita:
  - a. Presentar caracterización de la fauna acuática de la quebrada Pato.
  - b. Metodología a implementar.
  - c. Coordenadas con su respectivo DATUM de referencia de los puntos de muestreos.
- 10. A partir de la página 288 hasta la 291 punto **15.7 Planos del proyecto** se presentan los planos correspondientes al EsIA; sin embargo, los mismos no son legibles. Por lo que se solicita presentar los planos del proyecto legibles.
- 11. En el punto **6.6.1. Calidad de las Aguas Superficiales**, página 54 del EsIA indica que: “...el polígono se encuentra cerca de la Qda. Pato...” por lo antes expuesto, se solicita:
  - a. Coordenadas de ubicación UTM con su respectivo DATUM del alineamiento de la Qda. Pato, que se encuentra cercano al área del proyecto
  - b. Plano de anteproyecto donde se indique el ancho del cauce de la quebrada El Qda. Pato y se establezca el área de protección, de tal manera que cumpla con lo establecido en la Ley 1 de 3 de febrero de 1994 (Ley Forestal).

Pasamos a destacar algunos puntos importantes del resultado de la información aclaratoria solicitada al promotor a través de la nota **DEIA-DEEIA- AC-0222-2712-2019**

- **Con respecto a la pregunta 1**, la cual hacía referencia a indicar la cantidad de viviendas unifamiliares y apartamentos se pretenden desarrollar ya que los mismos no coinciden; como respuesta el promotor indica que: “**Viviendas Unifamiliares:** en el proyecto se construirá 306 unidades de viviendas unifamiliares; **Unidades departamentales:** 120 apartamentos, (6 torres de 4 pisos y 5 apartamentos por piso)” (ver fojas 194 del expediente administrativo).
- **Con respecto a la pregunta 2**, el promotor da respuesta a cada uno de los subpuntos solicitados de forma siguiente:
  - **Al subpunto (a)**, la cual hacía referencia a indicar tipo, porcentaje de masa vegetal que será indemnizada (intervenida) y la que no será intervenida; como respuesta el promotor indica que: “En respuesta a lo solicitado se adjunta un cuadro con la información correspondiente” (ver foja 193 del expediente administrativo)

MASA VEGETAL DEL AREA QUE SERÁ INTERVENIDA		
Nº	TIPO DE VEGETACIÓN	PORCENTAJE (%)



1	BOSQUE SECUNDARIO JOVEN	8.5
2	RASTROJO	20.4
3	GRAMINEA	69.6
MASA VEGETAL DEL AREA QUE NO SERA INTERVENIDA		
1	BOSQUE SECUNDARIO JOVEN QUE INCLUYE EL BOSQUE DE GALERIA DE LA QUEBRADA SIN NOMBRE	1.5

- **Al subpunto (b)**, la cual hacía referencia a presentar las coordenadas del área que será intervenida y la que no será intervenida; como respuesta el promotor indica que: “se presentan las coordenadas de las áreas que serán intervenidas y de las que no serán intervenidas” (ver foja 191 a la 193 del expediente administrativo) Que las coordenadas de dichas áreas fueron remitidas a DIAM y verificadas mediante **MEMORANDO DIAM-01115-20**, donde informa que: “con los datos suministrados, se generan datos puntos puntuales (descarga de planta de tratamiento 1 y 2, monitoreo ambiental, pozos, toma de muestra de agua de pozo y muestra de agua), alineamiento de las plantas de tratamiento y polígonos de área no intervenida, área intervenida, plantas de tratamientos 1 y 2, tanque de almacenamiento de agua 1 y 2 y está fuera de los Límites del Sistema Nacional de Áreas Protegidas” (ver fojas 231 y 232 del expediente administrativo)
- **Al subpunto (c)**, la cual hacía referencia a presentar caracterización vegetal e inventario forestal del área de influencia del proyecto; como respuesta el promotor indica que: “En el capítulo 7 del Estudio de Impacto Ambiental página 62 Descripción del Ambiente Biológico, se presenta, la caracterización vegetal del polígono completo donde se pretende desarrollar el futuro proyecto, correspondiente a un área total de 9 ha + 7,400 m2. (Ver anexo 2)” (ver fojas 190 y 191 del expediente administrativo).
- **Con respecto a la pregunta 3**, el promotor da respuesta a cada uno de los subpuntos solicitados de forma siguiente:
  - **Al subpunto (a)**, la cual hacía referencia a aclarar si el alcance del proyecto involucra la adecuación, relleno y nivelación; como respuesta el promotor indica que: “De acuerdo a lo señalado en la solicitud de evaluación del proyecto para la ejecución del mismo se requiere, la adecuación, relleno y nivelación del terreno, para la construcción de las futuras viviendas” (ver fojas 189 del expediente administrativo)
  - De indicar que si requiere deberá:
  - **Al subpunto (a)**, la cual hacía referencia a indicar el volumen a generar el material de corte y relleno; como respuesta el promotor indica que: “A continuación, se presenta el volumen a generar en cuanto al corte y relleno de material” (ver fojas 189 del expediente administrativo)

Actividades	Volumen m³
Corte	144,456.22 m3
Relleno	122,548.76 m3
Excedente	21,907.46 m3

- **Al subpunto (b)**, la cual hacía referencia a indicar de donde se obtendrá el material de relleno; como respuesta el promotor indica que: “El material de relleno será obtenido del mismo polígono en evaluación, el cual ya fue caracterizado en el Estudio de Impacto Ambiental. (Ver anexo 2 Descripción del ambiente biológico)” (ver fojas 189 y 151 a la 168 del expediente administrativo)
- **Al subpunto (c)**, la cual hacía referencia presentar línea base de donde se obtendrá el material excedente; como respuesta el promotor indica que: “El material excedente procede del polígono en evaluación por lo que su línea base ya fue presentada en el

*Estudio de Impacto Ambiental en evaluación.*” (ver fojas 189 del expediente administrativo)

- **Al subpunto (d)**, la cual hacía referencia a indicar de generarse de excedente de material presentar coordenadas de ubicación, en caso de que el dueño no se el promotor presentar la documentación correspondiente; como respuesta el promotor indica que: *“El proyecto generará un excedente de 21,907.46 m<sup>3</sup>, el mismo será depositado en un botadero dentro del proyecto Extracción de Mineral no Metálico (tosca y Piedra de Cantera) Propiedad de Constructora Punta Buena, S.A. Este proyecto cuenta con un Estudio de Impacto ambiental vigente, por lo que se adjunta en la sección de anexos, la Resolución de aprobación N° IA-009-2015 y autorización firmada y notariada del Representante Legal. (ver anexos 3 y 4)”* (ver fojas 189 y 142 a la 150 del expediente administrativo)
- **Al subpunto (e)**, la cual hacía referencia presentar línea base del área donde se depositará el excedente del material; como respuesta el promotor indica que: *“El área donde se depositará el material excedente cuenta con un instrumento de gestión ambiental vigente aprobado mediante resolución N° IA-009-2015 (Estudio de Impacto Ambiental), adjunto resolución de aprobación. (ver anexo 3)”* (ver fojas 188 y 144 a la 150 del expediente administrativo).
- **Con respecto a la pregunta 4**, el promotor da respuesta a cada uno de los subpuntos solicitados de forma siguiente:
  - **Al subpunto (a)**, la cual hacía referencia a sustentar la capacidad del sistema de tratamiento propuesto para el proyecto; como respuesta el promotor indica que: *“Para un manejo adecuado de las aguas residuales en base a la topografía del terreno, el mismo se dividió en dos zonas, por lo cual el promotor a contemplado la construcción de una planta de tratamiento de aguas residuales para cada una de las zonas establecidas, en total son dos (2), es importante aclarar que estas dos plantas de tratamiento estarían haciendo la misma función que la inicialmente contemplada, con la diferencia de que con esta decisión, estas plantas estarían funcionando bajo el sistema de gravedad sin necesidad de instalar una estación de bombeo, estas plantas estarían diseñadas entre las dos para un total de 430 viviendas.”* (ver fojas 188 y 189 del expediente administrativo).
  - **Al subpunto (b)**, la cual hacía referencia a presentar las coordenadas de ubicación y superficie de la PTAR y su punto de descarga; como respuesta el promotor indica que: *“Se presentan las coordenadas UTM con sus respectivo DATUM de la superficie y ubicación de donde serán instaladas las PTAR y los puntos de descargas.”* (ver fojas 187 del expediente administrativo). Que las coordenadas de dichas áreas fueron remitidas a DIAM y verificadas mediante **MEMORANDO DIAM-01115-20**, donde informa que: *“con los datos suministrados, se generan datos puntos puntuales (descarga de planta de tratamiento 1 y 2, monitoreo ambiental, pozos, toma de muestra de agua de pozo y muestra de agua), alineamiento de las plantas de tratamiento y polígonos de área no intervenida, área intervenida, plantas de tratamiento 1 con un área de 144m<sup>2</sup> y plantas de tratamiento 2 con un área de 49m<sup>2</sup>, tanque de almacenamiento de agua 1 y 2 y está fuera de los Límites del Sistema Nacional de Áreas Protegidas”* (ver fojas 231 y 232 del expediente administrativo)
  - **Al subpunto (c)**, la cual hacía referencia a presentar las coordenadas de la longitud de las infraestructuras necesarias para transportar las aguas de la PTAR al punto de descarga, el promotor indica que: *“las aguas residuales desde el área de la PTAR 1 hacia el punto de descarga, el cual tendrá una longitud de 223.12 metros lineales. El área por donde pasará el alineamiento de la tubería para la descarga de la planta de tratamiento N°1 corresponde a una servidumbre pública. las aguas residuales desde el área de la PTAR 2 hacia el punto de descarga, el cual tendrá una longitud de 21.70 metros lineales. El área de la PTAR 2 corresponde a una pequeña zona dentro del área de protección, la cual no tiene vegetación significativa, zona que fue seleccionada precisamente para causar la menor afectación.”* (ver fojas 185 a la 187 del expediente administrativo). Que las coordenadas de dichas áreas fueron remitidas a DIAM y verificadas mediante **MEMORANDO 01115-20**, donde informa que: *“con*

los datos suministrados, se generan datos puntos puntuales... [] alineamiento de las plantas de tratamiento 1 con una longitud de 213.44 m y alineamiento de las plantas de tratamiento 2 con una longitud de 21.06 m, y está fuera de los Límites del Sistema Nacional de Áreas Protegidas” (ver fojas 231 y 232 del expediente administrativo).

- **Al subpunto (d)**, la cual hacía referencia a presentar línea base por donde pasaran las estructuras, el promotor indica que: *“PTAR 1: El área donde se ubica el alineamiento de la PTAR 1, no cuenta con vegetación que pueda verse afectada por el paso de esta infraestructura, cuya vegetación esta exclusivamente representada por gramínea y algunas zonas pavimentadas, con cunetas abiertas y esta superficie se encuentra fuera del área de desarrollo del proyecto al tratarse de una servidumbre publica de la vía que conduce hacia y desde la comunidad del Espino, cuya servidumbre se encuentra actualmente impactada. PTAR 2: En cuanto al área donde se ubica el alineamiento, le indicamos: El área de estudio es relativamente pequeña tiene una longitud de 21.70 metros lineales por 1 metro de ancho a lo largo de su recorrido y consiste en la zona por donde pasará la tubería de descarga de la planta de tratamiento hacia la Quebrada sin nombre. En su recorrido este atravesará el área de protección establecida. Esta área se observa dos componentes principales como lo es el bosque secundario joven, y área de rastrojo. Los arboles es esta zonal alcanzan alturas entre 8 y 15 metros con diámetros inferiores a 20 centímetros.”* (ver fojas 177 a la 185 el expediente administrativo). Por lo cual, se volvió a solicitar el alineamiento de la PTAR 1 en una segunda información aclaratoria.
- **Al subpunto (e)**, la cual hacía referencia a indicar tipo y porcentaje de vegetación que será afectada, el promotor indica que: *“el área donde se ubica el alineamiento de la PTAR 1, no cuenta con vegetación que pueda verse afectada por el paso de esta infraestructura, cuya vegetación esta exclusivamente representada por gramínea. el promotor en busca de garantizar la conservación y protección de la zona, contempla realizar los trabajos de alineamiento de manera manual, reduciendo el impacto de forma considerable, en busca igualmente de realizar los trabajos sobre una superficie menor, representada por un área de afectación cuya longitud está representada por 21.7 metros de largo por 1 metro de ancho”* (ver fojas 177 del expediente administrativo)
- **Al subpunto (f)**, la cual hacía referencia a indicar el mecanismo y norma de descarga y disposición final de los lodos, el promotor indica que: *“Los sistemas de tratamiento funcionarán por gravedad desde el punto emisor hasta las plantas de tratamiento y desde las plantas de tratamiento al punto de descarga. En cuanto al manejo de los lodos en los anexos se adjunta Memoria técnica de la planta donde se indica el manejo que se les dará a los lodos a través de la Norma COPANIT -47-2000...”* (ver fojas 177 del expediente administrativo)
- **Al subpunto (g)**, la cual hacía referencia a presentar plan de contingencia en la PTAR; como respuesta el promotor presenta: *“el plan de contingencia de la Planta de Tratamiento de aguas residuales (ver Anexo 7)”* (ver fojas 176 del expediente administrativo)
- **Al subpunto (h)**, la cual hacía referencia a presentar el análisis de calidad de agua del cuerpo receptor; por lo que el promotor presenta: *“En la sección de anexos se adjunta los resultados de los análisis de calidad de agua del cuerpo receptor de la descarga de la PTAR 1 (Quebrada Sin Nombre afluente de la Quebrada Perdiz) y de la PTAR 2, elaborado por un laboratorio acreditado por el Concejo Nacional de Acreditación. (ver anexo 8)”* (ver fojas 176 del expediente administrativo)
- **Con respecto a la pregunta 5**, la cual hacía referencia a presentar el cronograma con la información correspondiente; por lo que el promotor presenta: *“en la sección de anexos cronograma completo del proyecto (ver anexo 9)”* (ver fojas 176 y 100 a la 117 del expediente administrativo)



- **Con respecto a la pregunta 6,** el promotor da respuesta a cada uno de los subpuntos solicitados de forma siguiente:
  - **Al subpunto (a),** la cual hacía referencia a presentar la cantidad de pozo a utilizar con sus respectivas coordenadas; como respuesta el promotor indica que: *“el proyecto contara con dos pozos Para el abastecimiento del proyecto, igual presenta las coordenadas de ubicación de los pozos.”* (ver fojas 175 del expediente administrativo) Que las coordenadas de dichas áreas fueron remitidas a DIAM y verificadas mediante **MEMORANDO DIAM-01115- 20**, donde informa que: *“con los datos suministrados, se generan datos puntos puntuales (descarga de planta de tratamiento 1 y 2, monitoreo ambiental, pozos, toma de muestra de agua de pozo y muestra de agua), alineamiento de las plantas de tratamiento 1 con una longitud de 213.44 m y alineamiento de las plantas de tratamiento 2 con una longitud de 21.06 m, polígonos de área no intervenida, área intervenida, plantas de tratamiento 1 con un área de 144m<sup>2</sup> y plantas de tratamiento 2 con un área de 49m<sup>2</sup>, tanque de almacenamiento de agua 1 y 2 y está fuera de los Límites del Sistema Nacional de Áreas Protegidas”* (ver fojas 231 y 232 del expediente administrativo)
  - **Al subpunto (b),** la cual hacía referencia a indicar si el proyecto tendrá tanque de almacenamiento, presentar coordenadas de ubicación y en caso de estar fuera del área de proyecto presentar premisos correspondiente; como respuesta el promotor indica que: *“ el proyecto contará con dos tanques de almacenamiento de agua, el primero tendrá una capacidad de 30,000 galones y el segundo tanque de almacenamiento de agua tendrá una capacidad de 25,000 galones, ambos se ubican dentro del área del proyecto, igual presenta las coordenadas de ubicación de los tanques”* (ver fojas 175 del expediente administrativo) Que las coordenadas de dichas áreas fueron remitidas a DIAM y verificadas mediante **MEMORANDO DIAM-01115-20**, donde informa que: *“con los datos suministrados, se generan datos puntos puntuales (descarga de planta de tratamiento 1 y 2, monitoreo ambiental, pozos, toma de muestra de agua de pozo y muestra de agua), alineamiento de las plantas de tratamiento 1 con una longitud de 213.44 m y alineamiento de las plantas de tratamiento 2 con una longitud de 21.06 m, polígonos de área no intervenida, área intervenida, plantas de tratamiento 1 con un área de 144m<sup>2</sup> y plantas de tratamiento 2 con un área de 49m<sup>2</sup>, tanque de almacenamiento de agua 1 y 2 y está fuera de los Límites del Sistema Nacional de Áreas Protegidas”* (ver fojas 231 y 232 del expediente administrativo)
  - **Al subpunto (c),** la cual hacía referencia a presentar las coordenadas del sitio de toma de agua de pozo; por lo que el promotor indica que: *“se presentan las coordenadas de toma de muestra de agua del pozo”* (ver fojas 175 del expediente administrativo) Que las coordenadas de dichas áreas fueron remitidas a DIAM y verificadas mediante **MEMORANDO DIAM-01115-20**, donde informa que: *“con los datos suministrados, se generan datos puntos puntuales [...], pozos, toma de muestra de agua de pozo y muestra de agua, y está fuera de los Límites del Sistema Nacional de Áreas Protegidas”* (ver fojas 231 y 232 del expediente administrativo).
- **Con respecto a la pregunta 7,** el promotor da respuesta a cada uno de los subpuntos solicitados de forma siguiente:
  - **Al subpunto (a),** la cual hacía referencia la cual hacía referencia a aclarar la actividad de limpieza y conformación de cauce; como respuesta el promotor indica que: *“El proyecto no contempla la limpieza y conformación del cauce lo indicado en el estudio hidrológico es una recomendación que no será considerada para el desarrollo puesto que no habrá afectación del cauce bajo ninguna circunstancia.”* (ver fojas 174 del expediente administrativo) Por lo antes descrito, se incluirá en el Informe Técnico para la consideración en la Resolución que la aprobación de este proyecto no contempla la afectación bajo ninguna circunstancia el cauce de la quebrada Sin Nombre afluente de la Quebrada Perdiz y la Quebrada Perdiz en cuanto a limpieza y conformación del cauce.



- **Al subpunto (b)**, la cual hacía referencia de presentar coordenadas del área donde se realizara la conformación de cauce y limpieza; como respuesta el promotor indica que: *“No aplica, ya que la empresa promotora tomo la decisión de no utilizar la quebrada pato tal cual se menciona en el estudio hidrológico, en vista de que la ubicación de la misma está un poco retirada del área de la colindancia del proyecto, por tal razón y en consecuencia, se utilizará la quebrada sin nombre que colinda con el área de protección pluvial que actualmente se está dejando en el polígono del proyecto, dicha quebrada no será ni se verá afectada bajo ningún motivo, tal cual se plantío desde un principio mantener un área de protección.”* (ver fojas 174 del expediente administrativo).
- **Al subpunto (c)**, la cual hacía referencia de presentar impacto y medidas de mitigación para el desarrollo de la actividad; como respuesta el promotor indica que: *“No aplica, ya que no se realizará la conformación y limpieza de dicho”* (ver fojas 174 del expediente administrativo).
- **Al subpunto (d)**, la cual hacía referencia de presentar línea base del área donde se desarrollará la actividad; como respuesta el promotor indica que: *“No aplica, ya que no se realizará la conformación y limpieza de dicho”* (ver fojas 174 del expediente administrativo).
- **Con respecto a la pregunta 8**, la cual hacía referencia a presentar análisis de calidad de aire y ruido; por lo que el promotor presenta: *“Se adjunta en la sección de anexos informe de monitoreo de calidad de aire y ruido, firmado por el profesional idóneo de su elaboración. (Ver anexo 10)”* (ver fojas 173 y 100 a la 117 del expediente administrativo)
- **Con respecto a la pregunta 9**, el promotor da respuesta a cada uno de los subpuntos solicitados de forma siguiente:
  - **Al subpunto (a)**, la cual hacía referencia a presentar *caracterización de la fauna acuática de la quebrada pato*; como respuesta el promotor presenta: *“En su momento no se presentó la caracterización de fauna de la quebrada Pato puesto que la misma no se ubica dentro del área de influencia directa del proyecto, sin embargo la decisión principal de no presentar dicha caracterización es que el promotor tomo la decisión de no realizar la conformación y limpieza del cauce a fin de no afectar la quebrada Pato y por ende así no afectar la fauna y flora de la misma”* (ver fojas 173 del expediente administrativo) Por lo antes descrito, se incluirá en el Informe Técnico para la consideración en la Resolución que el promotor presentará en el primer informe de seguimiento la caracterización de la fauna acuática de la Quebrada sin nombre y de la Quebrada Perdiz.
  - **Al subpunto (b)**, la cual hacía referencia a presentar metodología a implementar; como respuesta el promotor indica que: *“No aplica, ya que no se verá afectada la quebrada Pato en vista de que no se realizará la conformación y limpieza de dicho cauce”* (ver fojas 173 del expediente administrativo)
  - **Al subpunto (c)**, la cual hacía referencia a presentar coordenadas de los puntos de muestreos; como respuesta el promotor indica que: *“Los puntos de muestreos no aplican, ya que no se verá afectada la quebrada Pato en vista de que no se realizará la conformación y limpieza de dicho cauce.”* (ver fojas 173 del expediente administrativo).
- **Con respecto a la pregunta 10**, la cual hacía referencia a presentar los planos legibles del proyecto; como respuesta el promotor: *“Se adjuntan los planos en una escala más amplia (ver anexo 12)”* (ver fojas 172 del expediente administrativo)
- **Con respecto a la pregunta 11**, el promotor da respuesta a cada uno de los subpuntos solicitados de forma siguiente:
  - **Al subpunto (a)**, la cual hacía referencia a presentar coordenadas del alineamiento de la Quebrada Pato; como respuesta el promotor indica que: *“En la sección de*

*anexos se adjunta el mapa mediante el cual se presenta el respectivo alineamiento, así como también las coordenadas UTM y el datum de referencia de la quebrada sin nombre a utilizar en remplazo de la quebrada Pato, en vista de que la quebrada sin nombre se encuentra en una posición más estratégica para el desarrollo del proyecto futuro, cuya única implicación sería como cuerpo receptor de las aguas residuales tratadas. (ver anexo 13) ...” (ver fojas 172 y 74 y 75 del expediente administrativo)*

- **Al subpunto (b)**, la cual hacía referencia de presentar plano de anteproyecto donde se indique el ancho de la quebrada Pato y se establezca el margen de *protección en cumplimiento de la Ley Forestal*; como respuesta el promotor indica que: *“En la sección de anexos se adjunta el correspondiente plano en el cual se establece el ancho del cauce, igualmente se establece el ancho de la zona de protección que igualmente el promotor está dejando su vegetación en su estado de conservación natural, contemplando igualmente realizar en esta área de protección una plantación de especies nativas a fin de enriquecer el área...”* (ver fojas 172 y 70 y 71 del expediente administrativo).

Después de analizar y evaluar las respuestas de la primera información aclaratoria presentada por el promotor, se consideró realizar una segunda nota aclaratoria, por lo que a través de la nota **DEIA-DEEIA-AC-0075-2906-2020**, se solicitó lo siguiente:

1. En cuanto a lo presentado en la primera información aclaratoria, solicitada mediante nota DEIA-DEEIA-AC-0222-2712-2019, con relación a las respuestas 4, donde se solicitaba presentar línea base de la zona donde pasará la infraestructura necesaria para transportar las aguas residuales de la PTAR hacia el punto de descarga y análisis de calidad de agua, el promotor indica que: *“el área por donde pasará el alineamiento de la tubería para la descarga de la PTAR 1 corresponde a servidumbre pública...”* y mediante evidencia fotográfica del análisis de calidad de agua de la quebrada Perdiz y la Quebrada sin Nombre realizadas el 18 de enero de 2020 se observa bajo caudal de ambos cuerpos hídricos, por lo que se solicita:
  - a. Presentar permiso de uso de servidumbre ante la Autoridad correspondiente.
  - b. Alternativas o mecanismo para la disposición final de las aguas residuales, ya que el cuerpo receptor no cuenta con suficiente caudal.
2. De acuerdo a los documentos aportados por el promotor en la presentación del EsIA, referente a los Registros Públicos (fojas 5 a la 6 del expediente administrativo) se indica que el proyecto se encuentra en la Provincia de Panamá el Distrito de La Chorrera, corregimiento de La Chorrera, que mediante verificación de DIAM, foja (32 y 33; 457 a la 461 del expediente administrativo) se indica que el proyecto se encuentra en el corregimiento Feuillet, distrito De La Chorrera y Provincia de Panamá Oeste. por lo antes expuesto, se solicita:
  - a. Presentar Registro Público Actualizado

Pasamos a destacar algunos puntos importantes del resultado de la segunda información aclaratoria solicitada al promotor a través de la nota **DEIA-DEEIA-AC-0075-2906-2020**

- **Con respecto a la pregunta 1**, el promotor da respuesta a cada uno de los subpuntos solicitados de forma siguiente:
  - **Al subpunto (a)**, la cual hacía referencia a presentar permiso de servidumbre ante la Autoridad Correspondiente; como respuesta el promotor indica que: *“Se adjunta en la sección de anexos la solicitud de uso de servidumbre pública presentado ante el Ministerio de Obras Públicas. Es importante aclarar que el uso de la servidumbre pública para conducir las aguas de la planta de tratamiento de aguas residuales hacia su punto de descarga, no afectará infraestructura pública (vía de tránsito vehicular de asfalto). La misma se mantendrá a el costado derecho de la vía que conduce desde El Espino hacia la carretera Panamericana hasta llegar a*

la quebrada Perdiz, sin atravesar en ningún momento la vía.” (ver fojas 296, 288 y 290 del expediente administrativo). Por lo antes descrito, se incluirá en el Informe Técnico para la consideración en la Resolución que la aprobación de este proyecto que el Promotor deberá presentar el permiso de uso de servidumbre pública por el Ministerio de Obras Públicas o por la Autoridad correspondiente y presentarlo en el primero informe de seguimiento.

- **Al subpunto (b)**, la cual hacía referencia de presentar alternativa o mecanismo para la disposición final de las aguas residuales; como respuesta el promotor indica que: *“se ha realizado un estudio hidrológico (ver anexos) para ambos cuerpos receptores de las descargas, que demuestra la capacidad de las mismas para recibir la descarga de aguas tratadas de acuerdo a la norma DGNTI-COPANIT-35-2019; Igualmente, a fin de reforzar el plan de contingencia correspondiente, hemos tomado la decisión de incluir como punto en caso de darse que las fuentes receptoras de la descarga de aguas residuales disminuyan su caudal durante la estación seca, el promotor utilizará otro mecanismo opcional para la descarga de las plantas de tratamiento en función de lo establecido en la Norma DGNTICOPANIT 24-99 Reutilización de Aguas Residuales Tratadas. El mismo consistirá en la instalación de tanques de almacenamiento dentro del área de la PTAR para almacenar y reutilizar para riego las aguas tratadas dentro de las áreas verdes del proyecto. El porcentaje de reutilización de aguas dependerá del caudal que en ese momento mantenga la fuente receptora,”* (ver fojas 295 y 254 a la 273 del expediente administrativo).
- **Con respecto a la pregunta 2**, la cual hacía referencia a presentar Registro Público Actualizado; como respuesta el promotor presenta: *“ los certificados de registro públicos de las fincas con la ubicación actualizada tal como se mencionó en el EsIA página 30 y los anexos página 167 que estos cambios fueron solicitados ante la autoridad competente, sin embargo cabe aclarar que tal y como consta en los certificados de registro públicos de propiedades aportados se indica que ambas fincas se ubican en la provincia de Panamá, por lo cual a manera de evidencia adjuntamos las correspondientes escrituras debidamente notariadas donde hace constar que dichas fincas a utilizar para el desarrollo del futuro proyecto se ubican en la provincia de Panamá Oeste, corregimiento de Feuillet, distrito de La Chorrera.”* (ver fojas 294 y 275 a la 283 del expediente administrativo)

En adición a las normativas aplicables al proyecto) y los compromisos contemplados en el mismo, el promotor tendrá que:

- a. 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.
- b. Efectuar el pago en concepto de indemnización ecológica, de conformidad con la Resolución No. AG-0235-2003, del 12 de junio de 2003; para lo que contará con treinta (30) días hábiles, una vez la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Oeste establezca el monto.
- c. Contar con la aprobación por la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad, del Plan de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna, de acuerdo a los estipulado en la Resolución AG-0292-2008 “Por la cual establecen los requisitos para los Planes de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre” (G.O. 26063).
- d. Contar con el Plan de Compensación Ambiental, establecido en la Resolución DM-0215-2019 de 21 de junio de 2019, aprobado por la Dirección Regional de Panamá Oeste, cuya implementación será monitoreada por esta Dirección. El promotor se responsabiliza a darle mantenimiento a la plantación en un período no menor de cinco (5) años.
- e. Cumplir con el Decreto Ley N° 35 de 22 de septiembre de 1966 y el Decreto Ejecutivo N°70 de 27 de julio de 1973, donde el promotor deberá identificar las etapas del proyecto en las cuales se requiere el uso del recurso hídrico. De acuerdo a esta identificación deberá solicitar ante la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Oeste, el



trámite correspondiente para los permisos (temporales para mitigación de polvo) de uso de agua y permanentes para el abastecimiento por pozo.

- f. Presentar ante la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Oeste cada seis (6) meses durante la etapa de construcción y una vez al año en la etapa de operación por un periodo de cinco (5) años, un informe de seguimiento de las medidas de prevención y mitigación de acuerdo a lo señalado en los planes de manejo ambiental, informes técnicos de decisión, en las informaciones aclaratorias, y en la resolución de aprobación del EsIA categoría II; Este informe se presenta en tres (3) ejemplares impresos, anexando una copia digital y debe ser elaborado por un profesional idóneo e independiente del PROMOTOR del Proyecto.
- g. Reportar de inmediato al MiCultura, el hallazgo de cualquier objeto de valor histórico o arqueológico para realizar el respectivo rescate.
- h. Mantener medidas efectivas de protección y de seguridad para los transeúntes y vecinos que colindan con el proyecto, mantener siempre informada a la comunidad de los trabajos a ejecutar, señalar el área de manera continua hasta la culminación de los trabajos, con letreros informativos y preventivos, con la finalidad de evitar accidentes.
- i. Remediar y subsanar conflictos y afectaciones durante las diferentes etapas del proyecto en lo que respecta a la población afectada con el desarrollo del mismo.
- j. Contar con la aprobación de los planos de la obra por parte del Departamento de Estudios y Diseños del MOP, (especificando la servidumbre de las calles y cuerpos), antes de iniciar la obra, para la construcción de las calles internas, obras de drenaje pluvial, etc.
- k. Cumplir con la Ley 6 del 11 de enero de 2007, que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional.
- l. Realizar monitoreo de ruido y calidad de aire, cada seis (6) meses, durante la etapa de construcción y presentar los resultados en los informes de seguimientos.
- m. Hacerse responsable del manejo integral de los desechos sólidos que se producirán en al área del proyecto, con su respectiva ubicación final, durante las fases de construcción, y abandono, cumpliendo con lo establecido en la Ley No. 66 de 10 de noviembre de 1947 – Código Sanitario.
- n. Contar con todas las aprobaciones de permisos y trámites de las autoridades correspondientes, antes de proceder con la ejecución del proyecto, en base a todos los compromisos establecidos en el referido EsIA, en el informe técnico de decisión y en la resolución ambiental.
- o. Mantener la calidad y flujo de las aguas Pluviales que se encuentra en el área del proyecto.
- p. Reparar las vías afectadas que utilice la empresa en la ejecución de su proyecto (regirse por las Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción y Rehabilitación de Carreteras y Puentes del MOP).
- q. Cumplir con el Decreto Ejecutivo N° 306 de 4 de septiembre de 2002, que reglamenta el control de ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales.
- r. Cumplir con lo establecido en el reglamento técnico DGNTI-COPANIT 35-2019 “Medio Ambiente y Protección de la Salud. Seguridad. Calidad del Agua. Descarga de Efluentes Líquidos a Cuerpos y Masas de Aguas Continentales y Marinas”.
- s. Cumplir con lo establecido en el reglamento técnico DGNTI-COPANIT 47-2000 “Usos y disposición final de lodos” y solicitar el permiso de descarga de aguas residuales o usadas de conformidad con la Resolución No. AG 0466 -2002 de 20 de septiembre 2002.



- t. Contar con la aprobación de la memoria técnica de la planta de tratamiento de aguas residuales, por parte de las autoridades competentes.
- u. Cumplir con lo establecido en el reglamento técnico DGNTI-COPANIT 24-99 Reutilización de Aguas Residuales Tratadas.
- v. Cumplir con el Decreto Ejecutivo N° 150 de 16 de junio de 2020 “Que deroga el Decreto Ejecutivo N° 36 de 31 de agosto de 1998 y actualiza el Reglamento Nacional de urbanización, Lotificación y Parcelaciones, de aplicación en todo el territorio de la República de Panamá”.
- w. Cumplir con las leyes, normas, permisos y reglamentos emitidos por las autoridades e instituciones competentes en este lugar y tipo de proyecto.
- x. Proteger, conservar, mantener y revegetar la zona de protección de la Quebrada Sin Nombre y la Quebrada Perdiz, y cumplir con la Resolución JD-05-98 de 22 de enero de 1998, que reglamenta la Ley 1 de 3 de febrero de 1994 (Ley Forestal) en referencia a la protección de la cobertura boscosa, en cualquier cauce natural de agua.
- y. Realizar análisis de calidad de agua cada (1) año, durante la etapa de operación en sitios circundantes al punto de descarga y presentar los resultados en los informes de seguimientos.
- z. Presentará previo inicio de obra, la caracterización de la fauna acuática de la Quebrada sin nombre y de la Quebrada Perdiz.
- aa. Advertir al Promotor que este proyecto no contempla afectación bajo ninguna circunstancia el cauce de la quebrada Sin Nombre afluente de la Quebrada Perdiz y la Quebrada Perdiz en cuanto a limpieza y conformación del cauce.
- bb. Solicitar los permisos correspondientes, de acuerdo a lo establecido en el artículo 13 del Decreto Ley No. 2 de 7 de enero de 1997 “Por el cual se dicta el marco regulatorio e institucional para la prestación de los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario”, el artículo 67 de la Ley No. 77 de 28 de diciembre de 2001 “Que reorganiza y moderniza el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales y dicta otras disposiciones” y la Resolución JD-3286 de 22 de abril de 2002.
- cc. Cumplir con los Reglamentos Técnicos DGNTI-COPANIT 23-395-99, “Agua. Agua potable. Definiciones y requisitos generales”; DGNTI-COPANIT 22-394-99, “Agua. Calidad de agua. Toma de muestra para análisis biológico”; y DGNTI-COPANIT 21-393-99, “Agua. Calidad de agua. Toma de muestra”.
- dd. Contar con el permiso de uso de servidumbre pública por el Ministerio de Obras Públicas o por la Autoridad correspondiente y presentarlo en el primero informe de seguimiento

#### IV. CONCLUSIONES

1. Que una vez evaluado el Estudio de Impacto Ambiental 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, y que el mismo se hace cargo adecuadamente de los impactos producidos y se considera VIABLE el desarrollo de dicha actividad.
2. 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, flora, fauna y aspectos socioeconómicos durante las fases de operación del proyecto.

3. De acuerdo a las opiniones expresadas por las Unidades Ambientales Sectoriales, aunado a las consideraciones técnicas del Ministerio de Ambiente, no se tiene objeción al desarrollo del mismo y se considera el mismo Ambientalmente viable.

#### V. RECOMENDACIONES

- 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 No 123 de 14 de agosto de 2009 modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155 del 05 de agosto de 2011.
- Cumplir con todas las normas aplicables a este tipo de proyecto.
- Luego de la evaluación integral e interinstitucional, se recomienda **APROBAR** el EsIA Categoría II, correspondiente al proyecto denominado “**SENDEROS DEL ESPINO**”, cuyo promotor es la **DESARROLLO EL ESPINO S.A**

  
**EDILMA SOLANO**  
Evaluadora de Estudios de Impacto Ambiental

  
**ANALILIA CASTILLERO P.**  
Jefa del Departamento de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental

  
**DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.**  
Director de Evaluación de Impacto Ambiental



MINISTERIO DE  
AMBIENTE

**MINISTERIO DE AMBIENTE  
DIRECCION DE INFORMACION AMBIENTAL**

**Tel. 500-0855 – Ext. 6715/6047**

**DIAM-01335-20**

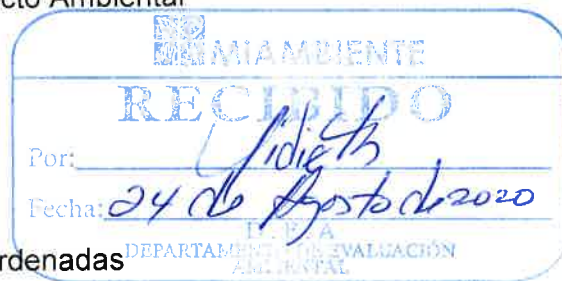
**Para:** Domiluis Domínguez E  
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

*Diana G. Laguna C.*

**De:** Diana Laguna  
Directora

**Asunto:** Solicitud de verificación de coordenadas

**Fecha:** Panamá, 19 de agosto de 2020

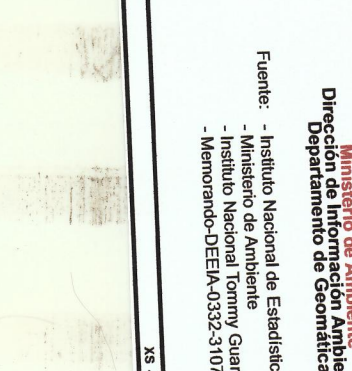
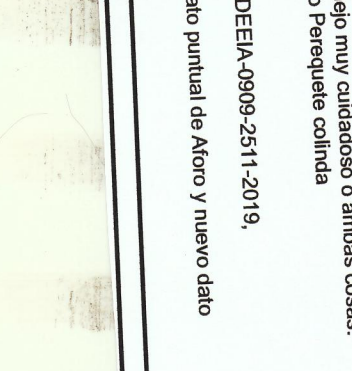
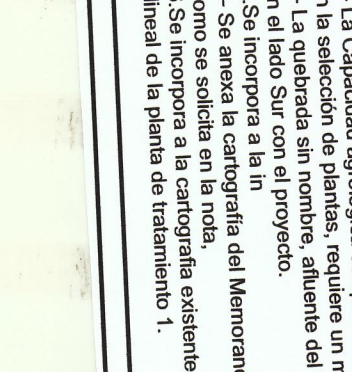
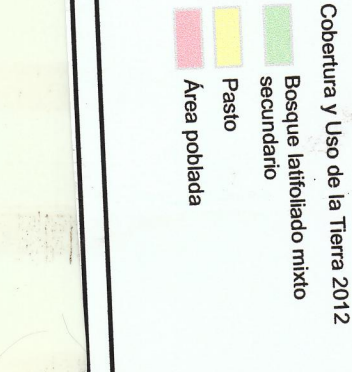
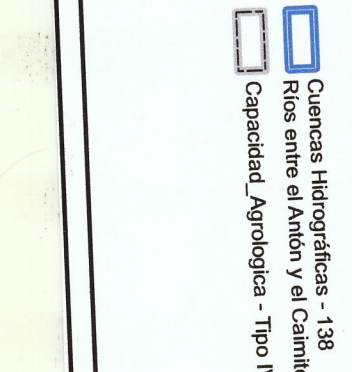
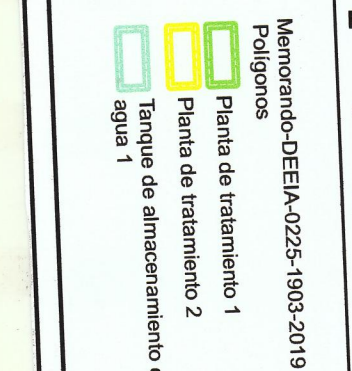
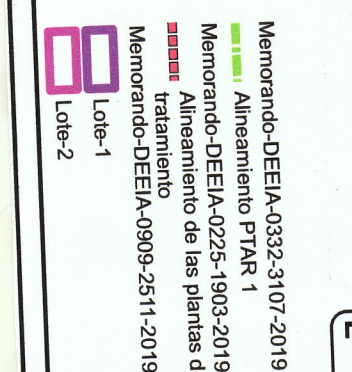
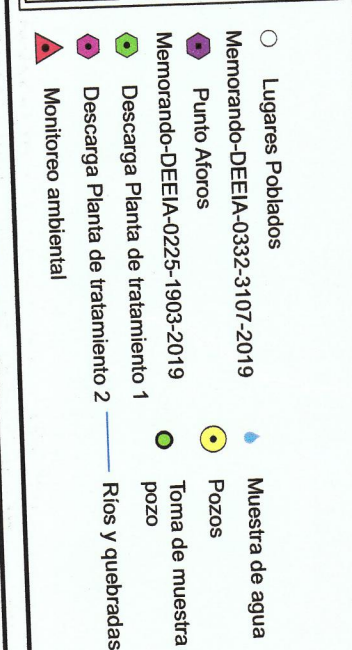
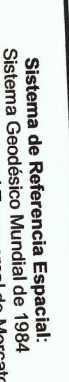


En respuesta a nota **DEEIA-0332-3107-2020**, donde solicita anexar a la cartografía el alineamiento de la PTAR 2 y coordenadas de aforo, del Proyecto categoría II, denominado "SENDEROS DEL ESPINO", le informamos lo siguiente:

Con los datos suministrados, se generaron registros puntuales (Aforos), el alineamiento de la planta de tratamiento 1 (ya que por error en la nota de entrada se indica que es el alineamiento de la planta 2, pero en verificación con los datos existentes y los datos proporcionados se corrobora que son datos de la PTAR 1. Los datos puntuales y el alineamiento están fuera del Sistema Nacional de Áreas Protegidas.

De acuerdo a la Cobertura Boscosa y Uso de la Tierra, año 2012 se identifican las categorías de bosque latifoliado mixto secundario, pasto, área poblada y según la Capacidad Agrologica, se define dentro de la categoría Tipo IV.







DIRECCION FORESTAL  
DEPARTAMENTO DE PATRIMONIO FORESTAL

MINISTERIO DE  
AMBIENTE

DEIA

308

14/AGO/2020 12:14PM

Sayuris

E.S.

Memorando  
DIFOR -386-2020

**Para:** Domiluis Domínguez E.  
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

**De:** Víctor Francisco Cadavid  
Director Forestal

**Asunto:** Comentarios técnicos sobre EsIA "SENDEROS DEL ESPINO."

**Fecha:** 13 de Agosto de 2020



En atención a memorando-DEEIA-0332-3107-2020 le remitimos comentarios técnicos sobre aclaratoria de estudio de Impacto Ambiental Categoría II "SENDEROS DEL ESPINO" a desarrollarse en el Corregimiento del Espino, Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste, cuyo Promotor es DESARROLLO DEL ESPINO, S.A.

Atentamente,



adj. Comentarios técnicos

VFC/nd

*[Signature]*

DIRECCION FORESTAL  
DEPARTAMENTO DE PATRIMONIO FORESTAL

COMENTARIOS TÉCNICOS

FECHA:	13 DE AGOSTO DE 2020
NOMBRE DEL PROYECTO:	SENDEROS DEL ESPINO
PROMOTOR:	DESARROLLO EL ESPINO S.A.
UBICACIÓN:	CORREGIMIENTO DE FEUILLET, EN EL DISTRITO DE LA CHORRERA, PROVINCIA DE PANAMA OESTE.

Según el EsIA el objetivo del proyecto consiste en el desarrollo de una urbanización que contará con un área para viviendas unifamiliares y un área para apartamentos distribuidos así: 311 unidades de viviendas unifamiliares, 12 edificios de apartamento cada uno con un máximo de 20 unidades departamentales, para un total de 250 unidades. El proyecto se presenta sobre un área relativamente pequeña y se encuentra ubicada en un sector bastante urbanizado, y se observa una mezcla de tres componentes principales como lo es el bosque secundario joven, el potrero y la finca de frutales, los que conforman esta finca o área de estudio. La flora observada en el área del proyecto corresponde a la ubicada en un área en forma de ele (L), forma que tiene el área de estudio, con árboles en un extremo (la mayor parte frutales), la vegetación de bosque en el otro extremo y en el centro el pastizal de pasto mejorado.

Dada las consideraciones correspondientes, sin antes advertir lo siguiente:

- Proteger y conservar la vegetación natural adyacente a las fuentes hídricas dentro del predio. La franja a proteger será equivalente al ancho del cauce de las respectivas fuentes. En ningún momento, la franja a proteger será menor a diez (10) metros si el ancho del cauce fuese menor a diez (10) metros.
- Verificar en el inventario forestal los DAP de los arboles a impactar debidamente georreferenciados, a fin de que coincida con lo descrito en el documento para efectos del pago de indemnización ecológica. ( si lo requiere)
- De ser aprobado el EsIA en la resolución indicar la superficie a indemnizar según el área afectada y cumplir con la resolución AG-0235-2003 De 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 raza y eliminación de sotobosque o formación de gramíneas, que se requiere para la ejecución de obras de desarrollo, infraestructura y edificación"
- Aclarar en la resolución de aprobación del EsIA que el mantenimiento de la reforestación para compensación es por 5 años.

Revisado Por:

Noé Durango V.

Idoneidad N° 4,634.02

ND/

Teléfono: 254-3048- Fax: 254-2848,  
Ave. De Las América, Edificio 5E, frente al MOP, Planta Alta.

11/AGO/2020 11:40PM  
DEIA

306

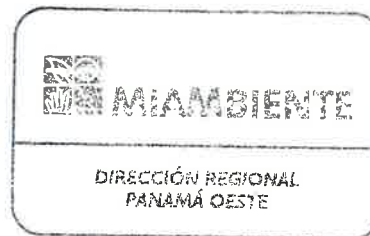
MIAMBIENTE

MEMORANDO-SEIA-0120-2020

E.S.

PARA: **ING. DOMILUIS DOMINGUEZ**  
Director de Evaluación.

DE:   
**LÍCDA. MARISOL AYOLA**  
Directora Regional.



ASUNTO: Remisión de respuestas a segunda aclaratoria de EsIA Categoría II.

FECHA: 10 de agosto del 2020.

En atención al **MEMORANDO-DEEIA-0332-3107-2020**, del proyecto Cat. II titulado **"SENDEROS DEL ESPINO"**, cuyo promotor es el **DESARROLLO DEL ESPINO, S. A.**, a desarrollarse en el sector de **El Espino**, corregimiento de **Feuillet**, distrito de **La Chorrera**, provincia de Panamá Oeste, en virtud de lo anterior señalado y después de haberse cumplido con el debido proceso de evaluación de dichas aclaratorias la Dirección Regional de Panamá Oeste no tiene objeción con relación a las respuestas proporcionadas por el promotor del proyecto desde el punto de vista técnico.

Sin más por el momento, nos suscribimos atentamente.

MA/   
Copia: Expediente

305

MEMORANDO-DEEIA-0332-3107-2020

PARA: **MARISOL AYOLA**  
Directora Regional de MiAmbiente – Panamá Oeste

DE: **DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.**  
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

ASUNTO: Criterio técnico sobre la Segunda Información Aclaratoria del EsIA  
“SENDEROS DEL ESPINO”

FECHA: 31 de julio de 2020



Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente (*Todos los campos del cuadro de consulta deben estar en selección*) y hacer click en Consultar), está disponible la Segunda Información Aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto categoría II, denominado “SENDEROS DEL ESPINO”, a desarrollarse en el corregimiento el Espino, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste, promovido por **DESARROLLO DEL ESPINO, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Adjunto copia impresa y digital de la Segunda Información aclaratoria.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-138-2019**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente,

DDE/ACP/es

**MiAMBIENTE**  
Departamento de Evaluación Panamá Oeste  
Recibido por: [Firma]  
Fecha: 05/08/2020  
Hora: 11:18 am

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804  
República de Panamá  
Tel: (507) 500-0855

[www.miambiente.gob.pa](http://www.miambiente.gob.pa)



MEMORANDO  
DSH - 0425 - 2020

PARA: ING. DOMILUIS DOMINGUEZ  
DIRECTOR DE EVALUCION DE IMPACTO AMBIENTAL.

DE: ING. JOSE VICTORIA  
DIRECTOR DE SEGURIDAD HIDRICA.

ASUNTO: Criterio técnico sobre la segunda información aclaratoria del EsIA. **"SENDEROS DEL ESPINO"**

FECHA: 10 DE AGOSTO DE 2020.

---

Por medio de la presente hacemos formal entrega de los comentarios solicitados a través del **MEMORANDO – DEEIA-0332-3107-2020** a la segunda información **ACLARATORIA** del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) del Proyecto **"SENDEROS DEL ESPINO"** a desarrollarse en el corregimiento El Espino, distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste, promovido por la empresa **DESARROLLO DEL ESPINO, S.A.**

Tenemos a bien informar que el mismo corresponde a la Cuenca Hidrográfica del río entre el Antón y el Caimito (138), y que la descarga se realizará en la quebrada Perdiz y la quebrada sin nombre, información que consta en el Estudio Hidrológico e Hidráulico presentado.

Por lo que el **PROMOTOR** deberá cumplir taxativamente con lo que establece la normativa correspondiente, una vez sea aprobado el instrumento de gestión ambiental en cuestión:

- 1.- La Resolución N° 351 Reglamento Técnico DGNTI – COPANIT 35 – 2000, sobre descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de aguas superficiales y subterráneas.
- 2.- La Resolución N° 276 que Modifica la Resolución N°. 351 Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000 sobre descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de aguas superficiales y subterráneas *con relación a las empresas que presentan resultados de análisis a las autoridades competentes que deberán utilizar laboratorios acreditados*, observación que debe incluirse en la Resolución de Aprobación del Estudio de Impacto Ambiental, en evaluación y análisis.

Agradecemos de antemano la atención que le preste a la misma y quedamos a su disposición para aclarar la información que sea de su interés a la extensión 6202 o al correo [nbecerra@miambiente.gob.pa](mailto:nbecerra@miambiente.gob.pa).

Sin ser otro el particular y de usted muy,

Atentamente.

  
**JOSÉ VICTORIA**  
Director Nacional de Seguridad Hídrica  
Ministerio de Ambiente




JV/AA/nb

302

MEMORANDO-DEEIA-0332-3107-2020

R

PARA: **MARISOL AYOLA**  
Directora Regional de MiAmbiente – Panamá Oeste

DE:   
**DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.**  
Director de Evaluación de Impacto Ambiental



ASUNTO: Criterio técnico sobre la Segunda Información Aclaratoria del EsIA  
“SENDEROS DEL ESPINO”

FECHA: 31 de julio de 2020

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente (*Todos los campos del cuadro de consulta deben estar en selección*) y hacer click en Consultar), está disponible la Segunda Información Aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto categoría II, denominado “SENDEROS DEL ESPINO”, a desarrollarse en el corregimiento el Espino, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste, promovido por **DESARROLLO DEL ESPINO, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Adjunto copia impresa y digital de la Segunda Información aclaratoria.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-138-2019**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente,

DDE/XCP/ES

Maylin 3/8/2020



Albrook, Calle Broberg, Edificio 804  
República de Panamá  
Tel.: (507) 500-0855

[www.miambiente.gob.pa](http://www.miambiente.gob.pa)

301

MEMORANDO-DEEIA-0332-3107-2020

PARA: JOSÉ VICTORIA  
Director de Seguridad Hídrica

DE: DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.  
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

ASUNTO: Criterio técnico sobre la Segunda Información Aclaratoria del EsIA  
"SENDEROS DEL ESPINO"

FECHA: 31 de julio de 2020

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente (*Todos los campos del cuadro de consulta deben estar en selección*) y hacer click en Consultar), está disponible la Segunda Información Aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto categoría II, denominado "SENDEROS DEL ESPINO", a desarrollarse en el corregimiento el Espino, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste, promovido por **DESARROLLO DEL ESPINO, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Técnico Asignado: are

Nº de expediente: DEIA-II-F-138-2019

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente,

DDE/ACP/es

REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN SEGURIDAD HÍDRICA RECIBIDO	
Por: <i>are</i>	
Fecha: 31-7-2020	
Hora: 3:42	

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804  
República de Panamá  
Tel: (507) 500-0855

[www.miambiente.gob.pa](http://www.miambiente.gob.pa)



300

MEMORANDO-DEEIA-0332-3107-2020

PARA: **DIANA LAGUNA**  
Directora de Información Ambiental

DE: **DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.**  
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

ASUNTO: Verificación de coordenadas en seguimiento al MEMORANDO-DIAM-1115-2020

FECHA: 31 de julio de 2020



En seguimiento al **MEMORANDO-DIAM-1115-2020**, del 18 de mayo de 2020, le solicitamos anexar a la cartografía el alineamiento de la PTAR 2, coordenadas de aforo, del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: **"SENDEROS DEL ESPINO"**, cuyo promotor es **DESARROLLO DEL ESPINO, S.A.**

Se solicita la verificación de las coordenadas UTM del proyecto, ubicación y superficie de cada conjunto de coordenadas presentadas dentro del mismo. Las coordenadas se encuentran en DATUM de ubicación: WGS-84

Además, requerimos que sea incluido en el reporte y mapa de verificación Características Físico Geográficas, Datos vigentes: cobertura boscosa, uso de suelo, cuencas hidrográficas, áreas protegidas, imagen Satelital, región interoceánica, hidrología.

Agradecemos emitir sus comentarios fundamentado en el área de su competencia, a más tardar cinco (5) días hábiles del recibido de la nota.

Adjunto copia impresa de las coordenadas de la respuesta de la segunda información aclaratoria, adicional.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-138-2019**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente,

DDEIA/ADP/es

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804  
República de Panamá  
Tel.: (507) 500-0855

www.mambiente.gob.pa

Recibido  
Jueves  
31/7/20  
3:46 PM

MEMORANDO-DEEIA-0332-3107-2020

PARA: VÍCTOR CADAVID  
Director Forestal



DE: DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.  
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

ASUNTO: Criterio técnico sobre la Segunda Información Aclaratoria del EsIA  
"SENDEROS DEL ESPINO"

FECHA: 31 de julio de 2020

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente (*Todos los campos del cuadro de consulta deben estar en selección*) y hacer click en Consultar), está disponible la Segunda Información Aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto categoría II, denominado "SENDEROS DEL ESPINO", a desarrollarse en el corregimiento el Espino, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste, promovido por **DESARROLLO DEL ESPINO, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Tecnico Asignado: nd.

Nº de expediente: DEIA-II-F-147-2019

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente,

DDE/ACP/es

Edm  
31/7/20  
3:40/am

Aibrook, Calle Broberg, Edificio 804  
República de Panamá  
Tel.: (507) 500-0855

[www.miambiente.gob.pa](http://www.miambiente.gob.pa)

MINISTERIO DE AMBIENTE

28 JUL 2020 10:39AM

Panamá, 22 de julio de 2020

290

Ingeniero  
**DOMILUIS DOMINGUEZ**  
Director de Evaluación y Ordenamiento Ambiental  
Ministerio de Ambiente  
E. S. D.

B.S.

Ingeniero Domínguez:

Por medio de la presente nota, yo **CRISTIAN ADOLFO CUELLAR NUÑEZ**, varón, Panameño, portador de la cédula de identidad personal número 8-828-2214, en mi condición de representante legal de la sociedad denominada **DESARROLLO EL ESPINO, S.A.**, sociedad inscrita según Registro Público en el Folio N° 155660086, con oficina ubicada en corregimiento de Vella Vista, edificio SKY BUISNESS CENTER, local 309, avenida Balboa, distrito y provincia de Panamá, como promotora del Estudio de Impacto Ambiental, categoría II, denominado a **SENDEROS DEL ESPINO**, se desarrollará en la Finca con Folio Real N° 21966 y la Finca con Folio Real N° 20977, ambas con código de ubicación 8600, de la Sección de Micropelícula Mercantil del Registro Público, ubicada en el corregimiento de Feuillet, distrito de la Chorrera, provincia de Panamá Oeste, hago entrega formal de las respuestas a la nota de consulta número **DEIA-DEEIA-AC-0075-2906-2020**, notificada el día **15 de julio del 2020**.

Sin otro particular, esperando cumplir con lo solicitado, atentamente



---

**CRISTIAN ADOLFO CUELLAR NUÑEZ**  
Cédula de identidad personal **8-828-2214**  
Representante legal  
**DESARROLLO EL ESPINO, S.A.**

MAIABIENTE

28/JUL/2020 10:40AM  
fauw  
DEIA

297

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II, denominado  
SENDEROS DEL ESPINO**

Promotor: DESARROLLO EL ESPINO 94, S.A.

Preguntas de Ampliación II  
DEIA-DEEIA-AC-0075-2906-2020  
Notificada el día  
15 de julio de 2020



## PREGUNTAS Y RESPUESTAS

1. En cuanto a lo presentado en la primera información aclaratoria, solicitada mediante nota DEIA-DEEIA-AC-0222-2712-2019, con relación a la respuesta 4, donde se solicitada línea base de la zona donde pasará la infraestructura necesaria para transportar las aguas residuales de la PTAR hacia el punto de descarga y análisis de calidad de agua, el promotor indica que; “el área por donde pasará el alineamiento de la tubería para la descarga de la PTAR 1 corresponde a servidumbre publica...” y mediante evidencia fotográfica del análisis de calidad de agua de la Quebrada Perdiz y la Quebrada sin Nombre realizadas el 18 de enero de 2020 se observa bajo caudal de ambos cuerpos hídricos, por lo que se solicita:

- a. Presentar permiso de uso de servidumbre ante la autoridad correspondiente
- b. Alternativas o mecanismos para la disposición final de las aguas residuales, ya que el cuerpo receptor no cuenta con suficiente caudal

### RESPUESTA:

- a. Se adjunta en la sección de anexos la solicitud de uso de servidumbre pública presentado ante el Ministerio de Obras Públicas.

Es importante aclarar que el uso de la servidumbre pública para conducir las aguas de la planta de tratamiento de aguas residuales hacia su punto de descarga, no afectará infraestructura pública (vía de tránsito vehicular de asfalto). La misma se mantendrá a el costado derecho de la vía que condice desde El Espino hacia la carretera Panamericana hasta llegar a la quebrada Perdiz, sin atravesar en ningún momento la vía.



295

- b. En cuanto a la alternativas o mecanismos para la disposición final de las aguas residuales, ya que el cuerpo receptor no cuenta con suficiente caudal se ha realizado un estudio hidrológico (ver anexos) para ambos cuerpos receptores de las descargas, que demuestra la capacidad de las mismas para recibir la descarga de aguas tratadas de acuerdo a la norma DGNTI-COPANIT-35-2019 MEDIO AMBIENTE Y PROTECCIÓN DE LA SALUD. SEGURIDAD. CALIDAD DEL AGUA. DESCARGA DE EFLUENTES LÍQUIDOS A CUERPOS Y MASAS DE AGUAS CONTINENTALES Y MARINAS.

#### Resultado del Estudio

PTAR	VOLUMEN DE DESCARGA EN GALONES POR DÍA	VOLUMEN DE DESCARGA EN LITROS POR SEGUNDOS	SITIO DE LA DESCARGA	CAUDAL DE LA QUEBRADA SEGÚN EL AFORO EN LITROS POR SEGUNDO
1	103,600	4.54	Quebrada Perdiz	70.56
2	66,800	2.93	Quebrada Sin Nombre	291.60

Adicionalmente hemos incluido un plan de contingencia de las plantas de tratamiento, el cual fue presentado en la primera Información aclaratoria presentada al Ministerio de Ambiente.

#### CONTINGENCIA ANTE AUSENCIA DE AGUA EN EL PUNTO DE DESCARGA

Igualmente, a fin de reforzar el plan de contingencia correspondiente, hemos tomado la decisión de incluir como punto en caso de darse que las fuentes receptoras de la descarga de aguas residuales disminuyan su caudal durante la estación seca, el promotor utilizará otro mecanismo opcional para la descarga de las plantas de tratamiento en función de lo establecido en la Norma DGNTI-COPANIT 24-99 Reutilización de Aguas Residuales Tratadas.

El mismo consistirá en la instalación de tanques de almacenamiento dentro del área de la PTAR para almacenar y reutilizar para riego las aguas tratadas dentro de las áreas verdes del proyecto. El porcentaje de reutilización de aguas dependerá del caudal que en ese momento mantenga la fuente receptora, dichos tanques se instalarán en el espacio reservado o establecido para cada planta de tratamiento de aguas residuales.

294

2. De acuerdo a los documentos aportados por el promotor en la presentación del EsIA, referente al Registro público (foja 5 a la 6 del expediente administrativo) se indica que el proyecto se encuentra en la Provincia de Panamá el distrito de la Chorrera, corregimiento de La Chorrera, que mediante verificación de DIAM, foja (32 y 33; 457 a la 461 del expediente administrativo) se indica que el proyecto se encuentra en el corregimiento Feuillet, distrito de La Chorrera y Provincia de Panamá Oeste. Por lo antes expuesto se solicita:

a) Presentar Registro Público Actualizado

**RESPUESTA:**

Se adjuntan los certificados de registro públicos de las fincas con la ubicación actualizada tal como se mencionó en el EsIA página 30 y los anexos página 167 que estos cambios fueron solicitados ante la autoridad competente, sin embargo cabe aclarar que tal y como consta en los certificados de registro públicos de propiedades aportados se indica que ambas fincas se ubican en la provincia de Panamá, esto a manera de aclaración la cual nos fue suministrada por el propio Registro Público el cual nos informa que las mismas aparecen así porque el Registro Público aún no ha creado la sección correspondiente a Panamá Oeste, por lo cual a manera de evidencia adjuntamos las correspondientes escrituras debidamente notariadas donde hace constar que dichas fincas a utilizar para el desarrollo del futuro proyecto se ubican en la provincia de Panamá Oeste, corregimiento de Feuillet, distrito de La Chorrera.

## ANEXOS

1. Nota número DEIA-DEEIA-AC-0075-2906-2020, mediante la cual se solicita la ampliación
2. Constancia de entrega de nota mediante la cual se realiza la solicitud formal al Ministerio de Obras Públicas de la servidumbre pública a utilizar.
3. Cuadro de coordenadas del alineamiento de la descarga de la PTAR 1 sobre la servidumbre pública.
4. Mapa de ubicación del alineamiento de la descarga de la PTAR 1 SOBRE LA SERVIDUMBRE PÚBLICA
5. Registros públicos actualizados de Fincas y de la sociedad promotora
6. Copia Notariada de la escritura debidamente notariada de las fincas a utilizar en donde consta taxativamente que las mismas se ubican en la provincia de Panamá Oeste.
7. Estudio Hidrológico de la Quebrada sin nombre y de la Quebrada Perdiz.



1. **Nota número DEIA-DEEIA-AC-0075-2906-2020, mediante la cual se solicita la ampliación**

292

Panamá, 29 de junio de 2020  
**DEIA-DEEIA-AC-0075-2906-2020**

Señor  
**CRISTIAN ADOLFO CUELLAR NUÑEZ**  
Representante Legal  
**DESARROLLO EL ESPINO, S.A.**  
E. S. D.

**MI AMBIENTE**  
Hoy 15 de Julio de 2020  
Siendo las 11:03 de la mañana  
notifique personalmente a Cristian  
Cuellar de la presente  
documentación Consulta  
Notificador Notificado

291


Señor Cuellar:

De acuerdo a lo establecido en el artículo 43 de Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo N° 155 de agosto de 2011, le solicitamos la segunda información aclaratoria al Estudio de Impacto Ambiental (EIA) Categoría II, titulado **"SENDEROS DEL ESPINO"** a desarrollarse en El Espino, corregimiento de Feuillet, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste:

1. En cuanto a lo presentado en la primera información aclaratoria, solicitada mediante nota DEIA-DEEIA-AC-0222-2712-2019, con relación a las respuestas 4, donde se solicitaba presentar línea base de la zona donde pasará la infraestructura necesaria para transportar las aguas residuales de la PTAR hacia el punto de descarga y análisis de calidad de agua, el promotor indica que: *"el área por donde pasará el alineamiento de la tubería para la descarga de la PTAR 1 corresponde a servidumbre pública..."* y mediante evidencia fotográfica del análisis de calidad de agua de la quebrada Perdiz y la Quebrada sin Nombre realizadas el 18 de enero de 2020 se observa bajo caudal de ambos cuerpos hidricos, por lo que se solicita:
  - a. Presentar **permiso de uso de servidumbre** ante la Autoridad correspondiente.
  - b. Alternativas o mecanismo para la **disposición final** de las aguas residuales, ya que el cuerpo receptor no cuenta con suficiente caudal.
2. De acuerdo a los documentos aportados por el promotor en la presentación del EIA, referente a los Registros Públicos (fojas 5 a la 6 del expediente administrativo) se indica que el proyecto se encuentra en la Provincia de Panamá el Distrito de La Chorrera, corregimiento de La Chorrera, que mediante verificación de DIAM, foja (32 y 33; 457 a la 461 del expediente administrativo) se indica que el proyecto se encuentra en el corregimiento Feuillet, distrito De La Chorrera y Provincia de Panamá Oeste, por lo antes expuesto, se solicita:
  - a. Presentar Registro Público Actualizado

Además, queremos informarle que transcurridos quince (15) días hábiles del recibo de la nota, sin que haya cumplido con lo solicitado, se tomará la decisión correspondiente, según lo establecido en el artículo 9 del Decreto Ejecutivo N° 155 de 05 de agosto de 2011.

Atentamente,

  
**DOMITIUS DOMÍNGUEZ E.**  
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

DDE/ALP/es



2. **Constancia de entrega de nota mediante la cual se realiza la solicitud formal al Ministerio de Obras Públicas de la servidumbre pública a utilizar.**

290

# Senderos del Espino

289

Panama, 15 de julio de 2020

*Yamir*  
20 JUL 15 11:15 AM  
MOP-ASESORIA LEGAL

20 JUL 15 11:15 AM

Ingeniero  
Nicolás Rafael Real  
Dirección Nacional de Inspecciones  
**MINISTERIO DE OBRA PÚBLICA**  
Ciudad

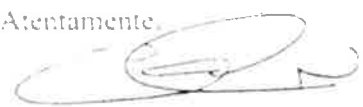
Estimado Ing. Real:

De acuerdo a solicitud presentada al Ministerio de Ambiente para ampliación del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) Categoría II para el proyecto Senderos del Espino ubicado en la provincia de Panamá Oeste, Distrito La Chorrera, Corregimiento Feuillet nos han solicitado elevar autorización ante las autoridades competentes.

En tal sentido, elevamos la solicitud ante la Dirección Nacional de Inspecciones del Ministerio de Obras Públicas, Permiso para el Uso de Servidumbre por donde pasará la infraestructura necesaria para transportar la descarga de aguas tratadas de la PTAR del proyecto Senderos del Espino hacia el punto de descarga con coordenadas UTM del sistema WGS84, NORTE 977555 y ESTE 626260, sobre la quebrada Perdiz. Cabe recalcar que para la aprobación de planos de construcción del proyecto Senderos del Espino, presentaremos la información detallada de acuerdo con los parámetros reglamentarios de diseño, exigidos por el Ministerio de Obras Públicas, con el fin de cumplir satisfactoriamente con dicha solicitud. Adjuntamos croquis con el perfil de las elevaciones.

Agradecemos la atención a la presente solicitud y quedamos a sus órdenes para cualesquiera informaciones adicionales.

Atentamente,

  
Cristian A. Cuéllar  
Representante Legal

Adj: Croquis y detalle del Perfil de Elevaciones

c.c. Lic. María De Los Angeles Bunding



# Senderos del Espino

288

Panamá, 15 de julio de 2020

Ingeniero  
Nicolás Rafael Real  
Dirección Nacional de Inspecciones  
**MINISTERIO DE OBRA PÚBLICA**  
Ciudad

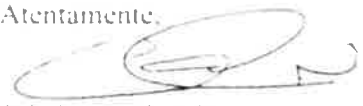
Estimado Ing. Real:

De acuerdo a solicitud presentada al Ministerio de Ambiente para ampliación del Estudio de Impacto Ambiental (EiIA) Categoría II para el proyecto Senderos del Espino ubicado en la provincia de Panamá Oeste, Distrito La Chorrera, Corregimiento Feuillet nos han solicitado elevar autorización ante las autoridades competentes.

En tal sentido, elevamos la solicitud ante la Dirección Nacional de Inspecciones del Ministerio de Obras Públicas, Permiso para el Uso de Servidumbre por donde pasará la infraestructura necesaria para transportar la descarga de aguas tratadas de la PTAR del proyecto Senderos del Espino hacia el punto de descarga con coordenadas UTM del sistema WGS84, NORTE 977555 y ESTE 626260, sobre la quebrada Perdiz. Cabe recalcar que para la aprobación de planos de construcción del proyecto Senderos del Espino, presentaremos la información detallada de acuerdo con los parámetros reglamentarios de diseño, exigidos por el Ministerio de Obras Públicas, con el fin de cumplir satisfactoriamente con dicha solicitud. Adjuntamos croquis con el perfil de las elevaciones.

Agradecemos la atención a la presente solicitud y quedamos a sus órdenes para cualesquiera informaciones adicionales.

Atentamente,

  
Cristian A. Cuéllar  
Representante Legal

Adj. Croquis y detalle del Perfil de Elevaciones

c.c. Lic. María De Los Angeles Bunding



  
15 JUL '20 11:21 AM

3. **Cuadro de coordenadas del alineamiento de la descarga de la PTAR 1 sobre la servidumbre pública.**

287

286

ID	Este (m)	Norte (m)	SITIO
1	626075	977654	ALINEAMIENTO
2	626088	977637	ALINEAMIENTO
3	626100	977621	ALINEAMIENTO
4	626140	977591	ALINEAMIENTO
5	626163	977586	ALINEAMIENTO
6	626184	977584	ALINEAMIENTO
7	626208	977578	ALINEAMIENTO
8	626232	977570	ALINEAMIENTO
9	626246	977564	ALINEAMIENTO

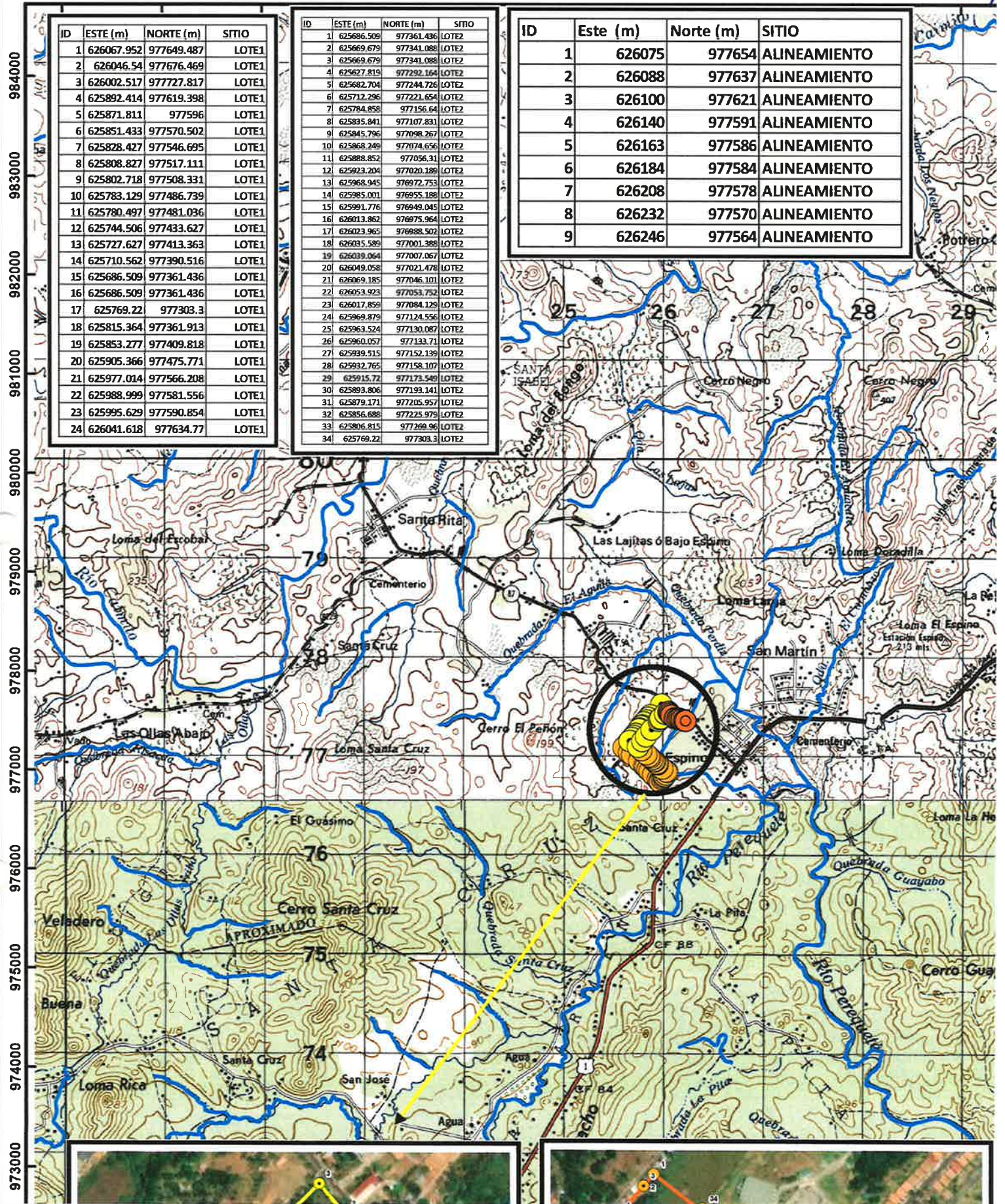
**4. Mapa de ubicación del alineamiento de la descarga de la PTAR 1  
SOBRE LA SERVIDUMBRE PÚBLICA.**

285



# Topográfico 50 mil Proyecto Senderos del Espino Corregimiento de Feullet, Distrito de la Chorrera Provincia de Panamá Oeste.

284



ID	ESTE (m)	NORTE (m)	SITIO
1	626067.952	977649.487	LOTE1
2	626046.54	977676.469	LOTE1
3	626002.517	977727.817	LOTE1
4	625892.414	977619.398	LOTE1
5	625871.811	977596	LOTE1
6	625851.433	977570.502	LOTE1
7	625828.427	977546.695	LOTE1
8	625808.827	977517.111	LOTE1
9	625802.718	977508.331	LOTE1
10	625783.129	977486.739	LOTE1
11	625780.497	977481.036	LOTE1
12	625744.506	977433.627	LOTE1
13	625727.627	977413.363	LOTE1
14	625710.562	977390.516	LOTE1
15	625686.509	977361.436	LOTE1
16	625686.509	977361.436	LOTE1
17	625769.22	977303.3	LOTE1
18	625815.364	977361.913	LOTE1
19	625853.277	977409.818	LOTE1
20	625905.366	977475.771	LOTE1
21	625977.014	977566.208	LOTE1
22	625988.999	977581.556	LOTE1
23	625995.629	977590.854	LOTE1
24	626041.618	977634.77	LOTE1

ID	ESTE (m)	NORTE (m)	SITIO
1	625686.509	977361.436	LOTE2
2	625669.679	977341.088	LOTE2
3	625669.679	977341.088	LOTE2
4	625627.819	977292.164	LOTE2
5	625682.704	977244.726	LOTE2
6	625712.296	977221.654	LOTE2
7	625784.858	977156.64	LOTE2
8	625835.841	977107.831	LOTE2
9	625845.796	977098.267	LOTE2
10	625868.249	977074.656	LOTE2
11	625888.852	977056.31	LOTE2
12	625923.204	977020.189	LOTE2
13	625968.945	976972.753	LOTE2
14	625985.001	976955.188	LOTE2
15	625991.776	976949.504	LOTE2
16	626013.862	976975.364	LOTE2
17	626023.965	976988.502	LOTE2
18	626035.589	977001.388	LOTE2
19	626039.064	977007.067	LOTE2
20	626049.058	977021.478	LOTE2
21	626069.185	977046.101	LOTE2
22	626053.923	977053.752	LOTE2
23	626017.859	977084.129	LOTE2
24	625969.879	977124.556	LOTE2
25	625963.524	977130.087	LOTE2
26	625960.057	977133.71	LOTE2
27	625939.515	977152.139	LOTE2
28	625932.765	977158.107	LOTE2
29	625915.72	977173.549	LOTE2
30	625893.806	977193.141	LOTE2
31	625879.171	977205.957	LOTE2
32	625856.688	977225.979	LOTE2
33	625806.815	977269.96	LOTE2
34	625769.22	977303.3	LOTE2

ID	Este (m)	Norte (m)	SITIO
1	626075	977654	ALINEAMIENTO
2	626088	977637	ALINEAMIENTO
3	626100	977621	ALINEAMIENTO
4	626140	977591	ALINEAMIENTO
5	626163	977586	ALINEAMIENTO
6	626184	977584	ALINEAMIENTO
7	626208	977578	ALINEAMIENTO
8	626232	977570	ALINEAMIENTO
9	626246	977564	ALINEAMIENTO



**5. Registros públicos actualizados de Fincas y de la sociedad promotora**

283



## Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: TUARE JOHNSON  
ALVARADO  
FECHA: 2020.07.10 11:36:21 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

282

### **CERTIFICADO DE PROPIEDAD**

#### **DATOS DE LA SOLICITUD**

ENTRADA 154511/2020 (0) DE FECHA 09/07/2020/VI.

#### **DATOS DEL INMUEBLE**

(INMUEBLE) LA CHORRERA CÓDIGO DE UBICACIÓN 8607, FOLIO REAL Nº 20977 (F)  
LOTE 65, CORREGIMIENTO FEUILLET, DISTRITO LA CHORRERA, PROVINCIA PANAMÁ.  
UBICADO EN UNA SUPERFICIE INICIAL DE 5 ha 500 m<sup>2</sup> Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 5 ha 500 m<sup>2</sup>.

EL VALOR DEL TRASPASO ES MIL DOSCIENTOS OCHENTA BALBOAS(B/. 1,280.00)

MEDIDAS Y COLINDANCIAS: NORTE: CON LOS LOTES # 66,68,70 Y 72, SUR: CON EL LOTE # 64, ESTE: CON LOS LOTES # 20 Y 22, OESTE: CON CALLE EN PROYECTO

MEDIDAS: NORTE: QUINIENTOS CINCO METROS, SUR: QUINIENTOS CINCO METROS, ESTE: CIEN METROS, OESTE: CIEN METROS.

#### **TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)**

JUAN ANTONIO ARAUZ(CÉDULA 8-843-463)TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD  
FECHA DE ADQUISICION: 24 DE ENERO DEL 2018.

#### **GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES**

QUE SOBRE ESTA FINCA A LA FECHA NO CONSTA GRAVAMEN INSCRITO VIGENTE .

#### **ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO**

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

**LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA VIERNES, 10 DE JULIO DE 2020 09:59 A.M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.**

**NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1402634765**



## Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: TUARE JOHNSON  
ALVARADO  
FECHA: 2020.07.14 13:57:09 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

281

### **CERTIFICADO DE PROPIEDAD**

#### **DATOS DE LA SOLICITUD**

ENTRADA 154526/2020 (0) DE FECHA 09/07/2020/VI.

#### **DATOS DEL INMUEBLE**

(INMUEBLE) LA CHORRERA CÓDIGO DE UBICACIÓN 8607, FOLIO REAL Nº 21966 (F)  
LOTE 74, CORREGIMIENTO FEUILLET, DISTRITO LA CHORRERA, PROVINCIA PANAMÁ.  
UBICADO EN UNA SUPERFICIE INICIAL DE 4 ha 6900 m<sup>2</sup> Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 4 ha 6900 m<sup>2</sup>.

EL VALOR DEL TRASPASO ES SEIS MIL QUINIENTOS NOVENTA BALBOAS(B/. 6,590.00)

NORTE: CON CAMINO DE SERVIDUMBRE SUR: CON LOTE EN TERRENO # 72 ESTE: CON CAMINO DE LOS MORTALES OESTE: CON LOTE # 65.

MEDIDAS: NORTE: 490MTS, SUR: 460MTS, ESTE: 100MTS, OESTE: 100MTS.

#### **TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)**

JUAN ANTONIO ARAUZ(CÉDULA 8-843-463)TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD  
FECHA DE ADQUISICION: 24 DE ENERO DEL 2018.

#### **GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES**

QUE SOBRE ESTA FINCA A LA FECHA NO CONSTA GRAVAMEN INSCRITO VIGENTE .

#### **ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO**

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA LUNES, 13 DE JULIO DE 2020 10:04 A.M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1402635859





## Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: GERTRUDIS  
BETHANCOURT GUZMAN  
FECHA: 2020.07.21 09:52:50 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

*Gertrudis de Hane*

280

### CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

163191/2020 (0) DE FECHA 20/07/2020

QUE LA SOCIEDAD

DESARROLLO EL ESPINO, S.A.

TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 155660086 DESDE EL VIERNES, 12 DE ENERO DE 2018

- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: RICARDO ALI CUELLA MODRAGON

SUSCRIPTOR: CRISTIAN ADOLFO CUELLAR NUÑEZ

DIRECTOR / PRESIDENTE: CRISTIAN ADOLFO CUELLAR NUÑEZ

DIRECTOR / TESORERO: RICARDO ALI CUELLAR MONDRAGON

TESORERO: RICARDO ALI CUELLAR MONDRAGON

DIRECTOR: RUTH MEJIA

AGENTE RESIDENTE: LEGAL ENGINE SOLUTIONS

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:

LA REPRESENTACIÓN LEGAL DE LA SOCIEDAD LA TENDRA UNICA Y EXCLUSIVAMENTE EL PRESIDENTE DE LA SOCIEDAD.

- QUE SU CAPITAL ES DE 10,000.00 DÓLARES AMERICANOS

EL CAPITAL AUTORIZADO DE ESTA SOCIEDAD SERA DE DIEZ MIL DOLARES ( US\$ 10,000.00) DIVIDIDO EN CIENTO (100) ACCIONES CON UN VALOR NOMINAL DE CIENTO DOLARES ( US\$ 100.00) CADA UNA. LOS CERTIFICADOS DE ACCIONES DE LA SOCIEDAD SERAN UNICA Y EXCLUSIVAMENTE NOMINATIVA.

ACCIONES: NOMINATIVAS

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA

- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ , CORREGIMIENTO CIUDAD DE PANAMÁ, DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ

### ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL MARTES, 21 DE JULIO DE 2020 A LAS 09:02 A.M..

6. **Copia Notariada de la escritura debidamente notariada de las fincas a utilizar en donde consta taxativamente que las mismas se ubican en la provincia de Panamá Oeste.**

279



4913-10-2019 (0)

2019-12-21 15:00

Notario

10



REPÚBLICA DE PANAMÁ  
PROVINCIA DE PANAMÁ

A NOVENA DEL CIRCUITO DE PANAMÁ

*Tatiana Pitty Bethancourt*

NOTARIA PÚBLICA NOVENA

Edificio Comosa  
Ave. Samuel Lewis  
Local S-2, Planta Baja

COPIA

Teléfono + 507 213-1621  
213-2200  
213-2201

E-mail: info@notaria-novena.com

ESCRITURA No. 3,710 DE 19 DICIEMBRE DE 20 19

POR LA CUAL:

El Señor JUAN ANTONIO ARAUZ CASTRO, hace una aclaratoria sobre la ubicación correcta de las Fincas N° 20977 y No 21966.

JUAN ARAUZ  
8-843-413

278



NOTARÍA NOVENA DEL CIRCUITO DE PANAMÁ



277

ESCRITURA PÚBLICA NÚMERO: TRES MIL SETECIENTOS DIEZ (3710) L.B.

Por la cual el señor **JUAN ANTONIO ARAUZ CASTRO**, hace una aclaratoria sobre la ubicación correcta de las Fincas N° 20977 y No 21966.

Panamá, 19 de Diciembre de 2019.

En la Ciudad de Panamá, Capital de la República y Cabecera del Circuito Notarial del mismo nombre, a los diecinueve (19) días del mes de diciembre de dos mil diecinueve (2019), ante mi Licenciada **TATIANA PITY BETHANCOURT** Notaria Pública Novena del Circuito de Panamá, portadora de la cedula de identidad personal número ocho - setecientos siete - ciento uno (8-707-101). Compareció personalmente el señor **JUAN ANTONIO ARAUZ CASTRO**, varón, panameño, soltero, mayor de edad, portador de la cedula de identidad personal número ocho - ochocientos cuarenta y tres - cuatrocientos sesenta y tres (8-843-463), actuando en su propio nombre y representación, por este medio me solicitó que hiciera constar la siguiente aclaración:

**PRIMERO:** Declaro que la finca número veinte mil novecientos setenta y siete (20977). Tomo cuatrocientos noventa y siete (497). Folio cuatrocientos ochenta (480) y Finsa número veintinueve mil novecientos sesenta y seis (21966). Tomo quinientos veinticuatro (524). Folio doscientos noventa (290), ambas con código de ubicación ocho mil seiscientos (8600), toda vez que, en la certificación emitida por el Registro Público, aparece ubicada en el Corregimiento de la Chorrera.

**SEGUNDO:** Declaro que en la actualidad la finca número veinte mil novecientos setenta y siete (20977), y la Finsa número veintinueve mil novecientos sesenta y seis (21966) con código de ubicación ocho mil seiscientos (8600), sección de Propiedad, Provincia de Panamá, esta ubicada en el Corregimiento de Feuillet, Distrito de Chorrera y Provincia de Panamá Oeste, lo que viene corroborado por memorando de ANATI-DNMC-MAPO-N-427 fechado 11 de Diciembre de 2019.

ANATI—DIRECCION NACIONAL DE MENSURA CATASTRAL—DEPARTAMENTO DE MAPOTECA —  
Panamá, 11 de diciembre de 2019 — ANATI-DNMC-MAPO-N-427

Señor **JUAN ANTONIO ARAUZ**, — Ciudad. — E.S.M.

Señor, en atención al memorial recibido 09 de octubre de 2019, presentado por Itzel Chung en este despacho en el cual nos solicita se le certifique, la ubicación correcta de las finca N° 20977, Tomo 497, Folio 480 y la finca No. 21966, Tomo 524, Folio 290, con código de ubicación 8600 toda vez que, en la certificación emitida por el Registro Público, aparece ubicada en el Corregimiento de la Chorrera, pero en la actualidad se encuentra ubicada en el Corregimiento de Feuillet, Distrito de la Chorrera y Provincia de Panamá Oeste. Le informamos al





276

respecto lo siguiente:

Que de acuerdo al Plano Catastral N°86-36222, que reposa en el Departamento de Mapoteca de la Dirección Nacional de Mensura Catastral, en la sede Central, de la Autoridad Nacional de Administración de Tierras, la finca N° 20977, Tomo 497, Folio 480 y la finca No. 21986, Tomo 524, Folio 290, Se encuentra ubicada en el Corregimiento de la Chorrera, por cambio políticos-administrativos, hoy día en Corregimiento de Feuillet, Distrito de la Chorrera y Provincia de Panamá Oeste.

Solicitamos que se actualice la información catastral de la finca y el código de ubicación correspondiente al corregimiento Feuillet, distrito de la Chorrera y Provincia de Oeste.

Es necesario, que se presente este documento en las oficinas del Registro Público, para actualizar la ubicación de la finca antes descritos. Y para que sea aceptada por dicha Institución del Estado, deberán ser ingresados como una escritura de corrección de corregimiento por el propietario ante un notario.

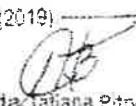
Atentamente, (fdo) Lic. Rita Aparicio, Directora Nacional de Mensura Catastral Autoridad Nacional de Administración de Tierras.

Adverti a la compareciente que copia de esta escritura debe registrarse; y leída como le fue la misma en presencia de los testigos instrumentales **JESSICA MICHELL ORDÓÑEZ HUETE**, mujer, panameña, portadora de la cédula de identidad personal número ocho - setecientos cincuenta y tres - ochocientos setenta y cinco (8-753-975) y **CRISTOBAL ALBERTO SEGUNDO BARRAGAN**, varón, panameño, portador de la cédula de identidad personal número ocho - doscientos cuarenta y nueve - setecientos cuarenta y cuatro (8-249-744), ambos panameños, mayores de edad, vecinos de esta ciudad, a quienes conozco y son hábiles para ejercer el cargo, la encontraron conforme, le impartieron su aprobación y la firman todos para constancia, por ante mí, el Notario, que doy fe.

ESTA ESCRITURA EN EL PROTOCOLO DEL PRESENTE AÑO LLEVA EL NUMERO DE ORDEN TRES MIL SETECIENTOS DIEZ.

(Fdos) **JUAN ANTONIO ARAUZ CASTRO**, -- **JESSICA MICHELL ORDÓÑEZ HUETE** -- **CRISTOBAL ALBERTO SEGUNDO BARRAGAN**, Licenciada **TATIANA PITTY BETHANCOURT**, Notaria Pública Novena del Circuito de Panamá.

Concuerda con su original esta copia que expido, sello y firmo en la Ciudad de Panamá, a los diecinueve (19) días del mes de diciembre de dos mil diecinueve (2019).

  
Licda. Tatiana Pitty  
Bethancourt  
Notaria Novena



Yo, **LICDO. NATIVIDAD QUIRÓS AGUILAR**, Notario Público  
Décimo Tercero del Circuito de Panamá, con cédula  
N° 2-106-1790

**CERTIFICO:**

Que he cotejado detenida y minuciosamente esta copia  
fotostática con su original y la he encontrado en todo  
conforme. *APS*

Panamá, **24 JUL. 2020**

**LICDO. NATIVIDAD QUIRÓS AGUILAR**  
Notario Público Décimo Tercero



275

**6. Estudio Hidrológico de la Quebrada sin nombre y de la Quebrada Perdiz.**

274

273

**ESTUDIO HIDROLÓGICO**  
**DESARROLLO EL ESPINO 94, S.A.**

**PROYECTO:**  
**SENDEROS DEL ESPINO**

**FUENTES HIDRICAS:**  
**QUEBRADA PERDIZ**  
**QUEBRADA SIN NOMBRE**

**CUENCA N°138**  
**CUENCA RÍOS ENTRE EL ANTÓN**  
**Y EL CAIMITO**

**REALIZADO POR:**

<b>ING. JOHANNA R. HINESTROZA P.</b>	
<b>IDONIEDAD N° 5-693-07</b>	

**2020**



## ÍNDICE

272

INTRODUCCIÓN .....	3
1. MAPA DE LOCALIZACIÓN REGIONAL .....	4
1. UBICACIÓN EXACTA DE LOS SITIOS DE AFOROS .....	5
1.1. MAPA COORDENADAS EN UTM DE LOS SITIOS DE LOS AFOROS .....	6
2. DEFINICIÓN DEL RÍO PRINCIPAL .....	7
3. COMPORTAMIENTO CLIMÁTICO .....	11
4. AFOROS ESPORADICOS .....	12
5. CONCLUSIONES .....	19
6. BIBLIOGRAFIA .....	20

## INTRODUCCIÓN.

El presente Estudio Hidrológico ha sido elaborado a solicitud de la empresa promotora **DESARROLLO EL ESPINO 94, S.A.**, la cual desarrollará un proyecto urbanístico denominado **SENDEROS DEL ESPINO**.

El futuro proyecto denominado **SENDEROS DEL ESPINO**, ubicado en el corregimiento de Feuillet, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste. La cual forma parte de la **Cuenca N°138, que agrupa los ríos entre Antón y Caimito** y la cual drena directamente al océano pacífico.

El futuro proyecto denominado **SENDEROS DEL ESPINO**, consiste en la adecuación de un terreno para la construcción de un residencial de 306 unidades de viviendas unifamiliares, 120 apartamentos, para un gran total de 426 unidades de viviendas, con sus respectivas plantas de tratamiento, áreas verdes y recreativas, tanques de almacenamiento de agua potable, pozos de agua para el abastecimiento de agua potable.

El proyecto como se ya indico contará con dos plantas de tratamientos, las cuales descargarás sus aguas en las siguientes fuentes hídricas:

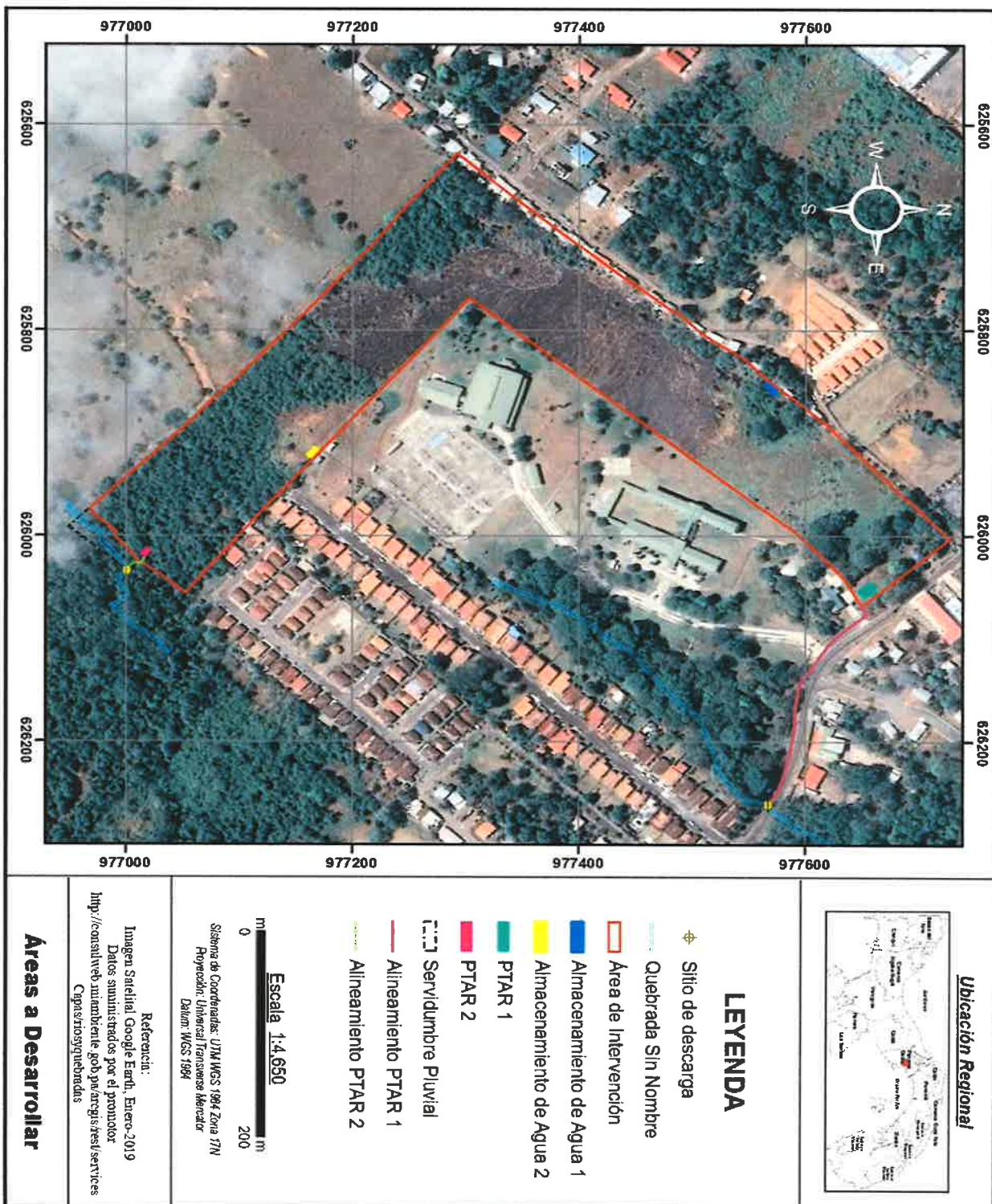
- **Quebrada Perdiz**
- **Quebrada Sin Nombre**

Por lo anterior mencionado, se ha realizado un aforo esporádico en ambas fuentes, para determinar el caudal de cada una de ellas.

## 1. MAPA DE LOCALIZACIÓN REGIONAL.

270

El proyecto se encuentra ubicado en el corregimiento de Feuillet, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste.





## 1. UBICACIÓN EXACTA DE LOS SITIOS DE AFOROS

269

### COORDENADAS UTM DEL SITIO DE LOS AFOROS:

Aforo No. 1: 626244 m E      977557 m N

Aforo No. 2: 626104 m E      977012 m N

**Fotografía N°1. Punto del Aforo No.1 - Quebrada Perdiz**



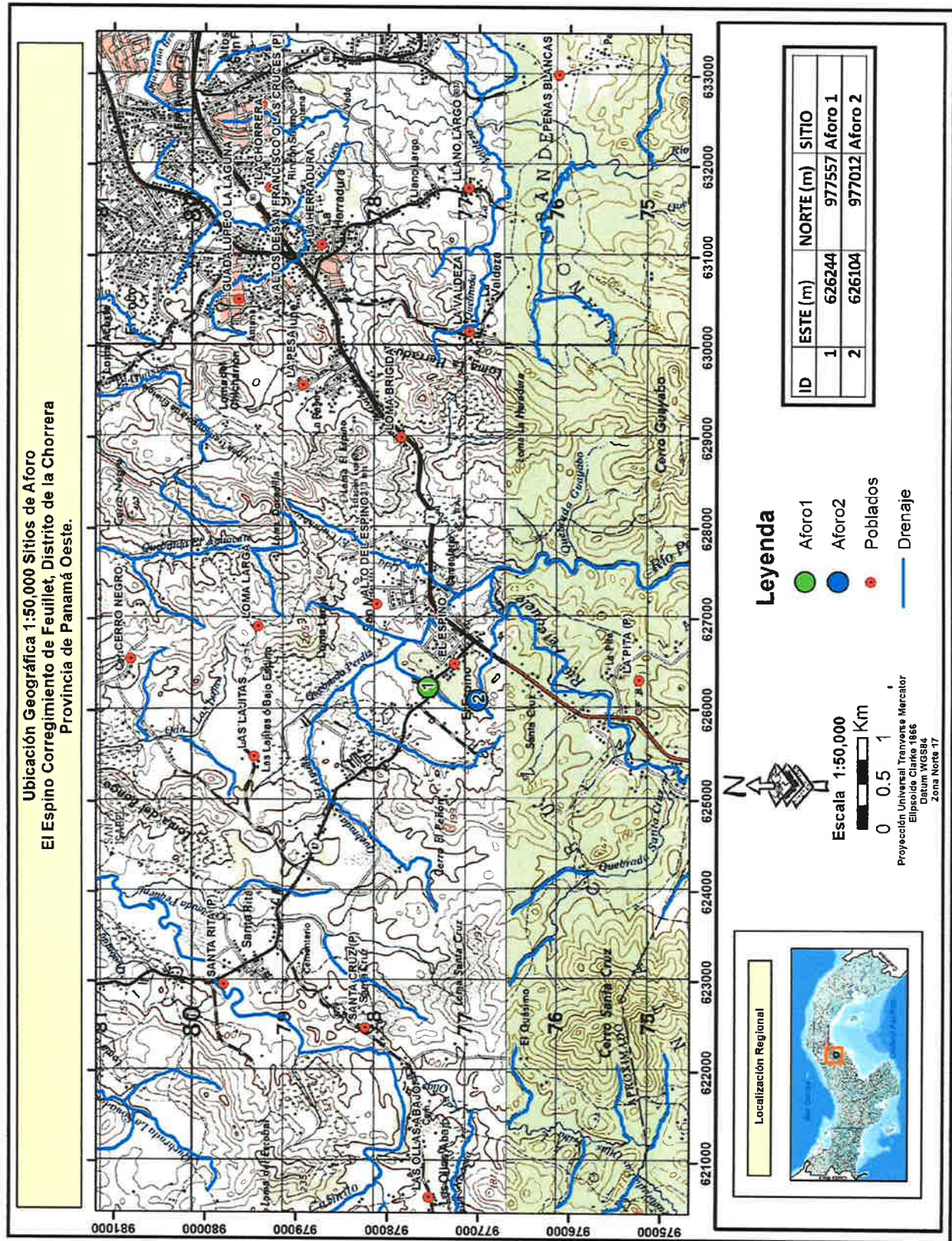
**Fotografía N°2. Punto del Aforo No.2 - Quebrada Sin Nombre**





## 1.1. MAPA COORDENADAS EN UTM DE LOS SITIOS DE LOS AFOROS.

268



## 1.2. IDENTIFICAR SI EL PROYECTO O ALGUNA INFRAESTRUCTURA ESTÁN DENTRO DE ALGUNA ÁREA PROTEGIDA.

267

Ninguna infraestructura del proyecto en mención, **se encuentra dentro de alguna de las áreas protegidas de nuestro país.**

## 2. DEFINICIÓN DEL RÍO PRINCIPAL.

El proyecto en cuestión se localiza dentro de la cuenca que agrupa los ríos entre Antón y Caimito, denominada como la número 138 en el sistema regional.

Esta Cuenca se encuentra en la Provincia de Panamá y parte en la Provincia Coclé entre el Río Antón y el Río Caimito, sus coordenadas son,  $8^{\circ} 20'$  y  $8^{\circ} 50'$  de latitud Norte y  $79^{\circ} 45'$  y  $80^{\circ} 15'$  de longitud Oeste, esta consta con un área de drenaje total de 1,488 km<sup>2</sup> una elevación máxima de 1,100 msnm y una elevación media de 1.24% y un factor de forma de  $P = 335$  km.,  $F = 2.38$ . Los Ríos principales son el Río Chame y el Río Perequeté, cuyas áreas de drenaje son 194 km<sup>2</sup> y 156 Km<sup>2</sup> respectivamente.

La cuenca presenta un drenaje de tipo radial debido al nacimiento de los mismos en el antiguo Volcán del Valle de Antón.

Dentro de la cuenca 138 existían dos estaciones medidoras de caudal, ambas limnimétricas una ubicada en el río Chame y la otra en el río Perequeté. Estas estaciones fueron eliminadas por parte de ETESA.

### 2.1. CAUDALES PROMEDIOS MENSUALES Y MINIMOS DIARIOS DE LA ESTACIÓN HIDROLÓGICA MÁS PRÓXIMA (M<sup>3</sup>/S).

Los análisis relacionados con la cantidad del recurso hídrico se han efectuado a partir de los datos recogidos por ETESA en las estaciones que se indican en el cuadro N°1.



**Tabla N°1.**  
**Estaciones Hidrométricas en la Cuenca del Río Caimito**

266

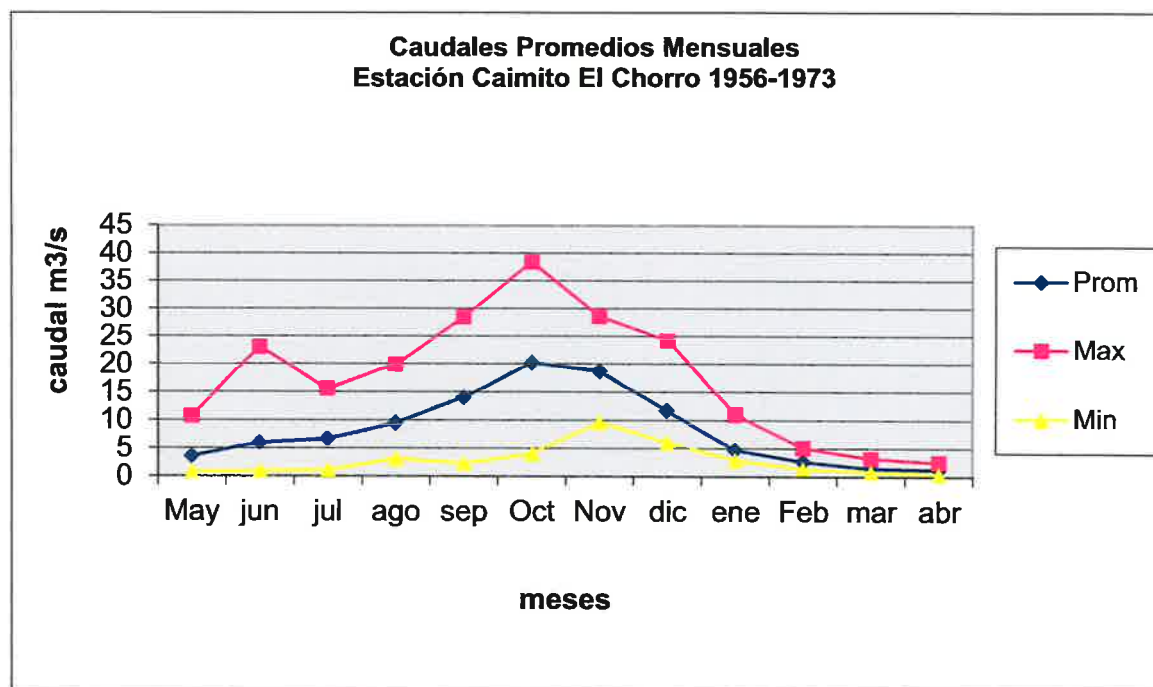
ESTACION #	RIO	LUGAR	AREA DE DRENAJE (km <sup>2</sup> )	ELEVACION (msnm)	FECHA DE INSTALACION
140-01-01	Caimito	El Chorro	293	20	03-1956
140-01-02	Caimito	El Trapichito	236	40	03-1972
140-02-01	Aguacate	Cerro Silvestre	36.6	25	012-1972

Fuente: Catastro de caudales-ETESA.

**Tabla N°2.**  
**Caudales Promedios Mensuales (m<sup>3</sup>/s) 1956-1973**  
**Estación 140-01-01 (Caimito El Chorro)**

AÑO	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	PROM ANUAL
<b>Prom</b>	3.64	6.13	6.82	9.64	14.1	20.3	18.8	11.8	4.80	2.72	1.51	1.29	8.47
<b>Max</b>	10.9	23.2	15.7	20.0	28.6	38.5	28.7	24.4	11.1	5.18	3.30	2.61	38.5
<b>Min</b>	0.937	1.08	1.21	3.27	2.41	4.24	9.81	6.15	3.04	1.53	0.981	0.595	0.595
<b>Desv</b>	2.96	5.34	4.02	5.53	7.33	9.60	5.72	5.83	1.92	1.855	0.560	0.507	2.90
<b>C.V.</b>	0.812	0.870	0.590	0.574	0.518	0.473	0.304	0.493	0.401	0.314	0.371	0.393	0.342

Fuente: Catastro de caudales-ETESA.

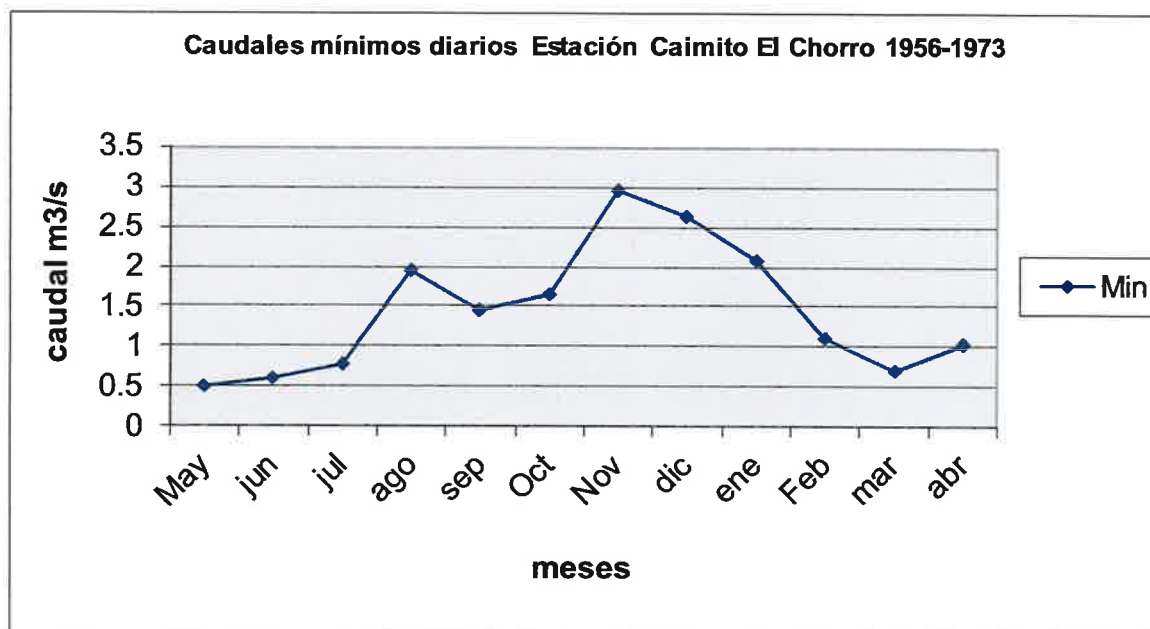


265

**Tabla N°3.**  
**Caudales Mínimos Diarios (m<sup>3</sup>/s) 1956-1973**  
**Estación 140-01-01 (Caimito El Chorro)**

AÑO	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	PROM ANUAL
Min	0.510	0.620	0.775	1.97	1.45	1.66	2.96	2.65	2.10	1.12	0.708	1.025	0.125

Fuente: Catastro de caudales-ETESA.

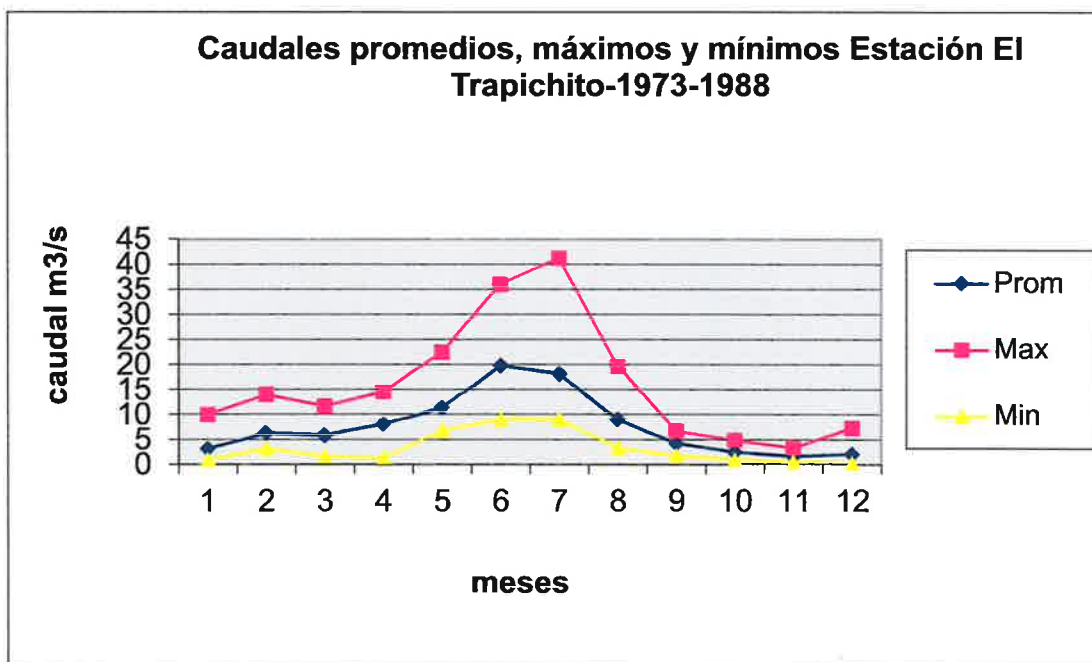


**Tabla N°4.**  
**Caudales promedios mensuales (m<sup>3</sup>/s) 1973-1988**  
**Estación 140-01-02 (Caimito El Trapichito)**

AÑO	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	PROM ANUAL
Prom	3.22	6.29	5.88	8.03	11.4	19.9	18.3	9.15	4.36	2.63	1.77	2.13	7.78
Max	10.1	14.1	11.8	14.7	22.6	36.1	41.3	19.8	6.80	4.95	3.46	7.38	41.3
Min	1.11	3.36	1.76	1.48	6.95	9.27	9.22	3.46	1.99	1.18	0.794	0.506	0.506
Desv	2.28	2.93	3.11	4.54	4.95	8.14	8.20	4.45	1.63	0.989	0.782	1.86	2.42
C.V.	0.707	0.467	0.529	0.565	0.435	0.410	0.449	0.486	0.375	0.376	0.441	0.875	0.311

Fuente: Catastro de caudales-ETESA.

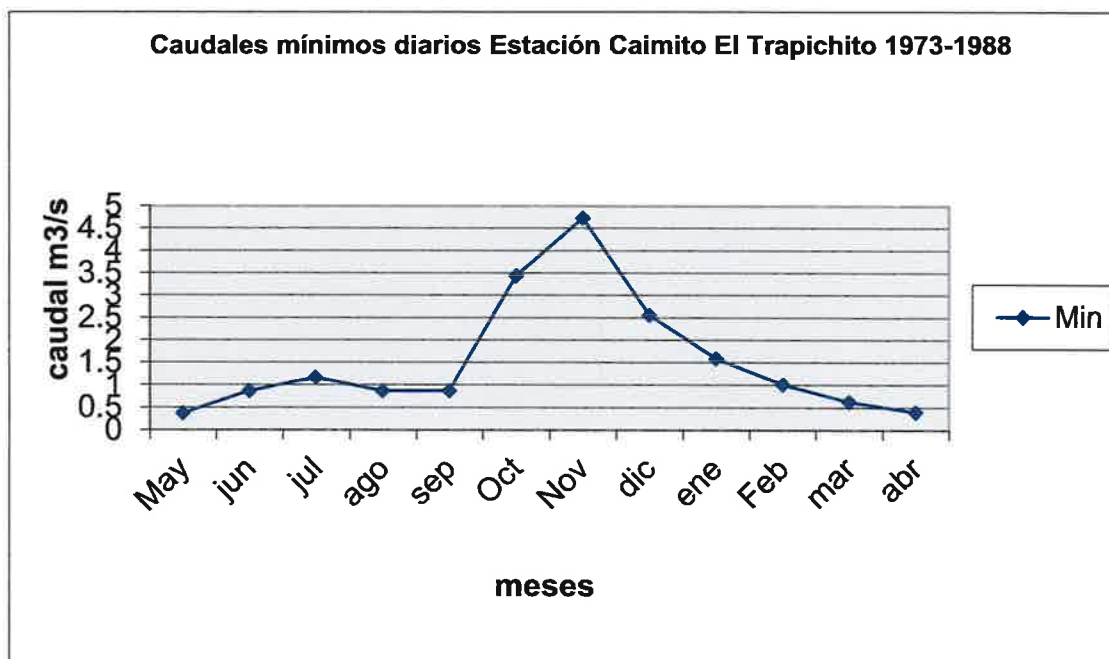
264



**Tabla N°5.**  
**Caudales Mínimos Diarios (m³/s) 1973-1988**  
**Estación 140-01-02 (Caimito El Trapichito)**

AÑO	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	PROM ANUAL
Min	0.379	0.880	1.18	0.880	0.880	3.45	4.74	2.57	1.60	1.02	0.634	0.405	0.379

Fuente: Catastro de caudales-ETESA.





263

**Tabla N°6.**  
**Balance Hídrico para la cuenca del río Caimito**  
**Río Caimito, cuenca (140)**

Río Caimito	SUB CUENCA		Área (Km²)	P (mm)	ETP (mm)	ETR (mm)	R (mm)	Caudal Q(m³/s)	Caudal Esp. (l/s/Km²)	Coef. Escorrentía
	Nombre	N°								
	Trapichito	1	261	2052	1200	1068	984	8.1	31.2	0.48
	Chorro	2	36.7	2143	1200	1080	1063.4	1.2	33.7	0.49
	Puerto Caimito	3	155.3	2178	1200	1080	1098	5.4	34.8	0.5

Fuente: ETESA

### 3. COMPORTAMIENTO CLIMÁTICO.

Predomina en la cuenca el clima tropical de sabana (52%), con temperaturas que fluctúan para Capira entre 25.6°C (117 msnm.) y 27°C para Sorá (500 msnm.) entre 22.7° C y 24.6° C. En la estación de San Carlos 12 msnm. la temperatura fluctúa entre 26.4° C y 27.5° C.

La cuenca registra una precipitación media anual de 1750 mm, la distribución espacial de las lluvias es heterogénea, presenta una disminución gradual desde la parte media de la cuenca con precipitaciones anuales de 2500 mm, hacia el litoral con valores de 1500 mm. El 88% de las lluvias ocurren entre los meses de mayo a noviembre y el 12% restante se registra entre los meses de diciembre a abril.

Una temperatura promedio anual igual o mayor de 26°C con por lo menos cuatro de los doce meses efectivamente secos, ecológicamente está área se encuentra bajo la influencia de la zona de vida del bosque húmedo Premontano, caracterizada porque en ella incide una precipitación anual con un rango que varía de 1,450 a 2,00 milímetros y una biotemperatura media anual de 24°C.

#### 4. AFOROS ESPORADICOS.

262

El día 20 de Julio de 2020, se realizó el aforo por el método de flotador en la Quebrada Perdiz y el la Quebrada Sin Nombre, perteneciente a la Cuenca No.138 denominada Cuenca de los ríos entre Antón y Caimito.

Los aforos se realizaron en las siguientes coordenadas UTM:

**Aforo No. 1- Quebrada Perdiz:** 626244 m E 977557 m N

**Aforo No. 2- Quebrada Sin Nombre:** 626104 m E 977012 m N

- **Metodología.**

Los aforos se realizaron utilizando el método de flotador, el cual es un método de campo, sencillo y rápido para estimar el caudal de agua que pasa en una sección transversal de ambas Quebradas.

Con este método se calcula las velocidades superficiales de la corriente de un canal o río o quebrada, utilizando materiales sencillos (flotadores) que se puedan visualizar y cuya recuperación no sea necesaria.

La para estimación de caudales con este método se utilizan variables determinadas.

Para la realización de estos aforos esporádicos se utilizaron equipo y materiales:

- Un reloj con cronometro
- Una cinta métrica
- Una botella plástica como flotador.

#### **Primer Paso - Seleccionar el lugar adecuado.**

Para ambos aforos se seleccionó un tramo uniforme, sin piedras grandes, ni troncos de árboles, en el que el agua fluya libremente, sin turbulencias ni impedimento.

**Segundo Paso - Medición de velocidad.**

261

**Aforo No. 1- Quebrada Perdiz:**

En el tramo seleccionado se ubicó dos puntos A (inicio) y B (llegada) y medir la distancia, de 5 metros, una persona se ubicó en el punto A con el flotador y otro en el punto B con el reloj de cronómetro y se midió el tiempo de recorrido del flotador del punto A al punto B, donde se realizó tres mediciones y se calculó el promedio.

**Tabla N°7.**  
**Resultados De Mediciones De Tiempo De Recorrido.**

PRUEBAS	DISTANCIA (M)	TIEMPO (S)
1	5	70
2	5	68
3	5	66
<b>PROMEDIO</b>	<b>5</b>	<b>68</b>

Luego, la velocidad superficial se determina dividiendo la distancia recorrida entre el tiempo promedio del viaje del flotador.

$$\text{Velocidad superficial} = \text{Distancia} / \text{Tiempo Promedio}$$

$$V_s = 5 \text{ m} / 68 \text{ (s)} = 0.07 \text{ m/s}$$

Como la velocidad superficial, es necesario corregir, la medición del flotador multiplicándolo por coeficiente corrección de velocidad que varía de 0.65 a 0.80., para ríos la misma que debe ser de 0.65 para pequeños caudales (acequias) y de para grandes caudales (ríos).

$$V_p = (K) (V_s)$$

$$V_p = (0.80) (0.07) = 0.056 \text{ m/s}$$

- **V<sub>s</sub> = velocidad superficial.**
- **K = coeficiente de corrección de la velocidad superficial es 0.80.**
- **V promedio = Velocidad promedio.**



**Foto N° 3. REALIZACIÓN DEL AFORO EN LA QUEBRADA PERDIZ UTILIZANDO POR EL MÉTODO FLOTADOR.** 260



Aforo realizado el 20 de julio de 2020, en la Quebrada Perdiz, a la 4:25 p.m.

**Tercer Paso - mediación del área de la sección de transversal de la quebrada.**

En el tramo seleccionado se ubicó la sección o el ancho del río que presente las condiciones promedios y en la que se facilite la medición del área trasversal, un método práctico con aceptable aproximación para calcular el área trasversal, es tomar la altura promedio. Esto consiste en dividir el ancho del río por lo menos tres partes y medir la profundidad en cada punto para luego calcular el promedio

Se calculó, la profundidad promedio de conformidad con los valores anteriormente una vez se ha determinado el valor promedio de la profundidad se procedió a realizar la medición del ancho del río. El área de la sección transversal AT del río se calcula con base en la siguiente ecuación.

**At = ancho x Profundidad promedio = hm x Ar (ecuación medición del ancho del río).**

259

En la medición de la sección transversal de la medición del espejo de agua de 4 metros de la quebrada Perdiz, no era uniforme, por lo que se dividió en segmentos de 0.80 metros de largo, donde se obtuvo 5 segmentos con las siguientes profundidades y cálculo de área.

**Tabla N°8.  
Medición de Profundidades y Cálculo De Area.**

CANTIDAD	PROFUNDIDAD (M)	ÁREA (M <sup>2</sup> )
1.	0.31	0.24
2.	0.32	0.25
3.	0.35	0.28
4.	0.32	0.25
5.	0.30	0.24
<b>TOTAL</b>		<b>1.26</b>

Considerando la suma  $A1+A2+A3 A4+A5+A6.....$

Finalmente al multiplicar el área de la sección trasversal (A) por la velocidad promedio del flujo de velocidad (velocidad promedio), se obtiene el caudal (Q) para la corriente aforada.

$Q = (A) (V \text{ promedio}) = (1.26 \text{ m}^2) (0.056 \text{ m/s}) = 0.07056 \text{ m}^3/\text{s}$  para transformarlo en litros por segundo

**Caudal de la Quebrada Perdiz =**

$$Q = (0.07056 \text{ m}^3/\text{s}) (1000 \text{ lts} / 1 \text{ m}^3) = 70.56 \text{ lts} / \text{s}$$

**Aforo No. 2- Quebrada Sin Nombre:**

258

En el tramo seleccionado se ubicó dos puntos A (inicio) y B (llegada) y medir la distancia, de 5 metros, una persona se ubicó en el punto A con el flotador y otro en el punto B con el reloj de cronómetro y se midió el tiempo de recorrido del flotador del punto A al punto B, donde se realizó tres mediciones y se calculó el promedio.

**Tabla N°7.**  
**Resultados De Mediciones De Tiempo De Recorrido.**

PRUEBAS	DISTANCIA (M)	TIEMPO (S)
1	5	85
2	5	90
3	5	89
<b>PROMEDIO</b>	<b>5</b>	<b>88</b>

Luego, la velocidad superficial se determina dividiendo la distancia recorrida entre el tiempo promedio del viaje del flotador.

**Velocidad superficial = Distancia / Tiempo Promedio**

$$V_s = 5 \text{ m} / 88 \text{ (s)} = 0.05 \text{ m/s}$$

Como la velocidad superficial, es necesario corregir, la medición del flotador multiplicándolo por coeficiente corrección de velocidad que varía de 0.65 a 0.80., para ríos la misma que debe ser de 0.65 para pequeños caudales (acequias) y de para grandes caudales (ríos).

$$V_p = (K) (V_s)$$

$$V_p = (0.80) (0.05) = 0.045 \text{ m/s}$$

- **Vs = velocidad superficial.**
- **K = coeficiente de corrección de la velocidad superficial es 0.80.**
- **V promedio = Velocidad promedio.**



**Foto N° 3. REALIZACIÓN DEL AFORO EN LA QUEBRADA SIN NOMBRE  
UTILIZANDO POR EL MÉTODO FLOTADOR.**

257



Aforo realizado el 20 de julio de 2020, en la Quebrada Perdiz, a la 5:05 p.m.

**Tercer Paso - mediación del área de la sección de transversal de la quebrada.**

En el tramo seleccionado se ubicó la sección o el ancho del río que presente las condiciones promedios y en la que se facilite la medición del área trasversal, un método práctico con aceptable aproximación para calcular el área trasversal, es tomar la altura promedio. Esto consiste en dividir el ancho del río por lo menos tres partes y medir la profundidad en cada punto para luego calcular el promedio

Se calculó, la profundidad promedio de conformidad con los valores anteriormente una vez se ha determinado el valor promedio de la profundidad se procedió a realizar la medición del ancho del río. El área de la sección transversal AT del río se calcula con base en la siguiente ecuación.

**At = ancho x Profundidad promedio = hm x Ar (ecuación medición del ancho del río).**

254

En la medición de la sección transversal de la medición del espejo de agua de 4 metros de la quebrada Sin Nombre, no era uniforme, por lo que se dividió en segmentos de 0.80 metros de largo, donde se obtuvo 5 segmentos con las siguientes profundidades y cálculo de área.

**Tabla N°8.  
Medición de Profundidades y Cálculo De Área.**

CANTIDAD	PROFUNDIDAD (M)	ÁREA (M <sup>2</sup> )
1.	1.50	1.20
2.	1.71	1.37
3.	1.72	1.37
4.	1.65	1.32
5.	1.52	1.22
<b>TOTAL</b>		<b>6.48</b>

Considerando la suma  $A1+A2+A3+A4+A5+A6.....$

Finalmente al multiplicar el área de la sección trasversal (A) por la velocidad promedio del flujo de velocidad (velocidad promedio), se obtiene el caudal (Q) para la corriente aforada.

$Q = (A) (V \text{ promedio}) = (6.48 \text{ m}^2) (0.045 \text{ m/s}) = 0.2916 \text{ m}^3/\text{s}$  para transformarlo en litros por segundo

**Caudal de la Quebrada Sin Nombre =**

$$Q = (0.2916 \text{ m}^3/\text{s}) (1000 \text{ lts} / 1 \text{ m}^3) = 291.60 \text{ lts} / \text{s}$$

## 5. CONCLUSIONES

De acuerdo con las especificaciones técnicas de las dos Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) y el resultado de los aforos realizados en ambas fuentes hídricas, tenemos los siguientes datos:

PTAR	VOLUMEN DE DESCARGA EN GALONES POR DÍA	VOLUMEN DE DESCARGA EN LITROS POR SEGUNDOS	SITIO DE LA DESCARGA	CAUDAL DE LA QUEBRADA SEGÚN EL AFORO EN LITROS POR SEGUNDO
ETAPA No.1	103,600	4.54	Quebrada Perdiz	70.56
ETAPA No.2	66,800	2.93	Quebrada Sin Nombre	291.60

En base a los datos, presentados en la tabla anterior, podemos concluir que ambas fuentes, Quebrada Perdiz y la Quebrada Sin Nombre, poseen un caudal mayor a los volúmenes que serán descargados por las dos Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) a instalar en el proyecto **SENDEROS DEL ESPINO**.



## 6. BIBLIOGRAFIA.

254

**ANAM. 1998.** Ley 41 de 1998, por la cual se dicta la Ley General de Ambiente de la República de Panamá y se crea la Autoridad Nacional del Ambiente. Panamá.

**ANAM. 2008.** Balances hídricos mensuales oferta-demanda por cuencas hidrográficas y propuesta de modernización de las redes de medición hidrometeorológica. Consultoría realizada por el IMTA. Panamá.

**ETESA. 2001.** Datos del balance hídrico superficial de Panamá 1971-2001. Panamá.

**IRHE. (1993).** Catastro de caudales mensuales y aforos esporádicos en ríos y quebradas de la República de Panamá. Panamá.

**ANAM. 2014.** Sistema Nacional de Áreas Protegidas. Panamá.



## Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: TUARE JOHNSON  
ALVARADO  
FECHA: 2020.07.14 13:57:09 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

253

### CERTIFICADO DE PROPIEDAD

#### DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 154526/2020 (0) DE FECHA 09/07/2020/VI.

#### DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) LA CHORRERA CÓDIGO DE UBICACIÓN 8607, FOLIO REAL Nº 21966 (F)  
LOTE 74, CORREGIMIENTO FEUILLET, DISTRITO LA CHORRERA, PROVINCIA PANAMÁ.  
UBICADO EN UNA SUPERFICIE INICIAL DE 4 ha 6900 m<sup>2</sup> Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 4 ha 6900 m<sup>2</sup>.  
EL VALOR DEL TRASPASO ES SEIS MIL QUINIENTOS NOVENTA BALBOAS(B/. 6,590.00)  
NORTE: CON CAMINO DE SERVIDUMBRE SUR: CON LOTE EN TERRENO # 72 ESTE: CON CAMINO DE LOS MORTALES OESTE: CON LOTE # 65.  
MEDIDAS: NORTE: 490MTS, SUR: 460MTS, ESTE: 100MTS, OESTE: 100MTS.

#### TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

JUAN ANTONIO ARAUZ(CÉDULA 8-843-463)TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD  
FECHA DE ADQUISICION: 24 DE ENERO DEL 2018.

#### GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

QUE SOBRE ESTA FINCA A LA FECHA NO CONSTA GRAVAMEN INSCRITO VIGENTE .

#### ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA LUNES, 13 DE JULIO DE 2020 10:04 A.M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1402635859



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página  
o a través del Identificador Electrónico: 11751A24-8412-4A8B-9ED5-29606C4EFFB4  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000



## Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: TUARE JOHNSON  
ALVARADO  
FECHA: 2020.07.10 11:36:21 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

252

### CERTIFICADO DE PROPIEDAD

#### DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 154511/2020 (0) DE FECHA 09/07/2020/VI.

#### DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) LA CHORRERA CÓDIGO DE UBICACIÓN 8607, FOLIO REAL Nº 20977 (F)  
LOTE 65, CORREGIMIENTO FEUILLET, DISTRITO LA CHORRERA, PROVINCIA PANAMÁ.  
UBICADO EN UNA SUPERFICIE INICIAL DE 5 ha 500 m<sup>2</sup> Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 5 ha 500 m<sup>2</sup>.

EL VALOR DEL TRASPASO ES MIL DOSCIENTOS OCHENTA BALBOAS(B/. 1,280.00)

MEDIDAS Y COLINDANCIAS: NORTE: CON LOS LOTES # 66,68,70 Y 72, SUR: CON EL LOTE # 64, ESTE: CON LOS LOTES # 20 Y 22, OESTE: CON CALLE EN PROYECTO

MEDIDAS: NORTE: QUINIENTOS CINCO METROS, SUR: QUINIENTOS CINCO METROS, ESTE: CIEN METROS, OESTE: CIEN METROS.

#### TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

JUAN ANTONIO ARAUZ(CÉDULA 8-843-463)TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD  
FECHA DE ADQUISICION: 24 DE ENERO DEL 2018.

#### GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

QUE SOBRE ESTA FINCA A LA FECHA NO CONSTA GRAVAMEN INSCRITO VIGENTE .

#### ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA VIERNES, 10 DE JULIO DE 202009:59 A.M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1402634765



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página  
o a través del Identificador Electrónico: 3EB43160-3596-4A45-BB2C-61CCC753666D  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000





## Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: GERTRUDIS  
BETHANCOURT GUZMAN  
FECHA: 2020.07.21 09:52:50 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

*Gertrudis de Guzmán*

251

### CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

163191/2020 (0) DE FECHA 20/07/2020

QUE LA SOCIEDAD

DESARROLLO EL ESPINO, S.A.

TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 155660086 DESDE EL VIERNES, 12 DE ENERO DE 2018

- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: RICARDO ALI CUELLA MODRAGON

SUSCRIPTOR: CRISTIAN ADOLFO CUELLAR NUÑEZ

DIRECTOR / PRESIDENTE: CRISTIAN ADOLFO CUELLAR NUÑEZ

DIRECTOR / TESORERO: RICARDO ALI CUELLAR MONDRAGON

TESORERO: RICARDO ALI CUELLAR MONDRAGON

DIRECTOR: RUTH MEJIA

AGENTE RESIDENTE: LEGAL ENGINE SOLUTIONS

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:

LA REPRESENTACIÓN LEGAL DE LA SOCIEDAD LA TENDRA UNICA Y EXCLUSIVAMENTE EL PRESIDENTE DE LA SOCIEDAD.

- QUE SU CAPITAL ES DE 10,000.00 DÓLARES AMERICANOS

EL CAPITAL AUTORIZADO DE ESTA SOCIEDAD SERA DE DIEZ MIL DOLARES ( US\$ 10,000.00) DIVIDIDO EN CIENTO (100) ACCIONES CON UN VALOR NOMINAL DE CIENTO DOLARES ( US\$ 100.00) CADA UNA. LOS CERTIFICADOS DE ACCIONES DE LA SOCIEDAD SERAN UNICA Y EXCLUSIVAMENTE NOMINATIVA.

ACCIONES: NOMINATIVAS

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA

- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ , CORREGIMIENTO CIUDAD DE PANAMÁ, DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ

### ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

**EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL MARTES, 21 DE JULIO DE 2020 A LAS 09:02 A.M..**

**NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1402644490**



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: D2BEB9B6-5673-4C6D-A817-C1D23C157A5B  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000



494340/2019 (0)

2019/12/19 15:21:21

Notaria

Pr. 21



**REPÚBLICA DE PANAMÁ**  
**PROVINCIA DE PANAMÁ**

**A NOVENA DEL CIRCUITO DE PANAMÁ**

*Tatiana Pitty Bethancourt*

NOTARIA PÚBLICA NOVENA

Edificio Comosa  
Ave. Samuel Lewis  
Local S-2, Planta Baja

**COPIA**

Teléfono + 507 213-1621  
213-2200  
213-2201

E-mail: info@notaria-novena.com

ESCRITURA No. 3,710 DE 19 DE DICIEMBRE DE 2019

**POR LA CUAL:**

El Señor **JUAN ANTONIO ARAUZ CASTRO**, hace una aclaratoria sobre la ubicación correcta de las Fincas N° 20977 y No.21966.

JUAN ARAUZ  
8-843-413

256



REPÚBLICA DE PANAMÁ  
PAPEL NOTARIAL



NOTARÍA NOVENA DEL CIRCUITO DE PANAMÁ

249

ESCRITURA PÚBLICA NÚMERO: TRES MIL SETECIENTOS DIEZ (3,710) L.B.

Por la cual el señor **JUAN ANTONIO ARAUZ CASTRO**, hace una aclaratoria sobre la ubicación correcta de las Fincas N° 20977 y No. 21966.

Panamá, 19 de Diciembre de 2019.

En la Ciudad de Panamá, Capital de la República y Cabecera del Circuito Notarial del mismo nombre, a los diecinueve (19) días del mes de diciembre de dos mil diecinueve (2019), ante mí, Licenciada **TATIANA PITY BETHANCOURT**, Notaria Pública Novena del Circuito de Panamá, portadora de la cédula de identidad personal número ocho - setecientos siete - ciento uno (8-707-101), Compareció personalmente el señor **JUAN ANTONIO ARAUZ CASTRO**, varón, panameño, soltero, mayor de edad, portador de la cédula de identidad personal número ocho - ochocientos cuarenta y tres - cuatrocientos sesenta y tres (8-843-463), actuando en su propio nombre y representación: por este medio me solicito que hiciera constar la siguiente aclaración:

**PRIMERO:** Declaro que la finca número veinte mil novecientos setenta y siete (20977), Tomo cuatrocientos noventa y siete (497), Folio cuatrocientos ochenta (480) y Finca número veintinueve mil novecientos sesenta y seis (21966), Tomo quinientos veinticuatro (524), Folio doscientos noventa (290), ambas con código de ubicación ocho mil seiscientos (8600), toda vez que, en la certificación emitida por el Registro Público, aparece ubicada en el Corregimiento de la Chorrera.

**SEGUNDO:** Declaro que en la actualidad la finca número veinte mil novecientos setenta y siete (20977), y la Finca número veintinueve mil novecientos sesenta y seis (21966), con código de ubicación ocho mil seiscientos (8600), sección de Propiedad, Provincia de Panamá, está ubicada en el Corregimiento de Feuillet, Distrito de Chorrera y Provincia de Panamá Oeste, lo que viene corroborado por memorando de ANATI-DNMC-MAPO-N-427 fechado 11 de Diciembre de 2019.

ANATI—DIRECCIÓN NACIONAL DE MENSURA CATASTRAL—DEPARTAMENTO DE MAPOTECA —  
Panamá, 11 de diciembre de 2019 — ANATI-DNMC-MAPO-N-427

Señor **JUAN ANTONIO ARAUZ** — Ciudad, — E.S.M.

Señor: en atención al memorial recibido 09 de octubre de 2019, presentado por Itzel Chung en este despacho en el cual nos solicita se le certifique, la ubicación correcta de las finca N° 20977, Tomo 497, Folio 480 y la finca No. 21966, Tomo 524, Folio 290, con código de ubicación 8600 toda vez que, en la certificación emitida por el Registro Público, aparece ubicada en el Corregimiento de la Chorrera, pero en la actualidad se encuentra ubicada en el Corregimiento de Feuillet, Distrito de la Chorrera y Provincia de Panamá Oeste. Le informamos al



respecto lo siguiente: \_\_\_\_\_

Que de acuerdo al Plano Catastral N°86-36222, que reposa en el Departamento de Mapoteca de la Dirección Nacional de Mensura Catastral, en la sede Central, de la Autoridad Nacional de Administración de Tierras, la finca N° 20977, Tomo 497, Folio 480 y la finca No. 21966, Tomo 524, Folio 290, Se encuentra ubicada en el Corregimiento de la Chorrera, por cambio políticos-administrativos, hoy día en Corregimiento de Feuillet, Distrito de la Chorrera y Provincia de Panamá Oeste. \_\_\_\_\_

Solicitamos que se actualice la información catastral de la finca y el código de ubicación correspondiente al corregimiento Feuillet, distrito de la Chorrera y Provincia de Oeste. \_\_\_\_\_

Es necesario, que se presente este documento en las oficinas del Registro Público, para actualizar la ubicación de la finca antes descritas. Y para que sea aceptada por dicha Institución del Estado, deberán ser ingresados como una escritura de corrección de corregimiento por el propietario ante un notario. \_\_\_\_\_

Atentamente, (fdo) Lic. Rita Aparicio, Directora Nacional de Mensura Catastral Autoridad Nacional de administración de Tierras. \_\_\_\_\_

Adverti a la compareciente que copia de esta escritura debe registrarse; y leída como le fue la misma en presencia de los testigos instrumentales **JESSICA MICHELL ORDOÑEZ HUETE**, mujer, panameña, portadora de la cédula de identidad personal número ocho - setecientos cincuenta y tres - ochocientos setenta y cinco (8-753-875) y **CRISTOBAL ALBERTO SEGUNDO BARRAGAN**, varón, panameño, portador de la cédula de identidad personal número ocho - doscientos cuarenta y nueve - setecientos cuarenta y cuatro (8-249-744), ambos panameños, mayores de edad, vecinos de esta ciudad., a quienes conozco y son hábiles para ejercer el cargo, la encontraron conforme, le impartieron su aprobación y la firman todos para constancia, por ante mí, el Notario, que doy fe. \_\_\_\_\_

ESTA ESCRITURA EN EL PROTOCOLO DEL PRESENTE AÑO LLEVA EL NUMERO DE ORDEN: TRES MIL SETECIENTOS DIEZ. \_\_\_\_\_

(Fdos) **JUAN ANTONIO ARAUZ CASTRO**, -- **JESSICA MICHELL ORDOÑEZ HUETE** -- **CRISTOBAL ALBERTO SEGUNDO BARRAGAN**, Licenciada **TATIANA PITY BETHANCOURT**, Notaria Pública Novena del Circuito de Panamá. \_\_\_\_\_

Concuerda con su original esta copia que expido, sello y firmo en la Ciudad de Panamá, a los diecinueve (19) días del mes de diciembre de dos mil diecinueve (2019). \_\_\_\_\_

  
**Licda. Tatiana Pitty  
Bethancourt**  
Notaria Novena



Yo, **LICDO. NATIVIDAD QUIRÓS AGUILAR**, Notario Público  
Décimo Tercero del Circuito de Panamá, con cédula  
N° 2-106-1790

**CERTIFICO:**

Que he cotejado detenida y minuciosamente esta copia  
fotostática con su original y la he encontrado en todo  
conforme. *APS*

Panamá, **24 JUL. 2020**

**LICDO. NATIVIDAD QUIRÓS AGUILAR**  
Notario Público Décimo Tercero



247

Panamá, 29 de junio de 2020  
DEIA-DEEIA-AC-0075-2906-2020

Señor  
**CRISTIAN ADOLFO CUELLAR NÚÑEZ**  
Representante Legal  
**DESARROLLO EL ESPINO, S.A.**  
E. S. D.

MI AMBIENTE  
Hoy 15 de julio de 2020  
Siendo las 11:07 de la manana,  
notifique personalmente a Cristian  
Cuellar de la presente  
documentación consulta  
Siguero Alonzo Notificador [Firma] Notificado

Señor Cuellar:

De acuerdo a lo establecido en el artículo 43 de Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo N° 155 de agosto de 2011, le solicitamos la segunda información aclaratoria al Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría II, titulado **"SENDEROS DEL ESPINO"** a desarrollarse en El Espino, corregimiento de Feuillet, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste:

1. En cuanto a lo presentado en la primera información aclaratoria, solicitada mediante nota DEIA-DEEIA-AC-0222-2712-2019, con relación a las respuestas 4, donde se solicitaba presentar línea base de la zona donde pasará la infraestructura necesaria para transportar las aguas residuales de la PTAR hacia el punto de descarga y análisis de calidad de agua, el promotor indica que: *"el área por donde pasará el alineamiento de la tubería para la descarga de la PTAR 1 corresponde a servidumbre publica..."* y mediante evidencia fotográfica del análisis de calidad de agua de la quebrada Perdiz y la Quebrada sin Nombre realizadas el 18 de enero de 2020 se observa bajo caudal de ambos cuerpos hídricos, por lo que se solicita:
  - a. Presentar permiso de uso de servidumbre ante la Autoridad correspondiente.
  - b. Alternativas o mecanismo para la disposición final de las aguas residuales, ya que el cuerpo receptor no cuenta con suficiente caudal.
2. De acuerdo a los documentos aportados por el promotor en la presentación del EsIA, referente a los Registros Públicos (fojas 5 a la 6 del expediente administrativo) se indica que el proyecto se encuentra en la Provincia de Panamá el Distrito de La Chorrera, corregimiento de La Chorrera, que mediante verificación de DIAM, foja (32 y 33; 457 a la 461 del expediente administrativo) se indica que el proyecto se encuentra en el corregimiento Feuillet, distrito De La Chorrera y Provincia de Panamá Oeste. por lo antes expuesto, se solicita:
  - a. Presentar Registro Público Actualizado

Además, queremos informarle que transcurridos quince (15) días hábiles del recibo de la nota, sin que haya cumplido con lo solicitado, se tomará la decisión correspondiente, según lo establecido en el artículo 9 del Decreto Ejecutivo N° 155 de 05 de agosto de 2011.

Atentamente,

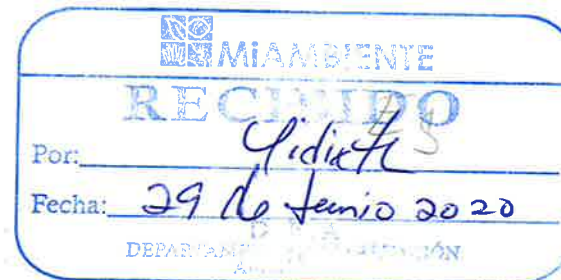
  
**DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.**  
Director de Evaluación de Impacto Ambiental.

DDE/ACP/es





246



244

Panamá, 23 de junio de 2020  
Nota n° 229-2020 DNPH/MiCultura

Ingeniera  
**ANALILIA CASTILLERO**  
Jefa del Departamento de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental  
Ministerio de Ambiente  
E. S. D.

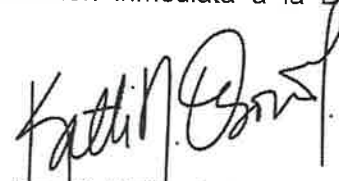
Estimada Ingeniera Castillero:

Respondiendo a las notas DEIA-DEEIA-UAS-0054-1803-2020, con los comentarios concernientes al estudio arqueológico del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) Categoría II titulado **"SENDEROS DEL ESPINO"**, proyecto a realizarse en el corregimiento el Espino, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste, cuyo promotor es DESARROLLO DEL ESPINO, S.A.

El consultor cumplió con el **criterio 5 del artículo 23 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificada por el Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011**, evaluación arqueológica. Aunque no hubo hallazgos arqueológicos, lo esencial es que se compruebe de manera científica, mediante prospección en el campo (superficial y sub-superficial) la presencia o ausencia de recursos arqueológicos que garantice la no afectación de los mismos en el proyecto.

Por consiguiente, consideramos viable el estudio arqueológico del proyecto **"SENDEROS DEL ESPINO"**, y recomendamos como medida de cautela el monitoreo arqueológico de los movimientos de tierra del proyecto, en atención a los hallazgos fortuitos que puedan surgir durante esta actividad y, su notificación inmediata a la Dirección Nacional del Patrimonio Histórico.

Atentamente,

  
Dra. Katti Osorio Ugarte  
Directora Nacional del Patrimonio Histórico  
Ministerio de Cultura



KPOU/yg

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL  
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

243

INFORME SECRETARIAL

FECHA: 22 de junio de 2020  
DESTINATARIO: A quien concierne  
EVALUADOR: Edilma Solano  
EXPEDIENTE: DEIA-II-F-138-2019

**Asunto:** suspensión de los términos dentro de los procesos administrativos seguidos en las diferentes instituciones de Gobierno.

Dejamos constancia, que mediante Resolución de Gabinete N°. 11 de 13 de marzo de 2020, se declara el Estado de Emergencia Nacional y dicta otras disposiciones. Posterior a ello, los términos del proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, fueron suspendidos por las siguientes normas: Resolución N°. DM-0127-2020 de 18 de marzo de 2020, Decreto Ejecutivo N°. 507 de 24 de marzo de 2020, Decreto Ejecutivo N° 644 del 29 de mayo de 2020 y Decreto Ejecutivo N°. 693 de 8 de junio de 2020.

Las referidas normas se anexan al expediente administrativo del EsIA categoría II del proyecto denominado **"SENDEROS DEL ESPINO"**.

Atentamente,

  
Evaluadora de Proyecto



## República de Panamá

## MINISTERIO DE AMBIENTE

RESOLUCION No. DA-0127-2020  
De 18 de Marzo de 2020

Por la cual se decretan medidas preventivas para el funcionamiento del Ministerio de Ambiente a nivel nacional, con motivo de la Resolución de Gabinete No. 11 de 13 de marzo de 2020, que declara el Estado de Emergencia Nacional y dicta otras disposiciones,

El suscrito Ministro de Ambiente, en uso de sus facultades y,

## CONSIDERANDO:

Que el 11 de marzo de 2020, la Organización Mundial de la Salud (OMS/OPS), declaró el coronavirus (COVID-19) como Pandemia, en virtud de la propagación de la enfermedad a nivel mundial, la cantidad de personas afectadas y los decesos suscitados como producto de este virus.

Que en tal sentido, el Gobierno de la República de Panamá, a través del Consejo de Gabinete, mediante Resolución No. 11 de 13 de marzo de 2020, declara el estado de Emergencia Nacional, como consecuencia de los efectos generados por la enfermedad infecciosa CoViD-19, causada por el coronavirus.

Que este país está confrontando una PANDEMIA SANITARIA en virtud de la propagación del virus conocido como CoViD-19, el cual tiene como principal causa de expansión, la concentración de personas en espacios determinados.

Que es deber de este Ministerio adoptar medidas apropiadas con la finalidad de evitar la propagación del COVID-19, tal como lo ha indicado el Ministerio de Salud, a través de Decreto Ejecutivo No. 472 de 13 de marzo de 2020 y el Decreto Ejecutivo No. 489 de 16 de marzo de 2020.

Que por lo anterior, es necesario disminuir, hasta donde sea legal y posible, la concentración de personas en los espacios físicos, considerando que diariamente una cantidad de usuarios acuden a las oficinas con la intención de presentar sus trámites, de los cuales, en su gran mayoría, les aplica términos legales.

Que es importante señalar que el Órgano Judicial, mediante Acuerdo Número 146 de 13 de marzo de 2020, publicado en Gaceta Oficial No. 28981-B de 16 de marzo de 2020, firmado por los Magistrados de la Corte Suprema de Justicia, en atención a la emergencia sanitaria a raíz de la Pandemia declarada por la Organización Mundial de la Salud, decretó la suspensión de los

REPÚBLICA DE PANAMÁ  
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO DE  
AMBIENTE

FIEL COPIA DE SU ORIGINAL

Secretario General Fecha: 18-3-2020

241

Artículo 5. REITERAR el cumplimiento y la implementación de la Circular No. 021-2020, de la Oficina Institucional de Recursos Humanos de la entidad, emitida a raíz de las recomendaciones emitidas por el Ministerio de Salud, promoviendo la higiene, salud y seguridad de los funcionarios a nivel nacional.

Artículo 6. ADVERTIR que las tareas de vigilancia y control sobre el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP), el Patrimonio Forestal del Estado, costas y mares, y del ambiente y recursos naturales a nivel nacional se continuarán ejerciendo con normalidad por este Ministerio, hasta tanto las autoridades sanitarias no emitan una indicación contraria.


Artículo 7. FIJAR copia de la presente Resolución en puerta de las Direcciones Nacionales y Regionales, así como en la Oficina de Asesoría Legal de este Ministerio.

Artículo 8. ADVERTIR que la presente resolución surte efecto a partir de su publicación en Gaceta Oficial.

FUNDAMENTO DE DERECHO. Constitución Política de la República de Panamá, Declaración de la Organización Mundial de la Salud (OMS/OMP) de 11 de marzo de 2020; Resolución de Gabinete No. 11 de 13 de marzo de 2020, Decreto Ejecutivo No. 472 de 13 de marzo de 2020; Decreto Ejecutivo No. 489 de 16 de marzo de 2020; Ley 8 de 25 de marzo de 2015; Ley 38 de 31 de julio de 2000 y demás normas concordantes y complementarias.

Panamá a los diez y ocho de Mayo de dos mil veinte (2020). ( 18 ) días del mes de

COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE,

  
MILCIADES CONCEPCIÓN  
Ministro de Ambiente



Ministerio de Ambiente  
Resolución No. DA-0127-2020  
Fecha 18 de Mayo de 2020  
Página 3 de 3

REPÚBLICA DE PANAMÁ  
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO DE  
AMBIENTE

FIEL COPIA DE SU ORIGINAL

  
Secretario General. Fecha: 19-3-2020

240

República de Panamá  
Ministerio de Salud



DECRETO EJECUTIVO N° 507

De 24 de marzo de 2020

Que amplía el toque de queda decretado mediante el Decreto Ejecutivo No. 496 de 17 de marzo de 2020 y dicta otras disposiciones

EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA,  
en uso de sus facultades constitucionales y legales,

CONSIDERANDO:

Que el artículo 27 de la Constitución Política dispone que toda persona puede transitar libremente por el territorio nacional y cambiar de domicilio o de residencia sin más limitaciones que las que impongan las Leyes o reglamentos de tránsito, fiscales, de salubridad y de inmigración;

Que el artículo 109 del mismo Texto Constitucional, establece que es función esencial del Estado velar por la salud de la población de la República y que el individuo, como parte de la comunidad, tiene derecho a la promoción, protección, conservación, restitución y rehabilitación de la salud y la obligación de conservarla, entendida ésta como el completo bienestar físico, mental y social;

Que la Ley N° 66 de 1947, que aprueba el Código Sanitario de la República de Panamá, señala que le corresponde al Ministerio de Salud tomar las medidas necesarias para hacer desaparecer toda causa de enfermedad comunicable o mortalidad especial, así como el control de todo factor insalubre de importancia local o nacional;

Que el artículo 138 del citado cuerpo normativo, señala que, en caso de epidemia o amago de ella, el Órgano Ejecutivo, a petición de la Autoridad Sanitaria, podrá declarar como zona epidémica sujeta a control sanitario cualquier porción del territorio nacional y determinará las medidas extraordinarias que autorice para extinguir o evitar la propagación del peligro.

Que el artículo 3 de la Resolución de Gabinete No. 10 de 3 de marzo de 2020, establece que ante la amenaza muy alta de propagación del Brote del Nuevo Coronavirus (covid-19), que expone a un mayor nivel de riesgos y daños la seguridad, la salud, el bienestar y la vida de las personas, en la red de los servicios de salud, entre otros, los Ministerios de Salud, de Seguridad y cualquier otra instancia cuya participación se requiera, quedan facultadas, entre otras, para coordinar toda medida de seguridad que contribuya a la prevención y control de la propagación de la enfermedad y los daños ocasionados; así como convocar a entidades del Estado y otras que puedan contribuir a establecer un sistema de vigilancia y control de la situación en sus diferentes aspectos sanitarios y de seguridad, identificando y categorizando áreas y sectores, según el nivel de riesgo para programar intervenciones adecuadas según el caso;

Que el 11 de marzo de marzo pasado, la Organización Mundial de la Salud (OMS), declaró la enfermedad coronavirus (COVID-19) como pandemia, en virtud de la propagación de la enfermedad a nivel mundial, la cantidad de personas afectadas y los decesos suscitados como producto de este virus; declaración que, a nivel de la República de Panamá, dio lugar a la emisión de la Resolución de Gabinete N° 11 de 13 de marzo de 2020, por medio de la cual se declaró el Estado de Emergencia Nacional y se dictaron otras disposiciones;



239

8. Industria farmacéutica, farmacias, droguerías y cualesquiera otros artículos e insumos de salud pública, incluyendo las manufacturas, suplidores y mantenimiento de los mismos.
9. Empresas de limpieza y empresas dedicadas a la producción de desinfectantes y productos de higiene y aseo personal.
10. Supermercados, hipermercados, minisuper, mercaditos y abarroterías.
11. Hoteles, hostales y pensiones para alojamiento y alimentación a la habitación de sus huéspedes o pacientes.
12. Industria agropecuaria, de insumos y maquinarias agropecuarias; empresas que realicen labores agrícolas de recolección; fincas ganaderas, avícolas, porcinas y acuícolas. Asimismo, el servicio de movilización y transporte de animales, productos e insumos agropecuarios.
13. Industria agroalimentaria, incluyendo centrales de distribución de alimentos, bebidas, agua embotellada y cisternas para la distribución de agua potable.
14. Plantas procesadoras, empacadoras, distribuidoras de alimentos y bebidas, y empresas de empaques y envases.
15. Empresas de seguridad y transporte de valores.
16. Industria de generación, transmisión, distribución y operación de energía.
17. Gasolineras y empresas de distribución, suministro y transporte de combustibles líquidos y gaseosos.
18. Transporte marítimo y de logística, incluyendo servicios y reparaciones a naves, puertos; transporte de carga para la importación y exportación, talleres de mantenimiento de equipo de transporte de carga.
19. Personal operativo mínimo requerido para preservar la industria del transporte aéreo, mantenimiento de aeronaves, equipos de soporte y simuladores, seguridad de aeronaves e instalaciones, soporte técnico de infraestructura tecnológica y transporte de carga.
20. Transporte aéreo humanitario con la tripulación mínima requerida para la repatriación voluntaria de extranjeros.
21. Personal operativo de las arrendadoras de autos que brindan servicio a las entidades gubernamentales, y a las empresas incluidas en las excepciones del presente Decreto.
22. Empresas dedicadas a la industria de carga aérea, marítima y terrestre de importación, exportación, suministros y puertos.
23. Empresas de telecomunicaciones, proveedoras de internet y telefónicas (fija y móvil).
24. Medios de comunicación, incluyendo radio, televisión, cable operadores, diarios y sus distribuidores.
25. Empresas dedicadas a la prestación del servicio de seguridad privada.



238

**Artículo 6.** Para el ejercicio de las medidas dispuestas en los artículos 4 y 5 de este Decreto Ejecutivo, se faculta a los estamentos de seguridad para su debida fiscalización y cumplimiento.

**Artículo 7:** Se prohíbe la distribución, venta y consumo de bebidas alcohólicas en todo el territorio nacional, mientras se mantenga el Estado de Emergencia Nacional. El cumplimiento de esta disposición, conforme lo dispuesto en el artículo 234 de la Constitución Política de la República, será responsabilidad de las autoridades municipales.

**Artículo 8.** Las sanciones por la infracción de las disposiciones del presente Decreto, serán impuestas por las autoridades correspondientes, de acuerdo a sus competencias.


**Artículo 9.** Se ordena la suspensión de todos los términos dentro de procesos administrativos, seguidos en las diferentes instituciones de Gobierno.

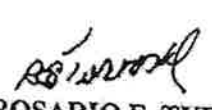
**Artículo 10:** Para los efectos de la industria de la construcción se estará a lo dispuesto en el Decreto Ejecutivo No. 506 del 24 de marzo de 2020.

**Artículo 11.** El presente Decreto Ejecutivo empezará a regir a partir de su promulgación.

**FUNDAMENTO DE DERECHO:** Constitución Política de la República de Panamá; Ley N° 66 de 10 de noviembre de 1947; Ley N° 40 de 16 de noviembre de 2006; Ley N° 38 de 5 de abril de 2011; Ley N° 15 de 14 de abril de 2010; Ley N° 106 de 8 de octubre de 1973; Decreto Ejecutivo N° 472 de 13 de marzo de 2020; Resolución N° 075 de 23 de enero de 2020; y, Resolución de Gabinete N° 11 de 13 de marzo de 2020.

COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE.

  
**LAURENTINO CORTIZO COHEN**  
Presidente de la República

  
**ROSARIO E. TURNER M.**  
Ministra de Salud



REPÚBLICA DE PANAMÁ  
MINISTERIO DE SALUD



237

DECRETO EJECUTIVO No. 693  
de 8 de junio de 2020

Que deja sin efecto un artículo del Decreto Ejecutivo No. 644 de 29 de mayo de 2020  
y dicta otras disposiciones

EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA  
en uso de sus facultades constitucionales y legales,

**CONSIDERANDO:**

Que mediante el Decreto Ejecutivo No. 507 de 24 de marzo de 2020, el Órgano Ejecutivo decretó el Toque de Queda a nivel nacional y se establecieron medidas para la mitigación y control de la pandemia de la COVID-19, entre las cuales estaba la suspensión de todos los términos dentro de los procesos administrativos seguidos en las diferentes instituciones de Gobierno.

Que producto de los lineamientos de la estrategia denominada "Ruta hacia la nueva normalidad", que entre otras medidas incluye la reapertura gradual de las instituciones del sector público, se estimó conveniente dejar sin efecto la suspensión de los términos administrativos correspondientes a los procedimientos en trámite en las distintas instituciones del Gobierno Central y las entidades autónomas y semiautónomas; medida que fue hecha efectiva a través del Decreto Ejecutivo No. 644 de 29 de mayo de 2020.

Que el aumento de contagios de la enfermedad infecciosa COVID-19, reportado por el Departamento de Epidemiología de la Dirección General de Salud Pública luego del levantamiento de las restricciones de movilidad de las personas ordenada mediante el citado Decreto Ejecutivo No. 644 de 29 de mayo de 2020, hace recomendable el restablecimiento de algunas medidas que buscan evitar la afluencia de grupos significativos de personas a las entidades gubernamentales, con el propósito de dar seguimiento o iniciar procedimientos administrativos de distintas naturalezas.

**DECRETA:**

**Artículo 1.** Se deja sin efecto el artículo 3 del Decreto Ejecutivo No. 644 de 29 de mayo de 2020.

**Artículo 2.** Se ordena la suspensión de todos los términos dentro de los procesos administrativos seguidos en las diferentes instituciones del Gobierno Central y las entidades autónomas y semiautónomas, hasta el 21 de junio de 2020 en todo el territorio nacional.

**Artículo 3.** Se exceptúan de esta suspensión los procedimientos de selección de contratistas efectuados para la contratación de obras, compras de equipos, bienes e insumos hospitalarios; medicamentos; y otros bienes, servicios o artículos que hayan superado la etapa de presentación de propuestas.



REPÚBLICA DE PANAMÁ  
MINISTERIO DE SALUDDECRETO EJECUTIVO N.º 644  
de 29 de Mayo de 2020Que modifica artículos del Decreto Ejecutivo No. 507 de 24 de marzo de 2020  
y dicta otras disposicionesEL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA  
en uso de sus facultades constitucionales y legales,

## CONSIDERANDO:

Que mediante el Decreto Ejecutivo No. 507 de 24 de marzo de 2020, el Órgano Ejecutivo decretó el Toque de Queda a nivel nacional y se establecieron medidas para la mitigación y control de la pandemia de la COVID-19.

Que los lineamientos de la estrategia denominada "Ruta hacia la nueva normalidad" adoptada por el Gobierno Nacional, implica la reapertura gradual de empresas e industrias acorde con bloques de actividades, a efectos de controlar el contagio y mitigar el impacto económico producto de la pandemia, así como la modificación de algunas de las restricciones impuestas a la movilidad de las personas y la suspensión de los términos administrativos en los procedimientos seguidos en las instituciones de Gobierno.

## DECRETA:

Artículo 1. Se modifica el artículo 1 del Decreto Ejecutivo No. 507 de 24 de marzo de 2020, así:

Artículo 1. Se establece Toque de Queda en todo el territorio nacional, a toda la población de la República de Panamá, desde las 7:00 p.m. hasta las 5:00 a.m., a partir del día lunes 1 de junio de 2020, manteniéndose las restricciones y excepciones contempladas en este Decreto Ejecutivo.

Artículo 2. Se dejan sin efecto las restricciones de movilidad de las personas, atendiendo el sexo y número de cédula de identidad personal para los nacionales y el sexo y número de pasaporte para los extranjeros que se encuentran en el territorio nacional, contenidas en el artículo Primero la Resolución No. 360 de 30 de marzo de 2020, dictada por el Ministerio de Salud.


Artículo 3. Se deja sin efecto, a partir del día lunes 8 de junio de 2020, la suspensión de los términos dentro de los procesos administrativos seguidos en las diferentes instituciones de Gobierno, ordenada mediante el artículo 9 del Decreto Ejecutivo No. 507 de 24 de marzo de 2020.

Artículo 4. Se mantienen vigentes las zonas epidémicas, los cercos sanitarios y puestos de control, establecidos mediante el Decreto Ejecutivo No. 499 de 19 de marzo de 2020 y aquellos declarados posteriormente como tales, a través de resoluciones dictadas por la autoridad sanitaria.

Artículo 5. Este Decreto Ejecutivo modifica el artículo 1 y deja sin efecto el artículo 9 del Decreto Ejecutivo No. 507 de 24 de marzo 2020 y deja sin efecto el artículo Primero de la Resolución No. 360 de 30 de marzo de 2020 del Ministerio de Salud.

Artículo 6. El presente Decreto Ejecutivo empezará a regir a partir del día lunes 1 de junio de 2020.

235

  
**REPÚBLICA DE PANAMÁ**  
— GOBIERNO NACIONAL —

**MINISTERIO DE  
OBRAS PÚBLICAS**

Panamá, 1 de Junio de 2020.

SAM-217-2020

**Ing. Analilia Castellero Pinzón**

Jefa del Departamento de Evaluación de Impacto Ambiental  
Ministerio de Ambiente  
E.S. D.

ES.  
8/JUN/2020 10:47AM  
DEIA  
C. Castellero  
MINISTERIO DE AMBIENTE

**Ingeniera Pinzón:**

En atención a la Nota DEIA-DEEIA-UAS-0054-1803-2020 recibida el 22 de Mayo de 2020, en donde se remite nota complementaria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría DEIA-II-F-138-2019 titulado: "**SENDEROS DEL ESPINO, S.A.**". A desarrollarse en el Corregimiento El Espinó, Distrito de La Chorrera provincia de Panamá Oeste, presentado por **Desarrollo del Espino, S.A.** Le comunicamos que después de evaluado, adjuntamos los comentarios técnicos correspondientes.

Atentamente,

  
**LIC. VIELKA DE GARZOLA**  
Jefa Nacional de la Sección Ambiental

VdeG/jda

c.i. Archivos

c.Lic Ibrain E. Valderrama A. - Secretario General

234

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL:** Categoría DEIA-II-F-138-2019

**PROYECTO:** "SENDEROS DEL ESPINO, S-A."

**UBICACIÓN:** El Espinó, Distrito de La Chorrera provincia de Panamá Oeste

**PROMOTOR:** Desarrollo del Espino, S.A

**COMENTARIO TÉCNICO:**

Después de evaluado la nota complementaria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría DEIA-II-F-138-2019 titulado: "**SENDEROS DEL ESPINO, S-A.**". A desarrollarse en el Corregimiento El Espinó, Distrito de La Chorrera provincia de Panamá Oeste, presentado por **Desarrollo del Espino, S.A.** en mención, no tenemos comentarios al mismo

Revisado por:

**Tec. Juan De Andrade**  
**Sección Ambiental**

Ministerio de Obras Públicas  
Categoría DEIA-II-F-138-2019



Teléfono: 254-3048- Fax: 254-2848,  
Ave. De Las América, Edificio 5E, frente al MOP, Planta Alta.

233

MI AMBIENTE  
DEIA  
27/MAY/2020 10:08AM  
C. Valdez

MEMORANDO-SEIA-096-2020

PARA: **ING. DOMILUIS DOMINGUEZ**  
Director de Evaluación.

DE:   
**LICDA. MARISOL AYOLA**  
Directora Regional.

ASUNTO: Remisión de respuestas a primera aclaratoria de EsIA Categoría II.

FECHA: 20 de mayo del 2020.

En atención al **MEMORANDO-DEEIA-0225-1903-2020**, del proyecto Cat. II titulado **"SENDEROS DEL ESPINO"**, cuyo promotor es el **DESARROLLO DEL ESPINO, S. A.**, a desarrollarse en el sector de **El Espino**, corregimiento de **Feuillet**, distrito de **La Chorrera**, provincia de Panamá Oeste, en virtud de lo anterior señalado y después de haberse cumplido con el debido proceso de evaluación de dichas aclaratorias, la Dirección Regional de Panamá Oeste no tiene objeción con relación a las respuestas proporcionadas por el promotor del proyecto desde el punto de vista técnico.

Sin más por el momento, nos suscribimos atentamente.

MA/jp  
Copia: Expediente



MINISTERIO DE AMBIENTE  
DIRECCION DE INFORMACION AMBIENTAL

Tel. 500-0855 – Ext. 6715/6047

DIAM-01115-20

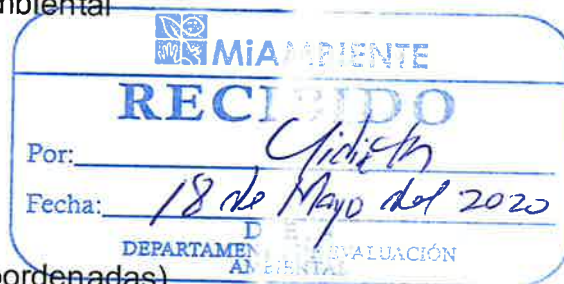
**Para:** Domiluis Domínguez E  
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

*Diana G. Laguna*

**De:** Diana Laguna  
Directora

**Asunto:** Solicitud de ubicación de proyecto (coordenadas)

**Fecha:** Panamá, 18 de mayo de 2020



En respuesta a la nota **DEEIA-0225-1903-2020**, donde solicita generar cartografía, que permita determinar la ubicación, superficie, etc., del Proyecto categoría II, denominado "SENDEROS DEL ESPINO", le informamos lo siguiente:

Con los datos suministrados, se generaron datos puntuales (descarga de planta de tratamiento 1 y 2, monitoreo ambiental, pozos, toma de muestra de agua de pozos y muestra de agua), alineamiento de las plantas de tratamiento y polígonos de Área no intervenida, Área intervenida, Planta de tratamiento 1 y 2, Tanque de almacenamiento de agua 1 y 2, y está fuera de los límites Sistema Nacional de Áreas Protegidas.

De acuerdo al mapa de Cobertura Boscosa y Uso de la Tierra, año 2012 se identifican las categorías de bosque latifoliado mixto secundario, pasto, área poblada y según el mapa de Capacidad Agrologica, se define dentro de la categoría Tipo IV.

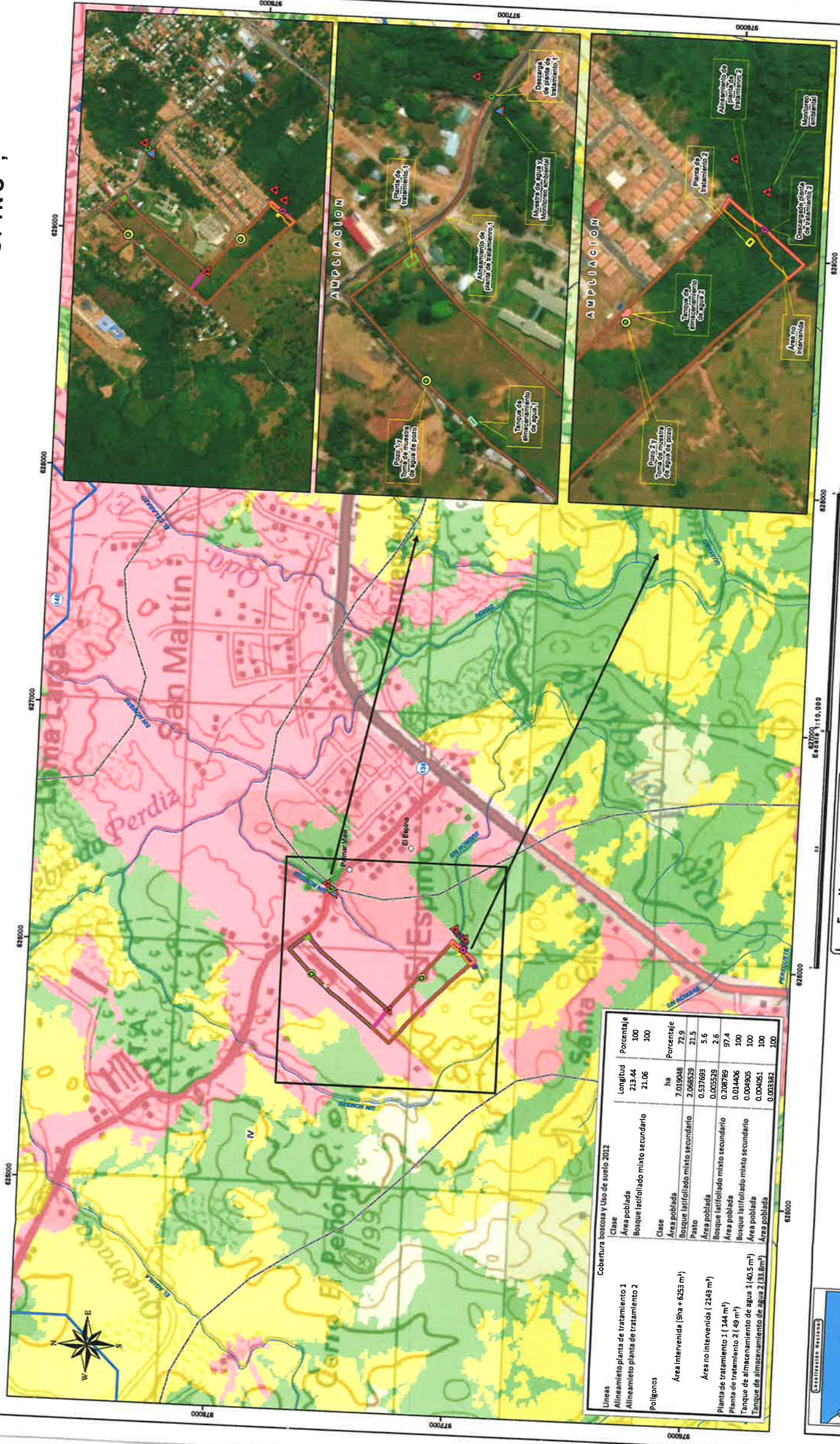
Adj: Mapa  
DL/aodgc/xs/pb  
CC: Departamento de Geomática





REPÚBLICA DE PANAMÁ  
GOBIERNO NACIONAL

PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE, DISTRITO DE LA CHORRERA,  
CORREGIMIENTO DE FEUILLET, PROYECTO "SENDEROS DEL ESPINO",  
MINISTERIO DE AMBIENTE



Cobertura boscosa y uso de suelo 2012			
Clase	Longitud	Porcentaje	
Área poblada	213.44	100	
Bosque latifoliado mixto secundario	21.06	100	
Área intervenida (9ha + 6253 m²)			
Área no intervenida (2143 m²)			
Planta de tratamiento 1 (144 m²)			
Planta de tratamiento 2 (49 m²)			
Tanque de almacenamiento de agua 1 (40.5 m³)			
Tanque de almacenamiento de agua 2 (33.6 m³)			

Notas:  
1- El proyecto se encuentra fuera del SINAP  
2- Los datos fueron levantados según DATUM WGS-1984  
3- La zona de estudio es un área de reserva ecológica, requiere un manejo muy cuidadoso o ambas cosas en el lado sur con el proyecto  
4- La quebrada en la zona de estudio del Rio Perdon colinda con el lado sur con el proyecto  
5- Se anexa la cartografía del Muestreo DEEA-9000-2511-2018, como se solicita en la nota.

Elaborado por: [Nombre]  
Revisado por: [Nombre]  
Aprobado por: [Nombre]

Proyecto: [Nombre]  
Fecha: [Fecha]

Legenda:

- Almacenamiento de las plantas de tratamiento
- Rio y quebrada
- Manejo DEEA-9000-2511-2018
- Área no intervenida
- Área intervenida
- Área de almacenamiento de agua 1
- Área de almacenamiento de agua 2
- Área poblada
- Área no poblada
- Área de almacenamiento de agua 1
- Área de almacenamiento de agua 2
- Área no intervenida
- Área intervenida
- Área de almacenamiento de agua 1
- Área de almacenamiento de agua 2
- Área poblada
- Área no poblada

Escala: 1:10,000

Proyecto: [Nombre]



8/6/2020

Correo: Nidieth Marbellys Stewart Gonzalez - Outlook

**RV: MEMORANDO DEIA-0225-1903-2020**

Analilia Castillero Pinzon <acastillerop@miambiente.gob.pa>

Vie 06/05/2020 8:55 PM

Para: Nidieth Marbellys Stewart Gonzalez <nstewart@miambiente.gob.pa>

2 archivos adjuntos (2 MB)

DEEIA\_0225\_1903\_2020.pdf; Diam-01115-20.doc;

230

**Analilia Castillero Pinzón**

**Jefa del Departamento de Evaluación  
de Estudios de Impacto Ambiental**

---

**De:** Analilia Castillero Pinzon <acastillerop@miambiente.gob.pa>

**Enviado:** lunes, 18 de mayo de 2020 8:44 p. m.

**Para:** Edilma Solano <esolano@miambiente.gob.pa>

**Asunto:** RV: MEMORANDO DEIA-0225-1903-2020

Buenas noches;

P.S.S.

Saludos,

**Analilia Castillero Pinzón**

**Jefa del Departamento de Evaluación  
de Estudios de Impacto Ambiental**

---

**De:** Diana Laguna <dlaguna@miambiente.gob.pa>

**Enviado:** lunes, 18 de mayo de 2020 12:36 p. m.

**Para:** Domiluis Domínguez E. <ddominguez@miambiente.gob.pa>

**Cc:** Alex De Gracia <adegracia@miambiente.gob.pa>; Analilia Castillero Pinzon <acastillerop@miambiente.gob.pa>

**Asunto:** RV: MEMORANDO DEIA-0225-1903-2020

Buenos días

Adjunto mapa y nota del MEMORANDO DEIA-0225-1903-2020.

**Categoría II**

Cualquier consulta a la orden.

Saludos



MINISTERIO DE AMBIENTE  
DIRECCION DE INFORMACION AMBIENTAL

Tel. 500-0855 – Ext. 6715/6047

DIAM-0191-20

**Para:** Domiluis Domínguez E.  
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

**De:** Diana Laguna  
Directora

**Asunto:** Verificación de coordenadas

**Fecha:** Panamá, 18 de mayo de 2020



En respuesta al **Informe de Análisis de agua superficial del Centro de Investigaciones Químicas, S.A.**, donde solicita la verificación de las coordenadas del proyecto SENDERO DEL ESPINO, cuyo promotor es DESARROLLO EL ESPINO, S.A, ubicado Corregimiento de Feuillet, Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste, le informamos lo siguiente:

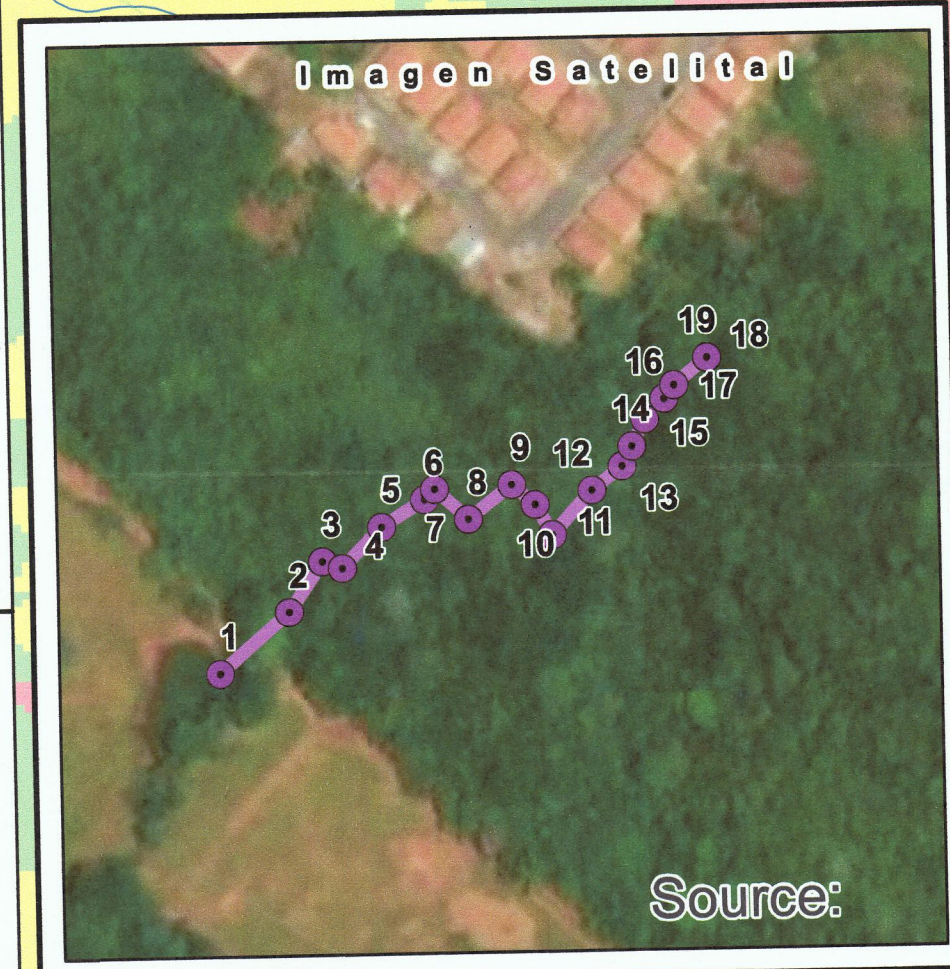
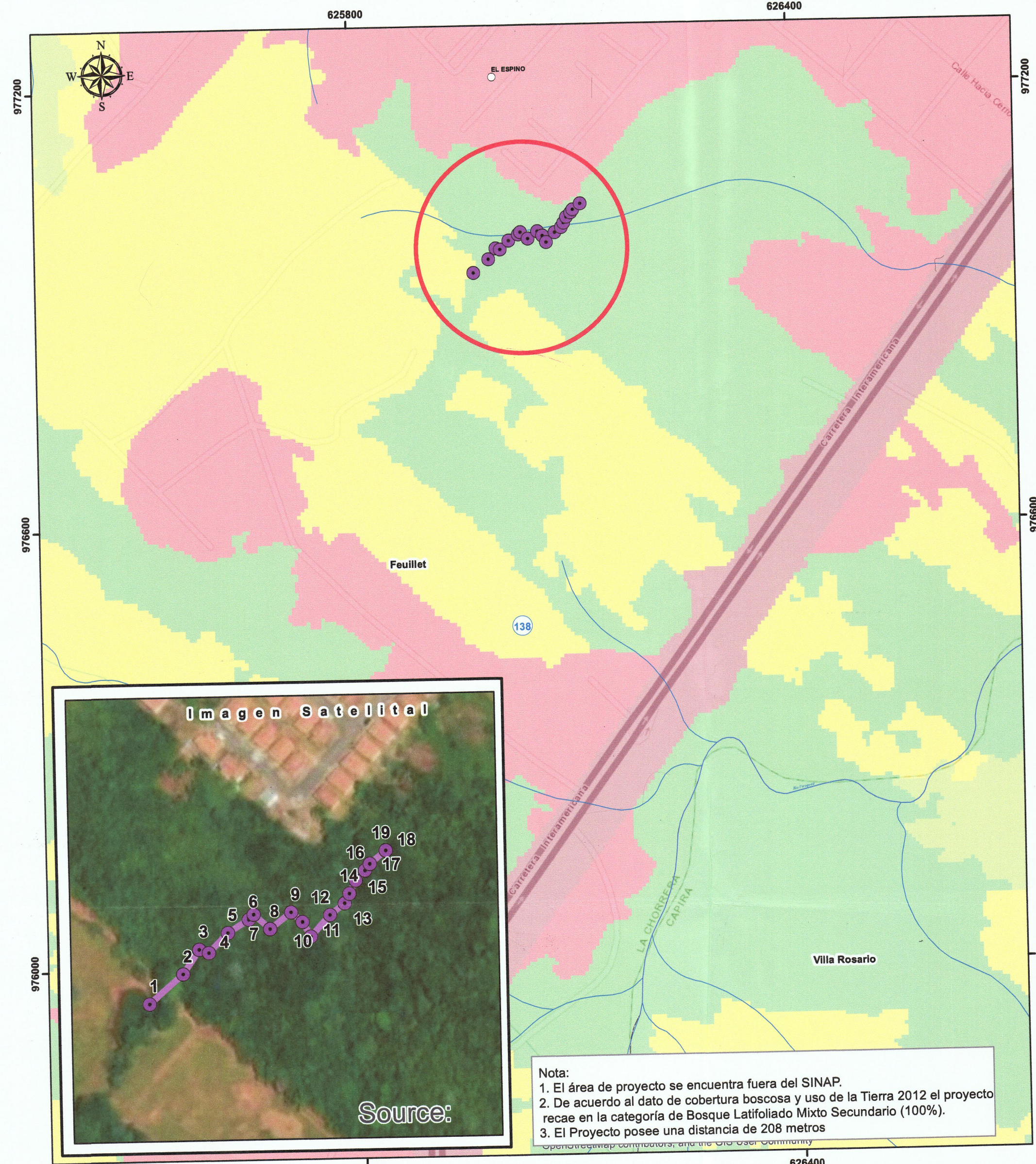
Las coordenadas proporcionadas del proyecto, muestran datos puntuales y su longitud es de 208 metros y encuentran fuera de los límites del SINAP.

De acuerdo al dato de cobertura boscosa y uso de la tierra, año 2012, el proyecto recae en la categoría de Bosque Latifoliado Mixto Secundario (100%).

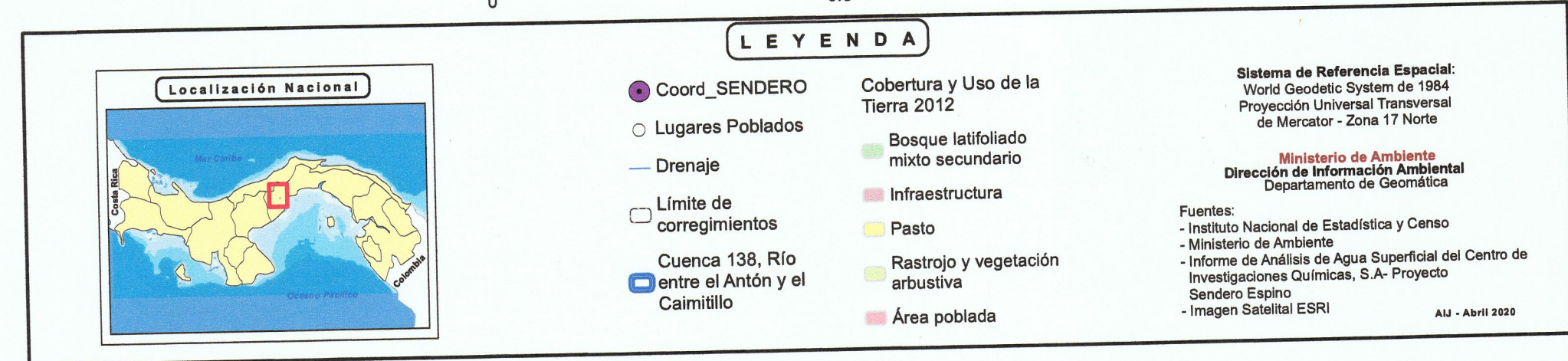
Adj: Mapa  
DL/aodgc/aij/pb  
CC: Departamento de Geomática



CORREGIMIENTO DE FEUILLET, DISTRITO DE LA CHORRERA,  
PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE - UBICACIÓN DEL PROYECTO  
"SENDEROS DEL ESPINO"



Nota:  
1. El área de proyecto se encuentra fuera del SINAP.  
2. De acuerdo al dato de cobertura boscosa y uso de la Tierra 2012 el proyecto recae en la categoría de Bosque Latifoliado Mixto Secundario (100%).  
3. El Proyecto posee una distancia de 208 metros



LEYENDA

- Coord\_SENDERO
- Lugares Poblados
- Drenaje
- Límite de corregimientos
- Cuenca 138, Río entre el Antón y el Calmitillo

- Cobertura y Uso de la Tierra 2012
- Bosque latifoliado mixto secundario
- Infraestructura
- Pasto
- Rastrojo y vegetación arbustiva
- Área poblada

Sistema de Referencia Espacial:  
World Geodetic System de 1984  
Proyección Universal Transversal  
de Mercator - Zona 17 Norte  
Ministerio de Ambiente  
Dirección de Información Ambiental  
Departamento de Geomática  
Fuentes:  
- Instituto Nacional de Estadística y Censo  
- Ministerio de Ambiente  
- Informe de Análisis de Agua Superficial del Centro de Investigaciones Químicas, S.A-Proyecto Sendero Espino  
- Imagen Satelital ESRI




**RV: Informe de Análisis de agua superficial del Centro de Investigaciones Químicas, S.A. - Proyecto del Espino**

Analilia Castillero Pinzon &lt;acastillerop@miambiente.gob.pa&gt;

Vie 06/05/2020 8:55 PM

Para: Nidie:h Marbellys Stewart Gonzalez &lt;nstewart@miambiente.gob.pa&gt;

 2 archivos adjuntos (3 MB)

Senderos del Espino.pdf, Diam-0191-20.doc;

227

**Analilia Castillero Pinzón****Jefa del Departamento de Evaluación  
de Estudios de Impacto Ambiental**

---

**De:** Diana Laguna <dlaguna@miambiente.gob.pa>**Enviado:** lunes, 18 de mayo de 2020 12:58 p. m.**Para:** Domiluis Domínguez E. <ddominguez@miambiente.gob.pa>**Cc:** Alex De Gracia <adegracia@miambiente.gob.pa>; Analilia Castillero Pinzon <acastillerop@miambiente.gob.pa>**Asunto:** Informe de Análisis de agua superficial del Centro de Investigaciones Químicas, S.A. - Proyecto del Espino

Buenos días

Adjunto mapa y nota del proyecto Senderos del Espino.

Cualquier consulta a la orden.

Saludos

**Diana Laguna** | Directora Nacional de Información Ambiental

Dirección de Información Ambiental

(507) 500-0715 | | dlaguna@miambiente.gob.pa

Dirección: Calle Diego Domínguez, Edif. 804 Albroom, Ancón, Panamá, Rep. de Panamá

Página Web: [www.miambiente.gob.pa](http://www.miambiente.gob.pa) | Ubicanos en nuestro Mapa Web: <http://goo.gl/XOnIex> | Síguenos en**Favor recordar su responsabilidad con el medio ambiente antes de imprimir este documento.**

Please remember your responsibility with the environment before printing this document.




226  
ES.

23/MAR/2020 9:12AM  
DEIA  
MIAHBIENTE

055-SDGSA-UAS  
20 de marzo de 2020

Ingeniera  
**ANALILIA CASTILLERO**  
Jefa del Departamento  
Evaluación Estudios  
de Impacto Ambiental  
Ministerio de Ambiente  
En su despacho

P/C:   
**ING. ELVIS BOSQUEZ**  
Subdirector General de Salud Ambiental

Ingeniera Castellero:

En referencia a la nota **DEIA-DEEIA-UAS-0054-1803-20**, le remitimos información aclaratoria del Informe de Estudio de Impacto Ambiental Categoría II **"SENDEROS DEL ESPINO"** a desarrollarse en el corregimiento el Espino, distrito de la Chorrera, provincia de Panamá Oeste, presentado por **DESARROLLO DEL ESPINO S.A.**

Atentamente

  
**ING. ATALA MILORD**  
Coordinadora Unidad Ambiental Sectorial



c.c: Dr. Ismael Vergara Cano, Director Regional de Pma. Oeste  
Inspector de Saneamiento



**MINISTERIO DE SALUD  
SUBDIRECCIÓN GENERAL DE SALUD AMBIENTAL**

---

**Informe de ampliación del Estudio de Impacto Ambiental  
Categoría-DEIA-II-F-138-2019**

---

**Proyecto:** "URBANIZACION SENDEROS DE ESPINO"

**Fecha:** noviembre 2019

**Ubicación:** CORREGIMIENTO DE EL ESPINO, DISTRITO DE LA CHORRERA, PROVINCIA DE PANAMA OESTE

**Promotor:** DESARROLLO EL ESPINO, S.A.

**Objetivo:**

Calificar el Estudio de Impacto Ambiental, para determinar si cumple con los requisitos de Protección Ambiental específicamente en materia de Salud Pública y dar cumplimiento al Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009.

**Metodología:**

**Inspeccionar, evaluar y discutir la ampliación del Estudio de Impacto Ambiental y obtener los datos cualitativamente o cuantitativamente descriptibles.**

**Antecedentes:**

El proyecto SENDEROS DEL ESPINO consiste en el desarrollo de una urbanización que contará con un área para viviendas unifamiliares y un área para apartamentos distribuidos así: 311 unidades de viviendas unifamiliares, 12 edificios de apartamento cada uno con un máximo de 20 unidades departamentales, para un total de 250 unidades.

**SUGERENCIA PARA LA AMPLIACION**

Ley N° 66 de 1946. Código Sanitario Este instrumenta las normativas existentes en cuanto a los aspectos sanitarios en la República de Panamá y desarrolla los aspectos relativos al medio ambiente físico, en especial al manejo de las aguas, de los residuos, de los alimentos, del aire, de la vivienda y establece atribuciones específicas a las autoridades de salud, especialmente las punitivas. Aplica a la operación del proyecto

El Ministerio de Salud **SOLICITA** que la construcción de proyecto no esté cerca de una empresa que cause daño a la salud de la de las personas, **FAVOR TENER ENCUESTA ESTA SOLICITUD DE ACUERDO AL CODIGO SANITARIO ARTICULO 88, REGLAMENTADO POR EL DECRETO 71 DE ABRIL 1964**

El MINSA solicita que los dos sistemas cumplan con la DGNTI-COPANIT 35-2019 Descarga de Efluentes Líquidos directamente a cuerpo y masas de aguas superficiales o subterráneas, Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 47-2000 de Lodos. Aunque sea dos sistemas. El código Sanitario en su Artículo 205, prohíbe la descarga directa e indirecta de agua servida a los desagües de ríos, o cualquier curso de agua. Aplica a: No se podrá descargar las aguas residuales o servidas a los cursos de agua próximos al proyecto (Drenajes naturales) sin tratamiento.



Cumplir con el Decreto 176 de 27 de mayo 2019, sobre solicitud de Permiso de Operación de la planta de tratamiento

Deberá cumplir con las disposiciones del Ministerio de Salud en lo que respecta a la implementación de las medidas de control necesario para evitar liberación de partículas de polvo, durante el movimiento de tierra.

Que cumplan con las normas que regula la disposición final de los desechos sólidos no peligrosos".

Debe cumplir con la resolución 195 del 17 de marzo del 2004 que establece la obligación de mantener y controlar los artrópodos y roedores

**Impacto de Aumento de los riesgos de contaminación del suelo por derrames de hidrocarburos, Aumento del tráfico vehicular regular, cumplir con Ley No. 6 de 11 de enero de 2007 que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional.**


El Ministerio de Salud solicita que se aplique esta norma de no cumplir con de normas de Salud

Ley No. 14 de 18 de mayo de 2007 que adopta el Código Penal y en su Título XIII establece los delitos contra el ambiente y el ordenamiento territorial.

Se recomienda que, si el proyecto tiene afectación a la salud de las personas, antes, durante y después de la construcción del proyecto, el Ministerio de Ambiente tomará los correctivos necesarios y será el único responsable de minimizar los efectos.

Además, se reserva el derecho de solicitar cualquiera información adicional del presente Estudio de Impacto Ambiental o durante el desarrollo del proyecto

Tomar precauciones en la etapa de construcción y después de la ejecución de la obra  
Atentamente,

  
**Ing. Atala S. Milord V.**  
**Coordinador Unidad ambiental Sectorial**  
**Del Ministerio de Salud.**



MEMORANDO-DEEIA-0225-1903-2020

PARA: VÍCTOR CADAVID  
Director Forestal

DE: DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.  
Director de Evaluación de Impacto Ambiental



ASUNTO: Criterio técnico sobre la Primera Información Aclaratoria del EsIA  
"SENDEROS DEL ESPINO"

FECHA: 19 de febrero de 2020

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente (*Todos los campos del cuadro de consulta deben estar en selección*) y hacer click en Consultar), está disponible la Primera Información Aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto categoría II, denominado "SENDEROS DEL ESPINO", a desarrollarse en el corregimiento el Espino, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste, promovido por **DESARROLLO DEL ESPINO, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Tecnico Asignado: nd.

Nº de expediente: DEIA-II-F-147-2019

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente,

DDE/ACP/es

Floris Caselli  
28/4/20

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804  
República de Panamá  
Tel.: (507) 500-0855

[www.miambiente.gob.pa](http://www.miambiente.gob.pa)

222

MEMORANDO-DEEIA-0225-1903-2020

PARA: MARISOL AYOLA  
Directora Regional de MiAmbiente – Panamá Oeste

DE: DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.  
Director de Evaluación de Impacto Ambiental



ASUNTO: Criterio técnico sobre la Primera Información Aclaratoria del EsIA  
“SENDEROS DEL ESPINO”

FECHA: 19 de marzo de 2020

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente (*Todos los campos del cuadro de consulta deben estar en selección*) y hacer click en Consultar), está disponible la Primera Información Aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto categoría II, denominado “SENDEROS DEL ESPINO”, a desarrollarse en el corregimiento el Espino, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste, promovido por **DESARROLLO DEL ESPINO, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Adjunto copia digital del EsIA en disco compacto.

Unidades consultadas: MINSA, IDAAN, SINAPROC, INAC, MOP, .

Nº de expediente: **DEIA-II-F-138-2019**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente,

DDE/ACP/es

Abrook, Calle Broberg, Edificio 804  
República de Panamá  
Tel.: (507) 500-0355

[www.miambiente.gob.pa](http://www.miambiente.gob.pa)



17/06/20

221

Panamá, 19 de febrero de 2020  
DEIA-DEEIA-UAS- 0054-1803-2020

Doctora  
**Katti Osorio**  
Unidad Ambiental  
Ministerio de Cultura (MiCultura)  
E.S.D.



**Respetada Doctora Osorio:**

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente (*Todos los campos del cuadro de consulta deben estar en selección*) y hacer click en Consultar), está disponible la Primera Información Aclatoria del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto categoría II, denominado “**SENDEROS DEL ESPINO**”, a desarrollarse en el corregimiento el Espino, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste, promovido por **DESARROLLO DEL ESPINO, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo N°. 123 de 14 de agosto de 2009, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-138-2019**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

  
**ANALILIA CASTILLERO**  
Jefa del Departamento de Evaluación de  
Estudios de Impacto Ambiental.

DDE/ACP/es



**MINISTERIO DE CULTURA**  
DIRECCION NACIONAL DE PATRIMONIO HISTORICO  
RECEPCIÓN

Recibido por:



Fecha:

17-06-20

Hora:

No. de Registro:

Sin número

Abril, Calle Broberg, Edificio 804  
República de Panamá  
Tel.: (507) 500-0855

[www.miambiente.gob.pa](http://www.miambiente.gob.pa)

MEMORANDO-DEEIA-0225-1903-2020

PARA: JOSÉ VICTORIA  
Director de Seguridad Hídrica

DE: DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.  
Director de Evaluación de Impacto Ambiental



ASUNTO: Criterio técnico sobre la primera Información Aclaratoria del EsIA  
"SENDEROS DEL ESPINO"

FECHA: 19 de marzo de 2020

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente (*Todos los campos del cuadro de consulta deben estar en selección*) y hacer click en Consultar), está disponible la Primera Información Aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto categoría II, denominado "SENDEROS DEL ESPINO", a desarrollarse en el corregimiento el Espino, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste, promovido por **DESARROLLO DEL ESPINO, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Técnico Asignado: are

Nº de expediente: DEIA-II-F-138-2019

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente,

DDE/ACP/es

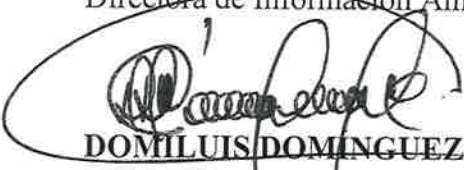
*Handwritten signature and date: 28/4/2020*

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804  
República de Panamá  
Tel: (507) 500-0855

[www.miambiente.gob.pa](http://www.miambiente.gob.pa)

MEMORANDO-DEEIA-0225-1903-2020

PARA: **DIANA LAGUNA**  
Directora de Información Ambiental

DE:   
**DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.**  
Director de Evaluación de Impacto Ambiental



ASUNTO: Verificación de coordenadas en seguimiento al MEMORANDO-DIAM-1189-2019"

FECHA: 19 de marzo de 2020

En seguimiento al **MEMORANDO-DIAM-1189-2019**, del 10 de diciembre de 2019, le solicitamos anexar a la cartografía la ubicación y superficie del polígono a desarrollar, área que será intervenida y la que no será intervenida, PTAR 1 Y PTAR 2, punto de descargas, alineamiento de la PTAR 1 y alineamiento de la PTAR 2, ubicación de pozo, coordenadas de tanque 1 y 2, punto de toma de muestra de pozo, descripción biológica, ruido ambiental, calidad de aire, monitoreo de agua, alineamiento de la quebrada, del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: "**SENDEROS DEL ESPINO**", cuyo promotor es **DESARROLLO DEL ESPINO, S.A.**

Se solicita la verificación de las coordenadas UTM del proyecto, ubicación y superficie de cada conjunto de coordenadas presentadas dentro del mismo. Las coordenadas se encuentran en DATUM de ubicación: WGS-84

Además, requerimos que sea incluido en el reporte y mapa de verificación Características Físico Geográficas, Datos vigentes: cobertura boscosa, uso de suelo, cuencas hidrográficas, áreas protegidas, imagen Satelital, región interoceánica, hidrología.

Agradecemos emitir sus comentarios fundamentado en el área de su competencia, a más tardar cinco (5) días hábiles del recibido de la nota.

Adjunto copia impresa de las coordenadas de la respuesta de la primera información aclaratoria, adicional.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-138-2019**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente,

DDE/ACP/es

Albrook, Calle Broberg, Edificio 304  
República de Panamá  
Tel: (507) 500-0855

www.mambiente.gob.pa



- b) Coordenadas UTM, con sus respectivos DATUM, de las áreas que serán intervenidas por la construcción y de las que no serán intervenidas.
- c) Presentar caracterización vegetal e inventario forestal de toda el área de influencia del proyecto

**RESPUESTA:**

- a) En respuesta a lo solicitado se adjunta un cuadro con la información correspondiente

<b>MASA VEGETAL DEL AREA QUE SERÁ INTERVENIDA</b>		
<b>N°</b>	<b>TIPO DE VEGETACIÓN</b>	<b>PORCENTAJE (%)</b>
1	BOSQUE SECUNDARIO JOVEN	8.5
2	RASTROJO	20.4
3	GRAMINEA	69.6
<b>MASA VEGETAL DEL AREA QUE NO SERA INTERVENIDA</b>		
1	BOSQUE SECUNDARIO JOVEN QUE INCLUYE EL BOSQUE DE GALERIA DE LA QUEBRADA SIN NOMBRE	1.5

- b) A continuación, se presenta las coordenadas UTM, con sus respectivos DATUM, de las áreas que serán intervenidas por la construcción y de las que no serán intervenidas.

**Área que no será intervenida**

<b>Coordenadas Servidumbre Pluvial Sistema WGS84</b>		
<b>Punto</b>	<b>Norte</b>	<b>Este</b>
S.P.-1	976967.64	625973.54
S.P.-2	976973.29	625981.03
S.P.-3	976983.9	625989.31
S.P.-4	976991.1	625996.58
S.P.-5	976990.22	626001.63
S.P.-6	977000.69	626011.7
S.P.-7	977009.8	626024.32
S.P.-8	977029.91	626037.87
S.P.-9	977052.53	626056.36
S.P.-10	977046.1	626069.19
S.P.-11	977021.48	626049.06

S.P.-12	977007.07	626039.06
S.P.-13	977001.39	626035.59
S.P.-14	976988.5	626023.97
S.P.-15	976975.96	626013.86
S.P.-16	976949.05	625991.78
S.P.-17	976955.19	625985

**Coordenadas del área a intervenir**

<b>Coordenadas Área de Intervención - Sistema WGS84</b>		
<b>Punto</b>	<b>Norte</b>	<b>Este</b>
A.P.-1	977649.487	626067.952
A.P.-2	977676.469	626046.54
A.P.-3	977727.817	626002.517
A.P.-4	977619.398	625892.414
A.P.-5	977596	625871.811
A.P.-6	977570.502	625851.433
A.P.-7	977546.695	625828.427
A.P.-8	977517.111	625808.827
A.P.-9	977508.331	625802.718
A.P.-10	977486.739	625783.129
A.P.-11	977481.036	625780.497
A.P.-12	977464.586	625767.615
A.P.-13	977433.627	625744.506
A.P.-14	977413.363	625727.627
A.P.-15	977390.516	625710.562
A.P.-16	977341.088	625669.677
A.P.-17	977292.164	625627.819
A.P.-18	977244.726	625682.704
A.P.-19	977221.654	625712.296
A.P.-20	977156.64	625784.858
A.P.-21	977107.831	625835.841
A.P.-22	977098.267	625845.796
A.P.-23	977074.656	625868.249
A.P.-24	977056.31	625888.852
A.P.-25	977020.189	625923.204
A.P.-26	976972.753	625968.945
A.P.-27	976967.642	625973.54
A.P.-28	976973.288	625981.028
A.P.-29	976983.901	625989.307

A.P.-30	976991.095	625996.577
A.P.-31	976990.217	626001.631
A.P.-32	977000.685	626011.702
A.P.-33	977009.802	626024.324
A.P.-34	977029.91	626037.869
A.P.-35	977052.531	626056.359
A.P.-36	977053.752	626053.923
A.P.-37	977084.129	626017.859
A.P.-38	977124.556	625969.879
A.P.-39	977130.087	625963.524
A.P.-40	977133.71	625960.057
A.P.-41	977152.139	625939.515
A.P.-42	977158.107	625932.765
A.P.-43	977173.549	625915.72
A.P.-44	977193.141	625893.806
A.P.-45	977205.957	625879.171
A.P.-46	977225.979	625856.688
A.P.-47	977269.96	625806.815
A.P.-48	977303.3	625769.22
A.P.-49	977361.913	625815.364
A.P.-50	977409.818	625853.277
A.P.-51	977475.771	625905.366
A.P.-52	977566.208	625977.014
A.P.-53	977581.556	625988.999
A.P.-54	977590.854	625995.629
A.P.-55	977634.77	626041.618

Nota: En la sección de anexos se adjunta el plano en donde se identifican las áreas a intervenir, así como también el área a conservar dentro del polígono del futuro desarrollo. (Ver anexo 1)

- c) En el capítulo 7 del Estudio de Impacto Ambiental página 62 Descripción del Ambiente Biológico, se presenta, la caracterización vegetal del polígono completo donde se pretende desarrollar el futuro proyecto, correspondiente a un área total de 9 ha + 7,400 m<sup>2</sup>. (Ver anexo 2)

En cuanto al inventario forestal se indica en el Estudio de Impacto Ambiental pagina 67: Siendo el área de estudio sumamente pequeña, la presencia de individuos arbóreos resulta ser muy baja, tomando en cuenta que es nula en la mayoría de la superficie del polígono a desarrollar, el cual está cubierto en gran parte por



el promotor a contemplado la construcción de una planta de tratamiento de aguas residuales para cada una de las zonas establecidas, en total son dos (2), es importante aclarar que estas dos plantas de tratamiento estarían haciendo la misma función que la inicialmente contemplada, con la diferencia de que con esta decisión, estas plantas estarían funcionando bajo el sistema de gravedad sin necesidad de instalar una estación de bombeo, el cual puede a futuro representar un riesgo en el funcionamiento óptimo de la misma, igualmente estas plantas estarían diseñadas entre las dos para un total de 430 viviendas, por lo que ambas van a contar con la capacidad suficiente para tratar las aguas residuales del proyecto completo. Se adjunta memoria técnica en la sección de anexos. (ver Anexo 5)

- b. Se presentan las coordenadas UTM con sus respectivo DATUM de la superficie y ubicación de donde serán instaladas las PTAR y los puntos de descargas.

Coordenadas PTAR 1 - Sistema de Coordenadas WGS84		
Punto	Norte	Este
1	977663.92	626051.39
2	977652.17	626060.72
3	977646.2	626053.2
4	977657.95	626043.87
Descarga PTAR 1		
	977567.209	626261.421
Área	143.99 m <sup>2</sup>	

ordenadas PTAR 2 Sistema de Coordenadas WGS84		
Punto	Norte	Este
1	977022.04	626015.08
2	977017.75	626011.31
3	977012.08	626017.75
4	977016.36	626021.53
Descarga PTAR 2		
	977000.19	626033.22
Área	49.07 m <sup>2</sup>	

- c. Se presenta 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 1** hacia el punto de descarga, el cual tendrá una longitud de 223.12 metros lineales.

Coordenadas Alineamiento PTAR 1 Servidumbre WGS84		
Punto	Norte	Este
1	977654.47	626076.257
2	977637.405	626089.784
3	977622.442	626103.031
4	977594.895	626144.565
5	977590.84	626167.305
6	977590.695	626188.988
7	977586.113	626213.337
8	977579.776	626237.39
9	977574.257	626252.152
10	977567.209	626261.421

El área por donde pasará el alineamiento de la tubería para la descarga de la planta de tratamiento N°1 corresponde a una servidumbre pública. (Ver anexo 6)



Área de servidumbre por donde pasará el alineamiento de la tubería de descarga de la planta de tratamiento hasta el punto de descarga, como se puede apreciar en las evidencias fotográficas, es una zona completamente afectada.

## Planta de Tratamiento 2

Así mismo se presenta 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 2** hacia el punto de descarga, el cual tendrá una longitud de 21.70 metros lineales.

Alineamiento de Descarga para PTAR 2		
Punto	Norte	Este
1	977016.357	626021.533
2	977012.748	626026.143
3	977005.289	626027.57
4	977000.19	626033.221
Longitud		
	21.70 m	

El área por donde pasará el alineamiento de la tubería para la descarga de la **PTAR 2** corresponde a una pequeña zona dentro del área de protección, la cual no tiene vegetación significativa, zona que fue seleccionada precisamente para causar la menor afectación posible (1 metro de ancho por 21.70 metros de largo), recorrido que fue escogido precisamente para no afectar ninguna vegetación arbórea, contemplando además como mitigación, la reforestación y enriquecimiento vegetal de esta área posteriormente, tomando en cuenta realizar los trabajos del alineamiento en esta zona de manera manual. (Ver anexo 6)



Área por donde pasará el alineamiento de la tubería de descarga de la planta de tratamiento hasta el punto de descarga

- d. Línea base de la zona donde pasará la infraestructura necesaria para transportar las aguas residuales desde la PTAR hacia el punto de descarga:



**RESPUESTA**

- a. El proyecto contará con dos (2) pozos de agua para el abastecimiento del proyecto, los mismo se ubican en las siguientes coordenadas.

<b>Coordenadas POZOS - Sistema de Coordenadas WGS84</b>		
<b>Punto</b>	<b>Norte</b>	<b>Este</b>
<b>1</b>	977628.96	625903.56
<b>2</b>	977165.45	625908.54
<b>Nota: Cada Punto es el punto de perforación</b>		

- b. El proyecto contará con dos tanques de almacenamiento de agua, el primero tendrá una capacidad de 30,000 galones y el segundo tanque de almacenamiento de agua tendrá una capacidad de 25,000 galones, ambos se ubican dentro del área del proyecto en las siguientes coordenadas

<b>Coordenadas de Tanques de Almacenamiento de Agua 1 - Sistema de Coordenadas WGS84</b>			<b>Coordenadas de Tanques de Almacenamiento de Agua 2 - Sistema de Coordenadas WGS84</b>		
<b>Punto</b>	<b>Norte</b>	<b>Este</b>	<b>Punto</b>	<b>Norte</b>	<b>Este</b>
<b>1</b>	977566.871	625850.639	<b>1</b>	977169.47	625916.792
<b>2</b>	977564.226	625853.165	<b>2</b>	977163.263	625923.644
<b>3</b>	977574.519	625858.648	<b>3</b>	977160.552	625921.188
<b>4</b>	977571.873	625861.174	<b>4</b>	977166.759	625914.336
<b>Área 40.50 m<sup>2</sup></b>			<b>Área 33.68 m<sup>2</sup></b>		

- c. Se presenta las coordenadas del de toma de muestra de agua del pozo.

<b>Coordenadas de la toma de muestra de agua de pozo - Sistema de Coordenadas WGS84</b>		
<b>Punto</b>	<b>Norte</b>	<b>Este</b>
<b>1</b>	977628.96	625903.56
<b>2</b>	977165.45	625908.54
<b>Nota: corresponde al mismo punto de ubicación de la perforación</b>		

## 7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

La descripción del ambiente biológico en la cual se ubica el área de estudio es la siguiente: se encuentra frente a la carretera que lleva a Cerro Cama, en la comunidad de El Espino de la Chorrera, con las siguientes coordenadas (0702025/1011712) y (0702013/1011708), en su parte frontal. Su superficie cubre aproximadamente unas 9 hectáreas y el área de estudio posee una forma de "L" (ele).

Es un sitio donde la topografía es totalmente plana excepto al final donde se aprecia unas colinas no muy elevadas. La misma colinda con parte de la carretera que va hacia unas casas y que se también funcionan como límites colindantes. Al otro lado (Este), colinda con los terrenos donde se ubica la iglesia de los testigos de Jehová y en la parte sur con una carretera de tierra que lleva a unas fincas ganaderas.

Puede ser dividida en tres partes, aunque la misma no está separada, sino que es una división sujeta a los elementos florísticos presentes. Al frente en la carretera que lleva a Cerro Cama se encuentra una casa y una pequeña tienda, en donde se encuentran árboles principalmente frutales, especialmente mangos; en la parte central se ubica el potrero cubierto en su mayor parte de pasto mejorado (*Brachiaria brizantha*) y algunos cultivos de vecinos que han invadido el área de estudio y al final, sobre una pequeña colina se observa una vegetación de bosque secundario joven.

### 7.1 Característica de la flora

El área de estudio es relativamente pequeña y se encuentra ubicada en un área bastante urbanizada, y se observa una mezcla de tres componentes principales como lo es el bosque secundario joven, el potrero y la finca de frutales, los que conforman esta finca o área de estudio. La flora observada en el área del Proyecto corresponde a la ubicada en un área en forma de ele (L), forma que tiene el área

Panamá Oeste, La Chorrera,  
Ave. Brillante.  
isenlodega@gmail.com  
6730-4933

Laboratorio Químico Ambiental S.A.  
(LAQUIA, S.A.)

INFORME DE ANÁLISIS  
IA 02-2020  
Ruido Ambiental



210

<b>Usuario</b>	Desarrollo El Espino, S.A.		
<b>Fecha de Informe</b>	30 de Enero del 2020		
<b>Fecha de Muestreo</b>	18 de Enero del 2020		
<b>Descripción de la muestra</b>	Monitoreo de Ruido Ambiental, Punto dentro del polígono del proyecto.		
<b>Procedimiento de Muestreo Utilizado</b>	Ruido Ambiental: ISO 1996-1:2003/ISO 1996-2:2007		
<b>Personal que realizó muestreo</b>	Licda. Isis López/Licdo. Enzo De Gracia		
<b>Proyecto</b>	Senderos del Espino.		
<b>Sitio de Toma de Muestra</b>	El Espino, Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste, República de Panamá.		
<b>Analista</b>	Licda. Isis López/Licdo. Enzo De Gracia		
<b>Condiciones Ambientales del Laboratorio</b>	T°= 23,5° C		H = 46%
<b>Medición del Nivel de Ruido</b>			
<b>Punto de Lectura</b>	<b>Lectura Mínima</b>	<b>Lectura Leg</b>	<b>Lectura Máxima</b>
	<b>dBA</b>	<b>dBA</b>	<b>dBA</b>
Punto dentro del polígono del proyecto.	40,9	44,3	53,3
<b>Información Meteorológica</b>			
<b>Parámetros</b>		<b>Monitoreo de Ruido Ambiental, Punto dentro del polígono del proyecto. No. Lab 03-20</b>	
Dirección del Viento	--	SW	
Velocidad del Viento	Km/h	5,5	
Temperatura	°C	34,0	
Humedad Relativa	%	57,0	
Hora de Lectura	--	9:50 am a 10:05am	
<b>Método</b>			
Ruido Ambiental: ISO 1996-1:2003/ISO 1996-2:2007			
<b>Equipo</b>			
CASELLA CEL 244 Integrating Sound Level Meter			
<b>Ubicación Satelital de Sitio de Muestreo</b>			
17P 0625767 UTM 0977305 N 08°50'22.3" W 079°51'22.8"			

Licenciado Enzo De Gracia  
Químico-Idoneidad No. 0540



209

Panamá Oeste, La Chorrera,  
Ave. Brillante,  
iseniolog@gmail.com  
6730-4933

Laboratorio Químico Ambiental S.A.  
(LAQUIA, S.A.)  
**INFORME DE ANÁLISIS**  
**IA 02-2020**  
**Calidad de Aire**



<b>Usuario</b>	Desarrollo El Espino, S.A.	
<b>Fecha de Informe</b>	30 de Enero del 2020	
<b>Fecha de Muestreo</b>	18 de Enero del 2020	
<b>Descripción de la Muestra</b>	Un Punto de Monitoreo de Calidad de Aire. Punto dentro del polígono del proyecto.	
<b>Procedimiento de Muestreo Utilizado</b>	EPA - OSHA - Medición en Tiempo Real - Sensores Electroquímicos.	
<b>Personal que realizó muestreo</b>	Licda. Isis López/Licdo. Enzo De Gracia	
<b>Proyecto</b>	Senderos del Espino.	
<b>Sitio de toma Muestra</b>	El Espino, Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste, República de Panamá.	
<b>Analistas</b>	Licda. Isis López/Licdo. Enzo De Gracia	
<b>Condiciones Ambientales del Laboratorio</b>	T°= 23,5° C	H= 46%
<b>I. Calidad de Aire</b>		
<b>Parámetro:</b>	<b>Unidad</b>	<b>Monitoreo de Calidad de Aire. Punto dentro del polígono del proyecto. No. Lab. 04-20</b>
PM <sub>10</sub>	µg/m <sup>3</sup>	6,0
NO <sub>2</sub>	µg/m <sup>3</sup>	1,9
SO <sub>2</sub>	µg/m <sup>3</sup>	2,5
CO	ppm	< 0,1
<b>Método</b>		
NO <sub>2</sub>	Espectrofotométrico/Sensor Electroquímico	
PM <sub>10</sub>	EPA - OSHA - lectura en tiempo real	
SO <sub>2</sub>	Thorin-Titulación/Sensor Electroquímico	
CO	Sensor Electroquímico	
<b>Equipo</b>		
NO <sub>2</sub>	Tren de muestreo USEPA con bombas de vacío-Captura/GasAlert 5 BW Technologies by Honeywell	
PM <sub>10</sub>	Cassette prepesado - Model VPC300	
SO <sub>2</sub>	Tren de muestreo USEPA con bombas de vacío-Captura/GasAlert 5 BW Technologies by Honeywell	
CO	BW GasAlertQuattro by Honeywell	
<b>II. Datos Metereológicos</b>		
<b>Parámetros</b>	<b>Unidad</b>	<b>Monitoreo de Calidad de Aire. Punto dentro del polígono del proyecto. No. Lab 04-20</b>
Dirección del Viento	--	SW
Velocidad del Viento	Km/h	5,6
Temperatura	°C	31,5
Humedad Relativa	%	65,0
Hora de Lectura	--	9:17 am a 9:47 am
<b>Equipo:</b> Acu-Rite Model 00256M Anemometer		
<b>Ubicación Satelital:</b>	17P 0625767 UTM 0977305 N 08°50'22.3" W 079°51'22.8"	

Licenciado Enzo De Gracia  
Químico-Idoneidad No. 0540

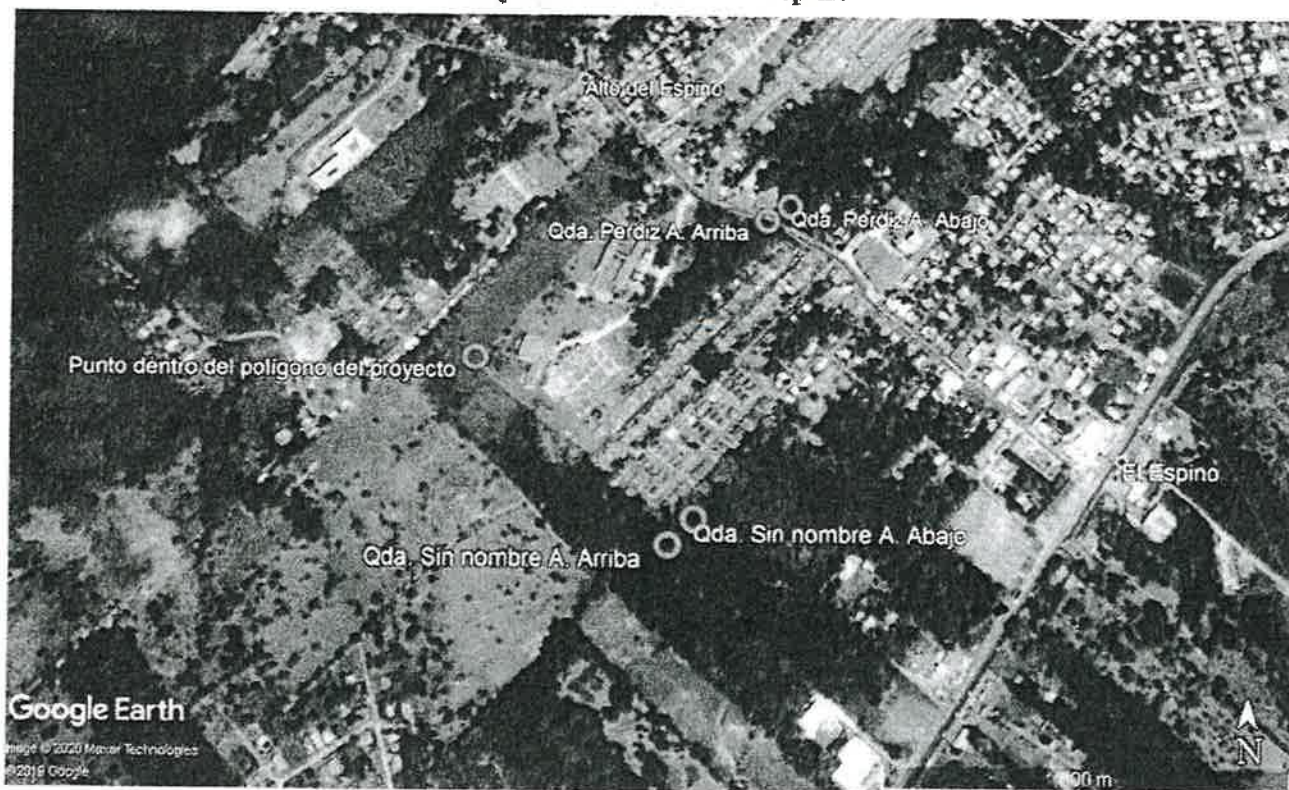
208

Panamá Oeste, La Chorrera,  
Ave. Brillante.  
iseniodaga@gmail.com  
6730-4933

Laboratorio Químico Ambiental S.A.  
(LAQUIA, S.A.)  
IA 02-2020



**Imagen de Ubicación Satelital de Sitios de Monitoreo Ambiental, Para Desarrollo El Espino, S.A.,  
Proyecto: Senderos del Espino**



**Coordenadas**

Punto dentro del poligono del proyecto	17P 0625767 UTM 0977305	N 08°50'22.3" W 079°51'22.8"
Quebrada Perdiz Aguas Arriba	17P 0626244 UTM 0977557	N 08° 50 30.5 W079° 51 07.2
Quebrada Perdiz Aguas Abajo	17P 0626286 UTM 0977588	N 08° 50 31.4 W079° 51 05.9
Quebrada Sin Nombre Aguas Arriba	17P 0626080 UTM 0977001	N 08° 50 12.4 W079° 51 12.6
Quebrada Sin Nombre Aguas Abajo	17P 0626119 UTM 0977043	N 08° 50 13.7 W079° 51 11.3





INFORME DE ANALISIS  
Agua Superficial

			IAQ 7-2020
Usuario		Desarrollo El Espino, S.A.	
Proyecto		Senderos del Espino	
Fecha de Informe		27 de enero de 2020	
Fecha de Muestreo		18 de enero de 2020	
Muestra		Una muestra de agua de Quebrada Perdiz Aguas Arriba	
Procedimiento de Muestreo Utilizado		--	
Muestreo realizado por		--	
Lugar de Muestreo		El Espino, Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste, República de Panamá	
Analistas		Lic. Enzo De Gracia	
Condiciones Ambientales del Laboratorio		T°= 23.9°C	H= 48%
Parametros Bacteriológicos		Standard Method No.	Una muestra de agua de Quebrada Perdiz Aguas Arriba Lab# 21-20
Coliformes Totales	CFU/100mL	9222-B	10800
Coliformes Fecales	CFU/100mL	9222-D	3700
Parámetros Físico Químicos		Standard Method No.	Una muestra de agua de Quebrada Perdiz Aguas Arriba Lab# 21-20
pH		4500-H <sup>+</sup> B	6,9
Sólidos Disueltos	mg/L	2540-C	98,0
Sólidos Suspendidos	mg/L	2540-D	1,0
Conductividad	μS/cm	2510-B	126,5
Turbidez	NTU	2130-B	4,9
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO <sub>5</sub> )	mg/L	5210-B	< 1,0
Fósforo Total	mg/L	4500-P C	< 0,1
Nitratos	mg/L	4500 NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> -B	0,3
No. de Laboratorio	Identificación		Ubicación Satelital
Lab # 21-20	Una muestra de agua de Quebrada Perdiz Aguas Arriba, El Espino, Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste, República de Panamá		17P0626244 UTM 0977557 N08°50'30.5" W79°51'07.2"

N.D. : No Detectable

Importante: Los resultados de este informe se refieren únicamente a las muestras analizadas por el Laboratorio.  
Las muestras se retienen en el laboratorio por un período de 30 días

Licenciada Enzo De Gracia  
Químico-Idoneidad No.0540






INFORME DE ANALISIS  
Agua Superficial

		IAQ 7-2020	
<b>Usuario</b>		Desarrollo El Espino, S.A.	
<b>Proyecto</b>		Senderos del Espino	
<b>Fecha de Informe</b>		27 de enero de 2020	
<b>Fecha de Muestreo</b>		18 de enero de 2020	
<b>Muestra</b>		Una muestra de agua de Quebrada Perdiz Aguas Abajo	
<b>Procedimiento de Muestreo Utilizado</b>		--	
<b>Muestreo realizado por</b>		--	
<b>Lugar de Muestreo</b>		El Espino, Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste, República de Panamá	
<b>Analistas</b>		Lic. Enzo De Gracia	
<b>Condiciones Ambientales del Laboratorio</b>		T°= 23,9°C	H= 48%
<b>Parametros Bacteriológicos</b>		<b>Standard Method No.</b>	Una muestra de agua de Quebrada Perdiz Aguas Abajo Lab# 22-20
Coliformes Totales	CFU/100mL	9222-B	11300
Coliformes Fecales	CFU/100mL	9222-D	6300
<b>Parámetros Físico Químicos</b>		<b>Standard Method No.</b>	Una muestra de agua de Quebrada Perdiz Aguas Abajo Lab# 22-20
pH		4500-H <sup>+</sup> B	6,9
Sólidos Disueltos	mg/L	2540-C	106,0
Sólidos Suspendidos	mg/L	2540-D	3,0
Conductividad	µS/cm	2510-B	136,2
Turbidez	NTU	2130-B	11,6
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO <sub>5</sub> )	mg/L	5210-B	< 1,0
Fósforo Total	mg/L	4500-P C	< 0,1
Nitratos	mg/L	4500 NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> -B	0,4
<b>No. de Laboratorio</b>	<b>Identificación</b>		<b>Ubicación Satelital</b>
Lab # 22-20	Una muestra de agua de Quebrada Perdiz Aguas Abajo. El Espino. Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste, República de Panamá		17P0626286 UTM 0977588 N08°50'31.4" W79°51'05.9"

N.D. : No Detectable

**Importante:** Los resultados de este informe se refieren únicamente a las muestras analizadas por el Laboratorio. Las muestras se retienen en el laboratorio por un período de 30 días

  
Licenciado Enzo De Gracia  
Químico-Idoneidad No.0540



INFORME DE ANALISIS  
Agua Superficial

IAQ 7-2020

Usuario		Desarrollo El Espino, S.A.	
Proyecto		Senderos del Espino	
Fecha de Informe		27 de enero de 2020	
Fecha de Muestreo		18 de enero de 2020	
Muestra		Una muestra de agua de Quebrada Sin Nombre Aguas Arriba	
Procedimiento de Muestreo Utilizado		--	
Muestreo realizado por		--	
Lugar de Muestreo		El Espino, Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste, República de Panamá	
Analistas		Lic. Enzo De Gracia	
Condiciones Ambientales del Laboratorio		T°= 23,9°C	H= 48%
Parametros Bacteriológicos		Standard Method No.	Una muestra de agua de Quebrada Sin Nombre Aguas Arriba Lab# 23-20
Coliformes Totales	CFU/100mL	9222-B	2200
Coliformes Fecales	CFU/100mL	9222-D	2000
Parámetros Físico Químicos		Standard Method No.	Una muestra de agua de Quebrada Sin Nombre Aguas Arriba Lab# 23-20
pH		4500-H <sup>+</sup> B	6,3
Sólidos Disueltos	mg/L	2540-C	94,0
Sólidos Suspendidos	mg/L	2540-D	44,0
Conductividad	µS/cm	2510-B	152,0
Turbidez	NTU	2130-B	138,6
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO <sub>5</sub> )	mg/L	5210-B	1,7
Fósforo Total	mg/L	4500-P C	0,14
Nitratos	mg/L	4500 NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> -B	0,2
No. de Laboratorio	Identificación		Ubicación Satelital
Lab # 23-20	Una muestra de agua de Quebrada Sin Nombre Aguas Arriba. El Espino, Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste, República de Panamá		17P0626080 UTM 0977001 N08°50'12.4" W79°51'12.6"

N.D. : No Detectable

Importante: Los resultados de este informe se refieren únicamente a las muestras analizadas por el Laboratorio. Las muestras se retienen en el laboratorio por un período de 30 días.

Licenciado Enzo De Gracia  
Químico-Idoneidad No.0540



INFORME DE ANALISIS  
Agua Superficial

IAQ 7-2020		
Usuario	Desarrollo El Espino, S.A.	
Proyecto	Senderos del Espino	
Fecha de Informe	27 de enero de 2020	
Fecha de Muestreo	18 de enero de 2020	
Muestra	Una muestra de agua de Quebrada Sin Nombre Aguas Abajo	
Procedimiento de Muestreo Utilizado	--	
Muestreo realizado por	--	
Lugar de Muestreo	El Espino, Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste, República de Panamá	
Analistas	Lic. Enzo De Gracia	
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 23,9°C	H= 48%
Parametros Bacteriológicos	Standard Method No.	Una muestra de agua de Quebrada Sin Nombre Aguas Abajo Lab# 24-20
Coliformes Totales	CFU/100mL 9222-B	52000
Coliformes Fecales	CFU/100mL 9222-D	38000
Parámetros Físico Químicos	Standard Method No.	Una muestra de agua de Quebrada Sin Nombre Aguas Abajo Lab# 24-20
pH	4500-H <sup>+</sup> B	7,3
Sólidos Disueltos	mg/L 2540-C	280,0
Sólidos Suspendidos	mg/L 2540-D	30,0
Conductividad	µS/cm 2510-B	541,0
Turbidez	NTU 2130-B	51,2
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO <sub>5</sub> )	mg/L 5210-B	30,5
Fósforo Total	mg/L 4500-P C	1,2
Nitratos	mg/L 4500 NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> -B	3,4
No. de Laboratorio	Identificación	Ubicación Satelital
Lab # 24-20	Una muestra de agua de Quebrada Sin Nombre Aguas Abajo. El Espino, Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste, República de Panamá	17P0626119 UTM 0977043 N08°50'13.7" W79°51'11.3"

N.D. : No Detectable

**Importante:** Los resultados de este informe se refieren únicamente a las muestras analizadas por el Laboratorio. Las muestras se retienen en el laboratorio por un periodo de 30 días.

  
Licenciado Enzo De Gracia  
Químico-Idoneidad No.0540



<b>Quebrada sin nombre</b>		
<b>Coordenadas WGS84 UTM</b>		
<b>Zona 17N</b>		
<b>Puntos</b>	<b>E</b>	<b>N</b>
<b>1</b>	<b>625968</b>	<b>976947</b>
<b>2</b>	<b>625989</b>	<b>976965</b>
<b>3</b>	<b>625999</b>	<b>976980</b>
<b>4</b>	<b>626005</b>	<b>976978</b>
<b>5</b>	<b>626017</b>	<b>976990</b>
<b>6</b>	<b>626030</b>	<b>976998</b>
<b>7</b>	<b>626033</b>	<b>977001</b>
<b>8</b>	<b>626043</b>	<b>976992</b>
<b>9</b>	<b>626056</b>	<b>977002</b>
<b>10</b>	<b>626063</b>	<b>976996</b>
<b>11</b>	<b>626068</b>	<b>976987</b>
<b>12</b>	<b>626080</b>	<b>977000</b>
<b>13</b>	<b>626089</b>	<b>977007</b>
<b>14</b>	<b>626092</b>	<b>977013</b>
<b>15</b>	<b>626096</b>	<b>977021</b>
<b>16</b>	<b>626102</b>	<b>977027</b>
<b>17</b>	<b>626105</b>	<b>977031</b>
<b>18</b>	<b>626115</b>	<b>977039</b>
<b>19</b>	<b>626115</b>	<b>977039</b>

**Ubicación Regional**



**LEYENDA**

- Coordenadas
- ⊕ Sitio de descarga
- Quebrada Sin Nombre
- Alineamiento PTAR 2
- Área de no intervención y/o protección (servidumbre puvial)
- Área de Intervención
- PTAR 2

Escala 1:1.200

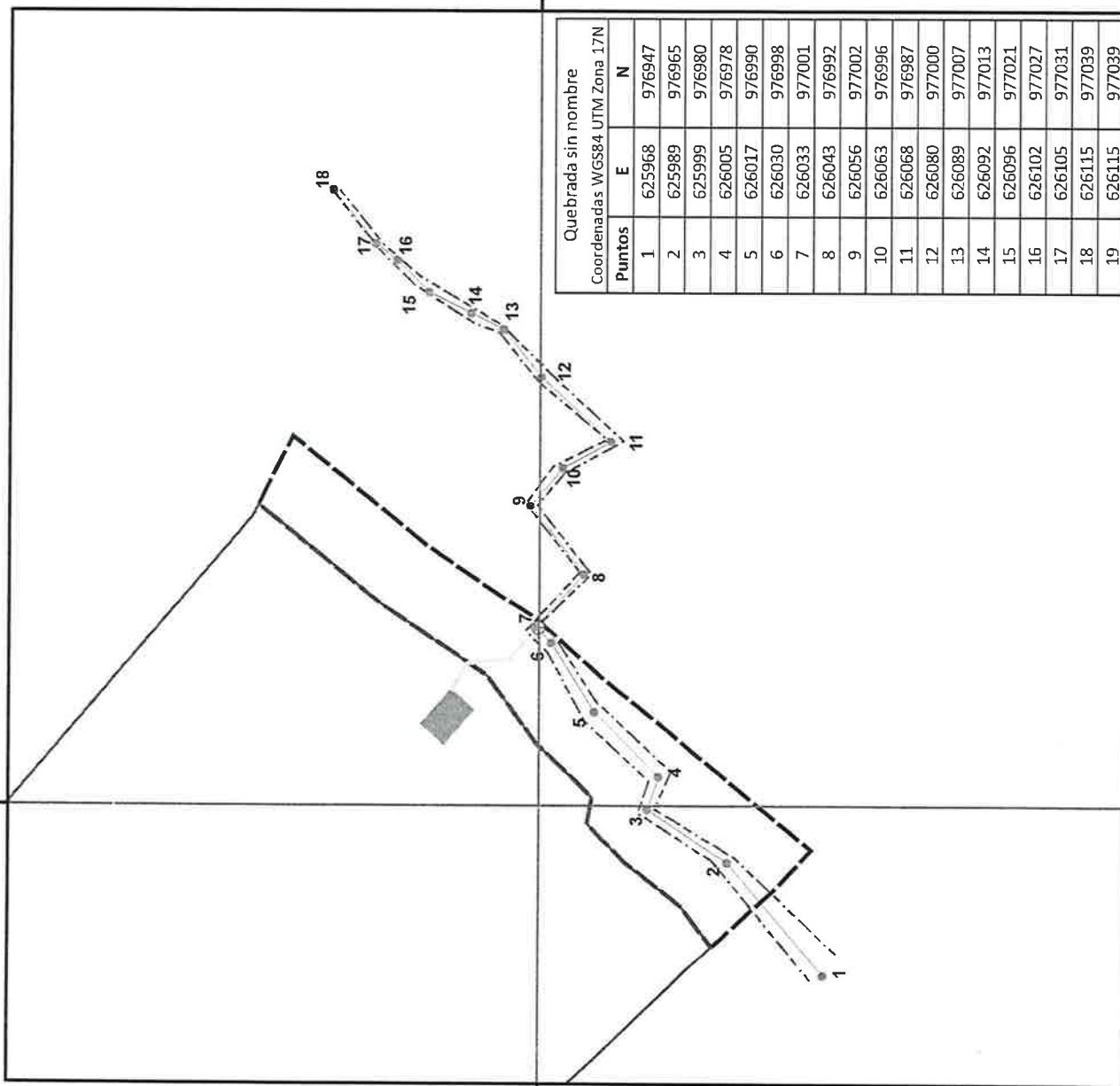


Sistema de Coordenadas: UTM WGS 1984 Zona 17N  
Proyección: Universal Transverse Mercator  
Datum: WGS 1984

Referencia:

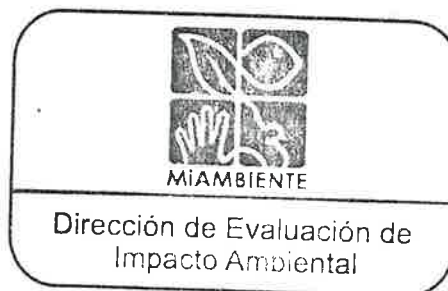
Datos suministrados por el promotor  
<http://consultweb.miamambiente.gob.pa/arcgis/rest/services/Capas/riosyquebradas>

**Alineamiento de la Quebrada**



Panamá, 19 de febrero de 2020  
DEIA-DEEIA-UAS- 0054-1803-2020

Ingeniera  
**Atala Milord**  
Unidad Ambiental  
**Ministerio de Salud (MINSA)**  
E.S.D.



**Respetada Ingeniera Milord:**

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente (*Todos los campos del cuadro de consulta deben estar en selección*) y hacer click en Consultar), está disponible la Primera Información Aclatoria del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto categoría II, denominado “**SENDEROS DEL ESPINO**”, a desarrollarse en el corregimiento el Espino, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste, promovido por **DESARROLLO DEL ESPINO, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo N°. 123 de 14 de agosto de 2009, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-138-2019**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

  
**ANALILIA CASTILLERO P.**  
Jefa del Departamento de Evaluación de  
Estudios de Impacto Ambiental.

DDE/ACP/es

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804  
República de Panamá  
Tel.: (507) 500-0855  
[www.miambiente.gob.pa](http://www.miambiente.gob.pa)

19/3/2020  
9.33



Panamá, 19 de febrero de 2020  
DEIA-DEEIA-UAS- 0054-1803-2020

Licenciada  
**Vielka de Garzola**  
Unidad Ambiental  
**Ministerio de Obras Públicas (MOP)**  
E.S.D.



**Respetada Licenciada de Garzola:**

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente (*Todos los campos del cuadro de consulta deben estar en selección*) y hacer click en Consultar), está disponible la Primera Información Aclatoria del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto categoría II, denominado “**SENDEROS DEL ESPINO**”, a desarrollarse en el corregimiento el Espino, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste, promovido por **DESARROLLO DEL ESPINO, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo N°. 123 de 14 de agosto de 2009, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-138-2019**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

  
**ANALILIA CASTILLERO P.**  
Jefa del Departamento de Evaluación de  
Estudios de Impacto Ambiental.

DDE/ACP/es



A/brook, Calle Broberg, Edificio 804  
República de Panamá  
Tel.: (507) 500-0855

[www.miambiente.gob.pa](http://www.miambiente.gob.pa)

Panamá, 19 de febrero de 2020  
DEIA-DEEIA-UAS- 0054-1803-2020

Ingeniera  
**Mariela Barrera**  
Unidad Ambiental

**Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAAN)** Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental



**Respetada Ingeniera Barrera:**

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente (*Todos los campos del cuadro de consulta deben estar en selección*) y hacer click en Consultar), está disponible la Primera Información Aclatoria del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto categoría II, denominado “**SENDEROS DEL ESPINO**”, a desarrollarse en el corregimiento el Espino, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste, promovido por **DESARROLLO DEL ESPINO, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo N°. 123 de 14 de agosto de 2009, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-138-2019**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

**ANALILIA CASTILLERO P.**  
Jefa del Departamento de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental.

DDE/ACP/es



Aibrook, Calle Broberg, Edificio 804  
República de Panamá  
Tel.: (507) 500-0855

[www.miambiente.gob.pa](http://www.miambiente.gob.pa)

Panamá, 19 de febrero de 2020  
DEIA-DEEIA-UAS- 0054-1803-2020

Licenciado

**Carlos Rumbo**

Administrador General

**Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC)**

E.S.D.



**Respetado Licenciado Rumbo:**

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente (*Todos los campos del cuadro de consulta deben estar en selección*) y hacer click en Consultar), está disponible la Primera Información Aclatoria del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto categoría II, denominado “**SENDEROS DEL ESPINO**”, a desarrollarse en el corregimiento el Espino, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste, promovido por **DESARROLLO DEL ESPINO, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo N°. 123 de 14 de agosto de 2009, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-138-2019**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

**ANALILIA CASTILLERO P.**

Jefa del Departamento de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental.

DDE/ACP/es

protección civil  
Dirección General  
19/03/2020 10:10



ES  
197  
18/MAR/2020 9:56PM  
C. Balboa  
MINISTERIO  
DEIA

Panamá, 17 de marzo de 2020

Ingeniero

**DOMILUIS DOMINGUEZ**

Director de Evaluación y Ordenamiento Ambiental

Ministerio de Ambiente

E. S. D.

Ingeniero Domínguez:

Por medio de la presente nota, yo **CRISTIAN ADOLFO CUELLAR NUÑEZ**, varón, Panameño, portador de la cédula de identidad personal número 8-828-2214, en mi condición de representante legal de la sociedad denominada **DESARROLLO EL ESPINO, S.A.**, sociedad inscrita según Registro Público en el Folio N° 155660086, con oficina ubicada en corregimiento de Vella Vista, edificio SKY BUISNESS CENTER, local 309, avenida Balboa, distrito y provincia de Panamá, como promotora del Estudio de Impacto Ambiental, categoría II, denominado a **SENDEROS DEL ESPINO**, se desarrollará en la Finca con Folio Real N° 21966 y la Finca con Folio Real N° 20977, ambas con código de ubicación 8600, de la Sección de Micropelícula Mercantil del Registro Público, ubicada en el corregimiento de la Chorrera, distrito de la Chorrera, provincia de Panamá Oeste, hago entrega formal de las respuestas a la nota de consulta número **DEIA-DEEIA-AC-0222-2712-2019**, notificada el día **21 de febrero del 2020**.

Sin otro particular, esperando cumplir con lo solicitado, atentamente



**CRISTIAN ADOLFO CUELLAR NUÑEZ**

Cédula de identidad personal **8-828-2214**

Representante legal

**DESARROLLO EL ESPINO, S.A.**



196

REPÚBLICA DE PANAMÁ  
TRIBUNAL ELECTORAL

**Cristian Adolfo  
Cuellar Nuñez**

NOMBRE USUAL:  
FECHA DE NACIMIENTO: 13-SEP-1989  
LUGAR DE NACIMIENTO: PANAMÁ, PANAMÁ  
SEXO: M TIPO DE SANGRE:  
EXPEDIDA: 05-SEP-2012 EXPIRA: 05-SEP-2022

8-828-2214



18/MAR/2020 9:57AM

195  
C. B. de la Cruz  
MANEJANTE  
DEIA

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II, denominado  
SENDEROS DEL ESPINO**

Promotor: DESARROLLO EL ESPINO 94, S.A.

Preguntas de Ampliación I  
DEIA-DEEIA-AC-0222-2712-2019  
Notificada el día  
21 de febrero de 2020



## PREGUNTAS Y RESPUESTAS

1. En la página 8 del EsIA, punto 2.2 Breve descripción del proyecto, obra o actividad área desarrollar y presupuesto aproximado el promotor indica 311 unidades de viviendas unifamiliares, 12 edificios de apartamento cada uno con un máximo de 20 unidades departamentales, para un total de 250 unidades. Dado lo anterior se solicita, indicar cuántas unidades de viviendas unifamiliares y departamentales se pretende realizar con el desarrollo del proyecto, ya que no coincide la suma de la información presentada en cuanto a las unidades departamentales.

### RESPUESTA:

A continuación, se presenta la cantidad de unidades de viviendas y departamentales que se pretende realizar:

**Viviendas Unifamiliares:** en el proyecto se construirá 306 unidades de viviendas unifamiliares

**Unidades departamentales:** 120 apartamentos, (6 torres de 4 pisos y 5 apartamentos por piso)

Unidades	Total
Viviendas unifamiliares	306
Unidades departamentales	120
	426

2. En la página 38 del EsIA, punto 5.4.2. construcción-ejecución se indica "una vez culminada la fase de diseño y obtenidos los permisos correspondientes se procederá con la fase de construcción. Esta fase consistirá de las actividades que se continuación se detallan:
  - establecimiento de letrero de aprobación del estudio de impacto ambiental
  - limpieza del terreno, eliminación de cobertura vegetal". Sin embargo, en el punto 6.6.1 calidad de las aguas superficiales, página 58 el promotor indica que: el polígono se encuentra cerca a la Quebrada pato. Por lo antes señalado se solicita:
    - a) indicar, tipo y porcentaje de masa vegetal que será indemnizada (intervenida) por la realización del proyecto y la masa vegetal que no será intervenida.

- b) Coordenadas UTM, con sus respectivos DATUM, de las áreas que serán intervenidas por la construcción y de las que no serán intervenidas.
- c) Presentar caracterización vegetal e inventario forestal de toda el área de influencia del proyecto

**RESPUESTA:**

- a) En respuesta a lo solicitado se adjunta un cuadro con la información correspondiente

<b>MASA VEGETAL DEL AREA QUE SERÁ INTERVENIDA</b>		
<b>Nº</b>	<b>TIPO DE VEGETACIÓN</b>	<b>PORCENTAJE (%)</b>
1	BOSQUE SECUNDARIO JOVEN	8.5
2	RASTROJO	20.4
3	GRAMINEA	69.6
<b>MASA VEGETAL DEL AREA QUE NO SERA INTERVENIDA</b>		
1	BOSQUE SECUNDARIO JOVEN QUE INCLUYE EL BOSQUE DE GALERIA DE LA QUEBRADA SIN NOMBRE	1.5

- b) A continuación, se presenta las coordenadas UTM, con sus respectivos DATUM, de las áreas que serán intervenidas por la construcción y de las que no serán intervenidas.

**Área que no será intervenida**

<b>Coordenadas Servidumbre Pluvial Sistema WGS84</b>		
<b>Punto</b>	<b>Norte</b>	<b>Este</b>
S.P.-1	976967.64	625973.54
S.P.-2	976973.29	625981.03
S.P.-3	976983.9	625989.31
S.P.-4	976991.1	625996.58
S.P.-5	976990.22	626001.63
S.P.-6	977000.69	626011.7
S.P.-7	977009.8	626024.32
S.P.-8	977029.91	626037.87
S.P.-9	977052.53	626056.36
S.P.-10	977046.1	626069.19
S.P.-11	977021.48	626049.06

S.P.-12	977007.07	626039.06
S.P.-13	977001.39	626035.59
S.P.-14	976988.5	626023.97
S.P.-15	976975.96	626013.86
S.P.-16	976949.05	625991.78
S.P.-17	976955.19	625985

**Coordenadas del área a intervenir**

<b>Coordenadas Área de Intervención - Sistema WGS84</b>		
<b>Punto</b>	<b>Norte</b>	<b>Este</b>
A.P.-1	977649.487	626067.952
A.P.-2	977676.469	626046.54
A.P.-3	977727.817	626002.517
A.P.-4	977619.398	625892.414
A.P.-5	977596	625871.811
A.P.-6	977570.502	625851.433
A.P.-7	977546.695	625828.427
A.P.-8	977517.111	625808.827
A.P.-9	977508.331	625802.718
A.P.-10	977486.739	625783.129
A.P.-11	977481.036	625780.497
A.P.-12	977464.586	625767.615
A.P.-13	977433.627	625744.506
A.P.-14	977413.363	625727.627
A.P.-15	977390.516	625710.562
A.P.-16	977341.088	625669.677
A.P.-17	977292.164	625627.819
A.P.-18	977244.726	625682.704
A.P.-19	977221.654	625712.296
A.P.-20	977156.64	625784.858
A.P.-21	977107.831	625835.841
A.P.-22	977098.267	625845.796
A.P.-23	977074.656	625868.249
A.P.-24	977056.31	625888.852
A.P.-25	977020.189	625923.204
A.P.-26	976972.753	625968.945
A.P.-27	976967.642	625973.54
A.P.-28	976973.288	625981.028
A.P.-29	976983.901	625989.307



A.P.-30	976991.095	625996.577
A.P.-31	976990.217	626001.631
A.P.-32	977000.685	626011.702
A.P.-33	977009.802	626024.324
A.P.-34	977029.91	626037.869
A.P.-35	977052.531	626056.359
A.P.-36	977053.752	626053.923
A.P.-37	977084.129	626017.859
A.P.-38	977124.556	625969.879
A.P.-39	977130.087	625963.524
A.P.-40	977133.71	625960.057
A.P.-41	977152.139	625939.515
A.P.-42	977158.107	625932.765
A.P.-43	977173.549	625915.72
A.P.-44	977193.141	625893.806
A.P.-45	977205.957	625879.171
A.P.-46	977225.979	625856.688
A.P.-47	977269.96	625806.815
A.P.-48	977303.3	625769.22
A.P.-49	977361.913	625815.364
A.P.-50	977409.818	625853.277
A.P.-51	977475.771	625905.366
A.P.-52	977566.208	625977.014
A.P.-53	977581.556	625988.999
A.P.-54	977590.854	625995.629
A.P.-55	977634.77	626041.618

Nota: En la sección de anexos se adjunta el plano en donde se identifican las áreas a intervenir, así como también el área a conservar dentro del polígono del futuro desarrollo. (Ver anexo 1)

- c) En el capítulo 7 del Estudio de Impacto Ambiental página 62 Descripción del Ambiente Biológico, se presenta, la caracterización vegetal del polígono completo donde se pretende desarrollar el futuro proyecto, correspondiente a un área total de 9 ha + 7,400 m<sup>2</sup>. (Ver anexo 2)

En cuanto al inventario forestal se indica en el Estudio de Impacto Ambiental pagina 67: Siendo el área de estudio sumamente pequeña, la presencia de individuos arbóreos resulta ser muy baja, tomando en cuenta que es nula en la mayoría de la superficie del polígono a desarrollar, el cual está cubierto en gran parte por

gramínea (69.6%), para realizar un inventario forestal, debido a que al ser el bosque presente dentro del área de estudio, un bosque secundario joven en estado de regeneración, por lo cual las especies arbóreas presentes en el área de intervención tienen una altura que oscila entre los 10 y 15 metros, pero sus diámetros son demasiado delgados para realizar un inventario forestal, puesto que el mismo requiere que las especies tengan un diámetro mínimo de 20 cm y estas especies presentan diámetros por debajo del establecido, aunado a esto las especies arbóreas existentes generalmente tienen una distancia de separación entre una y otra de más de 5 metros lineales. La principal vegetación arbórea se está manteniendo intacta dentro de la zona de protección a dejar (servidumbre pluvial), teniendo otra zona de rastrojo representada por un porcentaje de un 20.4%.

3. En la solicitud de evaluación del estudio de impacto ambiental, se indica "se requiere, además, la adecuación, relleno y nivelación del terreno, para la construcción de las futuras viviendas, aceras, áreas de uso público y recreativas, zonas verdes, planta de tratamiento de aguas residuales, construcción de pozos para el suministro de agua potable"; sin embargo, en la página 38 el EslA, punto 5.4.2 construcción-ejecución No se indican dichas actividades. Además, en la página 102 cuadros No. 9.2 matriz de identificación de impactos ambientales del proyecto se indica "Limpieza y nivelación del terreno, corte y relleno, excavación y movimiento de tierra, movimiento de maquinaria, transporte y uso de materiales, uso y manejo de insumos y materiales de construcción, presencia humana laboral, uso de hidrocarburo". Por lo que se solicita:

- a. Aclarar si el alcance del proyecto involucra la adecuación, relleno y nivelación del terreno

De indicar que, si requiere, deberá:

- a. Indicar el volumen a generar en cuanto al material de corte y relleno
- b. Indicar de donde será obtenido el material de relleno. En caso de que el mismo se ubique fuera del área del proyecto, se deberá presentar Registro Público, de otras fincas, autorizaciones y copia de cedula 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 aprobado para dicha actividad.
- c. Línea base del lugar donde se obtendrá el material excedente
  - d. De generar excedente de material nivelación del proyecto, presentar coordenadas UTM de ubicación con DATUM de referencia, donde se va a depositar el material, en caso de que el dueño no sea el promotor del proyecto, presentar Registro Público, de otras fincas, autorizaciones y copia de cedula 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.

### RESPUESTA

- a. De acuerdo a lo señalado en la solicitud de evaluación del proyecto para la ejecución del mismo se requiere, la adecuación, relleno y nivelación del terreno, para la construcción de las futuras viviendas

De indicar que, si requiere, deberá:

- a. A continuación, se presenta el volumen a generar en cuanto al corte y relleno de material

Actividades	Volumen m <sup>3</sup>
Corte	144,456.22 m <sup>3</sup>
Relleno	122,548.76 m <sup>3</sup>
Excedente	21,907.46 m <sup>3</sup>

- b. El material de relleno será obtenido del mismo polígono en evaluación, el cual ya fue caracterizado en el Estudio de Impacto Ambiental. (Ver anexo 2 Descripción del ambiente biológico)
- c. El material excedente procede del polígono en evaluación por lo que su línea base ya fue presentada en el Estudio de Impacto Ambiental en evaluación.
- d. El proyecto generará un excedente de 21,907.46 m<sup>3</sup>, el mismo será depositado en un botadero dentro del proyecto Extracción de Mineral no Metálico (tosca y Piedra de Cantera) Propiedad de Constructora Punta Buena, S.A. Este proyecto cuenta con un Estudio de Impacto ambiental vigente, por lo que se adjunta en la sección de anexos, la Resolución de aprobación N° IA-009-2015 y autorización firmada y notariada del Representante Legal. (ver anexos 3 y 4)



- e. El área donde se depositará el material excedente cuenta con un instrumento de gestión ambiental vigente aprobado mediante resolución N° IA-009-2015 (Estudio de Impacto Ambiental), adjunto resolución de aprobación. (ver anexo 3)
4. En el punto 5.7.2 Liquidado, pagina 66 se indica que: "la etapa de operación... a través de una planta de tratamiento de aguas residuales tipo Biostar" mientras que en la Página 38 del EsIA, punto 5.4.2 Construcción/ ejecución se indica "instalación del sistema de tratamiento de aguas residuales". En base a lo anterior, presentar:
- a. Sustento técnico de la capacidad del sistema de tratamiento de aguas residuales propuesto para tratar las aguas residuales del proyecto
  - b. Coordenadas UTM con sus respectivo DATUM de la superficie y ubicación de donde será instalada la PTAR y el punto de descarga
  - c. 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 hacia el punto de descarga. En caso que se ubique fuera del área propuesta para el proyecto, deberá presentar Registro Público, de otras fincas, autorizaciones y copia de cedula del dueño; ambos documentos debidamente notariados En caso de que el dueño sea persona jurídica, deberá presentar registro público de la sociedad
  - d. Línea base de la zona donde pasará la infraestructura necesaria para transportar las aguas residuales desde la PTAR hacia el punto de descarga, impactos y medidas de mitigación a implementar.
  - e. Tipo y porcentaje de vegetación que será afectada por el alineamiento por donde pasará la infraestructura necesaria para transportar las aguas residuales
  - f. Como será el mecanismo y norma de descarga del efluente tratado y cuál será el manejo y disposición final que se le dará al lodo generado por la PTAR
  - g. Plan de Contingencia a establecer para la Planta de Tratamiento de aguas residuales
  - h. Análisis de calidad de agua del cuerpo receptor de la descarga de la PTAR, elaborado por un laboratorio acreditado por el Concejo Nacional, de Acreditación.

#### RESPUESTA

- a. Para un manejo adecuado de las aguas residuales en base a la topografía del terreno, el mismo se dividió en dos zonas, por lo cual

el promotor a contemplado la construcción de una planta de tratamiento de aguas residuales para cada una de las zonas establecidas, en total son dos (2), es importante aclarar que estas dos plantas de tratamiento estarían haciendo la misma función que la inicialmente contemplada, con la diferencia de que con esta decisión, estas plantas estarían funcionando bajo el sistema de gravedad sin necesidad de instalar una estación de bombeo, el cual puede a futuro representar un riesgo en el funcionamiento óptimo de la misma, igualmente estas plantas estarían diseñadas entre las dos para un total de 430 viviendas, por lo que ambas van a contar con la capacidad suficiente para tratar las aguas residuales del proyecto completo. Se adjunta memoria técnica en la sección de anexos. (ver Anexo 5)

- b. Se presentan las coordenadas UTM con sus respectivo DATUM de la superficie y ubicación de donde serán instaladas las PTAR y los puntos de descargas.

Coordenadas PTAR 1 - Sistema de Coordenadas WGS84		
Punto	Norte	Este
1	977663.92	626051.39
2	977652.17	626060.72
3	977646.2	626053.2
4	977657.95	626043.87
Descarga PTAR 1		
	977567.209	626261.421
Área	143.99 m <sup>2</sup>	

ordenadas PTAR 2 Sistema de Coordenadas WGS84		
Punto	Norte	Este
1	977022.04	626015.08
2	977017.75	626011.31
3	977012.08	626017.75
4	977016.36	626021.53
Descarga PTAR 2		
	977000.19	626033.22
Área	49.07 m <sup>2</sup>	

- c. Se presenta 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 1** hacia el punto de descarga, el cual tendrá una longitud de 223.12 metros lineales.

Coordenadas Alineamiento PTAR 1 Servidumbre WGS84		
Punto	Norte	Este
1	977654.47	626076.257
2	977637.405	626089.784
3	977622.442	626103.031
4	977594.895	626144.565
5	977590.84	626167.305
6	977590.695	626188.988
7	977586.113	626213.337
8	977579.776	626237.39
9	977574.257	626252.152
10	977567.209	626261.421

El área por donde pasará el alineamiento de la tubería para la descarga de la planta de tratamiento N°1 corresponde a una servidumbre pública. (Ver anexo 6)



Área de servidumbre por donde pasará el alineamiento de la tubería de descarga de la planta de tratamiento hasta el punto de descarga, como se puede apreciar en las evidencias fotográficas, es una zona completamente afectada.

## Planta de Tratamiento 2

Así mismo se presenta 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 2** hacia el punto de descarga, el cual tendrá una longitud de 21.70 metros lineales.



Alineamiento de Descarga para PTAR 2		
Punto	Norte	Este
1	977016.357	626021.533
2	977012.748	626026.143
3	977005.289	626027.57
4	977000.19	626033.221
Longitud		
	21.70 m	

El área por donde pasará el alineamiento de la tubería para la descarga de la **PTAR 2** corresponde a una pequeña zona dentro del área de protección, la cual no tiene vegetación significativa, zona que fue seleccionada precisamente para causar la menor afectación posible (1 metro de ancho por 21.70 metros de largo), recorrido que fue escogido precisamente para no afectar ninguna vegetación arbórea, contemplando además como mitigación, la reforestación y enriquecimiento vegetal de esta área posteriormente, tomando en cuenta realizar los trabajos del alineamiento en esta zona de manera manual. (Ver anexo 6)



Área por donde pasará el alineamiento de la tubería de descarga de la planta de tratamiento hasta el punto de descarga

- d. Línea base de la zona donde pasará la infraestructura necesaria para transportar las aguas residuales desde la PTAR hacia el punto de descarga:

PTAR 1: El área donde se ubica el alineamiento de la PTAR 1, no cuenta con vegetación que pueda verse afectada por el paso de esta infraestructura, cuya vegetación esta exclusivamente representada por gramínea y algunas zonas pavimentadas, con cunetas abiertas y esta superficie se encuentra fuera del área de desarrollo del proyecto al tratarse de una servidumbre publica de la vía que conduce hacia y desde la comunidad del Espino, cuya servidumbre se encuentra actualmente impactada. En cuanto a las medidas de mitigación contempladas para esta sección se considerarán, las establecidas en el plan de manejo del Estudio de Impacto Ambiental.

Evaluación de Impactos ambientales con sus correspondientes medidas de mitigación a ejecutar en esta zona

IMPACTOS AMBIENTALES	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
Molestias a la comunidad	Se deberá respetar en todo momento, la tranquilidad de la vida comunitaria.
	Respeto a los valores, normas y costumbres.
	Para el desarrollo de esta medida se deben elaborar reportes y estadísticas del número de quejas y reclamos atendidos y solucionados.
	Establecer un mecanismo ágil y efectivo para la recepción de las quejas y reclamos de comunidades y autoridades.
	Se establecerán canales de comunicación con todas las autoridades locales y líderes comunitarios que permitan una difusión fluida de la información con el fin de atender y resolver todas las inquietudes, dudas y reclamos generados por el proyecto.

Aumento de flujo vehicular	Durante las actividades de construcción y operación habrá constante tránsito por los vehículos y equipos, por lo anterior, es muy importante que el personal transite con precaución en estas áreas, asimismo los encargados de operar estos equipos y vehículos deberán ser precautorios cuando se encuentren operando dentro y fuera del área del proyecto para evitar cualquier eventualidad.
	Se debe instalar un sistema de señalización y delimitación de la zona de trabajo y en sus alrededores que garanticen la seguridad de todo el personal de trabajo y los usuarios de la vía. Las señales más utilizadas son las preventivas, reglamentarias e informativas.
	Mantener comunicación frecuente y apoyo de la Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre para velar por un control adecuado y ordenado del tránsito de la zona.
	Señalización adecuada a lo largo de la vía que conduce en el área del futuro proyecto con la finalidad principal de mantener un constante control de velocidad para evitar afectaciones.
	Control adecuado de la cantidad de camiones que lleven el material del área del futuro proyecto, con la finalidad de evitar cualquier tipo de afectación futura.
	Planificar el traslado del material de construcción, procurando solo los viajes necesarios, a fin de que en pocos viajes, se



	traslade la mayor cantidad de materiales posibles.
	Garantizar en todo momento el libre tránsito tanto peatonal como vehicular, para lo cual durante los trabajos una vez se obtengan los permisos correspondientes, deberá contar con el personal adecuado a fin de garantizar el libre paso de manera permanente.
	Señalizar adecuadamente las zonas de peligro, así como también el área restringida al público con la finalidad de evitar afectaciones o accidentes.
	Colocar letreros con indicadores de velocidad máxima dentro y fuera del área del futuro proyecto.

PTAR 2: En cuanto al área donde se ubica el alineamiento, le indicamos:

#### **Caracterización del área (alineamiento de la tubería)**

El área de estudio es relativamente pequeña tiene una longitud de 21.70 metros lineales por 1 metro de ancho a lo largo de su recorrido y consiste en la zona por donde pasará la tubería de descarga de la planta de tratamiento hacia la Quebrada sin nombre. En su recorrido este atravesará el área de protección establecida. Esta área se observa dos componentes principales como lo es el bosque secundario joven, y área de rastrojo. Los árboles de esta zona alcanzan alturas entre 8 y 15 metros con diámetros inferiores a 20 centímetros.

En esta sección se pueden encontrar especies como: palma de corozo (*Acrocomia aculeata*, Arecaceae), jagua (*Genipa americana*, Rubiaceae), cholo pela'ó (*Bursera simaruba*, cedro (*Cedrela odorata*, Meliaceae), cuadrado (*Cornutia*

*grandifolia*, Verbenaceae), calabazo (*Crescentia cujete*, Bignoniaceae), mala madre (*Kalanchoe pinnata*, Crassulaceae), palma de navidad (*Veitchia merrilli*, Arecaceae), Cactus (Cactaceae), *Malpighia coccigera* (Malpighiaceae).

### Medidas de mitigación

A continuación, se adicionan a las medidas de mitigación establecidas en el Estudio de Impacto Ambiental, las Medidas que serán contempladas en el área por donde pasará la tubería para la descarga de la PTAR 2.

Impactos	Medidas de mitigación, prevención, control y/o compensación
<b>Aumento de procesos erosivos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Toda área afectada por el proyecto donde el suelo quede expuesto se debe aplicar medidas de control de erosión temporal y/o permanente; ya sea por revegetación (hierba de poco mantenimiento, resistente al pisado, que sea apto para las condiciones del área) o alguna planta cubre suelo.</li> <li>✓ El movimiento de tierra debe darse por etapas de forma tal que no se potencien los procesos erosivos y de sedimentación.</li> <li>✓ Evitar que la acción de la lluvia y el viento, arrastren material durante la etapa de construcción y movimiento de tierra, principalmente hacia la quebrada sin nombre.</li> <li>✓ Se realizarán inspecciones periódicas, de manera constante e anticipada, durante los trabajos iniciales principalmente, para determinar de manera temprana a través del monitoreo diario, posibles zonas de desestabilización principalmente en pendientes a fin de aplicar de manera temprana, las</li> </ul>

	<p>medidas de prevención según sea el caso: cunetas, drenajes, gaviones, taludes, etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Para el control de erosión y sedimentación específicamente para la protección de los cuerpos de agua, el promotor del proyecto, debe establecer como prioridad, la revegetación de las zonas más cercanas a los cuerpos de agua colindantes.</li> <li>✓ Los movimientos de tierra y materiales sobrantes o requeridos para la construcción del futuro proyectos, serán dispuestos en el área del polígono en una zona que no afecte ningún drenaje pluvial.</li> <li>✓ Se señalarán las áreas de trabajo principalmente de tránsito del equipo pesado y de cortes mediante banderillas para evitar afectar zonas de manera innecesaria, así como también evitar compactar áreas sin necesidad.</li> </ul>
<b>Generación de desechos sólidos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Recolectar, disponer adecuadamente los desechos de manera periódica.</li> <li>✓ Constar con un supervisor de campo a fin de que mantenga una revisión periódica del manejo apropiado de los desechos sólidos.</li> <li>✓ Capacitar a los trabajadores del futuro proyecto en cuanto al manejo de los desechos sólidos.</li> <li>✓ No almacenar llantas, envases, equipos o cualquier envase a la intemperie que afecte el bosque de</li> <li>✓ Almacenar todos los envases que puedan ser potenciales criaderos de vectores bajo techo</li> <li>✓ No quemar los residuos y desechos</li> <li>✓ Mantener el área de trabajo limpia y ordenada</li> </ul>



<b>Remoción de vegetación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ No realizar tala innecesaria</li> <li>✓ Para la remoción de cobertura vegetal, tramitar los permisos correspondientes ante la autoridad competente (MiAmbiente).</li> <li>✓ Cumplir con la Ley 1 de 3 de febrero de 1994. Por la cual se regulan los requisitos especiales para tala y aprovechamiento de árboles</li> <li>✓ Cumplir con la indemnización ecológica establecido por la resolución AG-0235-2003.</li> <li>✓ Delimitar la zona a desarrollar a fin de separar mediante señalización, las zonas correspondientes de interés (bosque de galería y área útil del proyecto).</li> <li>✓ Elaborar y aprobar el plan de reforestación correspondiente</li> </ul>
<b>Fuentes hídricas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mantener y proteger las fuentes hídricas naturales colindantes al área del proyecto.</li> <li>✓ Proteger, conservar y enriquecer con especies nativas, el bosque de galería de la quebrada Pato.</li> <li>✓ Realizar una Arborización y revegetación de la zona de protección para ambas fuentes hídricas.</li> <li>✓ Cumplir con el plan de reforestación a desarrollar, contemplando dentro del plan de ejecución, esta importante zona (bosque de galería).</li> <li>✓ Delimitar la zona de protección tanto de la colindancia con el bosque de galería de la quebrada sin nombre.</li> <li>✓ Realizar monitoreos periódicos durante la etapa de construcción principalmente, referente a la calidad de agua de la quebrada.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Se prohíbe lavar equipos dentro o cerca de la fuente hídrica.</li> <li>✓ Se prohíbe disponer desechos sólidos o líquidos dentro o cerca de la fuente hídrica.</li> <li>✓ Los trabajos cercanos a la fuente hídrica deben desarrollarse de manera periódica de forma tal que se puedan ir estabilizando de manera inmediata las zonas trabajadas.</li> <li>✓ Las letrinas portátiles se colocarán lejos de la fuente hídrica.</li> <li>✓ Cumplir con la normativa ambiental correspondiente y aplicable a este proyecto Reglamento DGNTI-COPANIT 35-2019.</li> <li>✓ Establecer medidas de control de sedimentos y erosión tales como la disposición de ramas reutilizada producto de la tala para disponerla en zonas propensas a generar sedimentos y erosión principalmente cercanos a la fuente hídrica dentro de la zona de protección.</li> <li>✓ El promotor deberá asegurar el acceso a agua potable suficiente y a letrinas (fase de construcción) con mantenimiento y limpieza adecuados y en la fase de operación con baños higiénicos.</li> </ul>
<b>Perturbación a la Fauna Silvestre.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Prohibir a los trabajadores la caza de fauna silvestre en el área</li> <li>✓ Presentar y aprobar ante MIAMBIENTE, el plan de rescate y reubicación de flora y fauna</li> <li>✓ Sólo se realizará la remoción de la cobertura vegetal en las áreas destinadas las obras e infraestructuras a desarrollar.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Se reforzará o enriquecerá la vegetación del bosque de galería con especies nativas por lo cual esta área se incluirá en el plan de reforestación.</li><li>✓ Se prohibirá tirar basura o cualquier objeto o material, residuo de alimento o alimento fuera de las áreas o depósitos dispuestos para tal fin o directamente a los animales, cuando estos sean avistados.</li></ul>
--	---

- e. Tal como se mencionó en el punto anterior PTAR el área donde se ubica el alineamiento de la PTAR 1, no cuenta con vegetación que pueda verse afectada por el paso de esta infraestructura, cuya vegetación esta exclusivamente representada por gramínea.

PTAR 2: En cuanto al área donde se ubica el alineamiento, le indicamos dicha vegetación no será afectada de manera significativa, en vista de que el promotor en busca de garantizar la conservación y protección de la zona, contempla realizar los trabajos de alineamiento de manera manual, reduciendo el impacto de forma considerable, en busca igualmente de realizar los trabajos sobre una superficie menor, representada por un área de afectación cuya longitud está representada por 21.7 metros de largo por 1 metro de ancho, garantizando así la no afectación de la vegetación arbórea existente.

- f. Los sistemas de tratamiento funcionarán por gravedad desde el punto emisor hasta las plantas de tratamiento y desde las plantas de tratamiento al punto de descarga. La norma aplicable para descarga en la DGNTI COPANIT 35-2019 MEDIO AMBIENTE Y PROTECCIÓN DE LA SALUD. SEGURIDAD. CALIDAD DEL AGUA. DESCARGA DE EFLUENTES LÍQUIDOS A CUERPOS Y MASAS DE AGUAS CONTINENTALES Y MARINAS

En cuanto al manejo de los lodos en los anexos se adjunta Memoria técnica de la planta donde se indica el manejo que se les dará a los lodos a través de la Norma COPANIT -47-2000, la empresa promotora en su momento correspondiente, contratará los servicios de una empresa debidamente autorizada para el manejo, transporte y disposición de los lodos extraídos de cada una de las PTAR.



- g. Se adjunta Plan de Contingencia de la Planta de Tratamiento de aguas residuales (ver Anexo 7)
  - h. En la sección de anexos se adjunta los resultados de los análisis de calidad de agua del cuerpo receptor de la descarga de la PTAR 1 (Quebrada Sin Nombre afluente de la Quebrada Perdiz) y de la PTAR 2, elaborado por un laboratorio acreditado por el Concejo Nacional de Acreditación. (ver anexo 8)
5. En la página 40 del EsIA, en el punto 5.4.5 Cronograma y tiempo de Ejecución de cada fase se presenta el cronograma correspondiente al proyecto, sin embargo, el mismo solo incluye la fase de construcción y no presenta la información legible. Por lo que se solicita verificar y presentar la información mencionada.

## RESPUESTA

Se adjunta en la sección de anexos cronograma completo del proyecto (ver anexo 9)

6. En la página 43 del EsIA, en el punto 5.6.1 Necesidad de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros) se indica "durante la parte operativa "Durante la parte operativa del proyecto el promotor abastecerá de agua potable en proyecto a través de pozos para cual se adjunta en la sección de anexos las pruebas de bombeo y el análisis de calidad de agua del mismo que indican una fuente significativa de agua a los 80 y 220 pies de perforación". Por lo que se solicita:
- a. Indicar la cantidad de pozos a utilizar, con sus respectivas coordenadas UTM, con su DATUM de referencia, del área propuesta para los pozos.
  - b. Indicar si el proyecto tendrá tanque de almacenamiento y cuánto será su capacidad, en caso de tener el tanque presentar coordenadas UTM, con DATUM del área del tanque. En caso de que se ubique fuera del área propuesta deberá presentar Registro Público, de otras fincas, autorizaciones y copia de cedula del dueño; ambos documentos debidamente notariados En caso de que el dueño sea persona jurídica, deberá presentar registro público de la sociedad.
  - c. Presentar las coordenadas del sitio de toma de muestra de agua del pozo

**RESPUESTA**

- a. El proyecto contará con dos (2) pozos de agua para el abastecimiento del proyecto, los mismo se ubican en las siguientes coordenadas.

<b>Coordenadas POZOS - Sistema de Coordenadas WGS84</b>		
<b>Punto</b>	<b>Norte</b>	<b>Este</b>
<b>1</b>	977628.96	625903.56
<b>2</b>	977165.45	625908.54
<b>Nota: Cada Punto es el punto de perforación</b>		

- b. El proyecto contará con dos tanques de almacenamiento de agua, el primero tendrá una capacidad de 30,000 galones y el segundo tanque de almacenamiento de agua tendrá una capacidad de 25,000 galones, ambos se ubican dentro del área del proyecto en las siguientes coordenadas

<b>Coordenadas de Tanques de Almacenamiento de Agua 1 - Sistema de Coordenadas WGS84</b>			<b>Coordenadas de Tanques de Almacenamiento de Agua 2 - Sistema de Coordenadas WGS84</b>		
<b>Punto</b>	<b>Norte</b>	<b>Este</b>	<b>Punto</b>	<b>Norte</b>	<b>Este</b>
<b>1</b>	977566.871	625850.639	<b>1</b>	977169.47	625916.792
<b>2</b>	977564.226	625853.165	<b>2</b>	977163.263	625923.644
<b>3</b>	977574.519	625858.648	<b>3</b>	977160.552	625921.188
<b>4</b>	977571.873	625861.174	<b>4</b>	977166.759	625914.336
<b>Área 40.50 m<sup>2</sup></b>			<b>Área 33.68 m<sup>2</sup></b>		

- c. Se presenta las coordenadas del de toma de muestra de agua del pozo.

<b>Coordenadas de la toma de muestra de agua de pozo - Sistema de Coordenadas WGS84</b>		
<b>Punto</b>	<b>Norte</b>	<b>Este</b>
<b>1</b>	977628.96	625903.56
<b>2</b>	977165.45	625908.54
<b>Nota: corresponde al mismo punto de ubicación de la perforación</b>		

7. En la página 54 del EslA, en el punto 6.6 hidrología se indica De acuerdo al estudio hidrológico realizado se deberá hacer una limpieza y conformación de cauce, a fin de mantenerlo libre de obstrucciones, respetando la servidumbre del drenaje. En la página 280 en el Estudio hidráulico e Hidrológico indica en sus recomendaciones "se deberá hacer una limpieza y conformación de cause, en el cual contratista deberá limpiar y conformar el cauce de forma tal se mantenga el cauce limpio de obstrucciones. Estos trabajos deberán ser realizados lo largo colindante al proyecto". dado lo anterior:

- a. Aclarar el alcance de la actividad de limpieza y conformación del cauce.

De indicar que si requiere:

- b. Presentar coordenadas UTM con sus respectivo DATUM de referencia del área donde se realizará la conformación y limpieza de cauce.  
c. Impactos y medidas de mitigación para el desarrollo de la actividad  
d. Presentar línea base del área donde se realizará la limpieza y conformación del cauce.

#### RESPUESTA

- a. El proyecto no contempla la limpieza y conformación del cauce lo indicado en el estudio hidrológico es una recomendación que no será considerada para el desarrollo puesto que no habrá afectación del cauce bajo ninguna circunstancia.

De indicar que si requiere:

- b. No aplica, ya que la empresa promotora tomo la decisión de no utilizar la quebrada pato tal cual se menciona en el estudio hidrológico, en vista de que la ubicación de la misma está un poco retirada del área de la colindancia del proyecto, por tal razón y en consecuencia, se utilizará la quebrada sin nombre que colinda con el área de protección pluvial que actualmente se está dejando en el polígono del proyecto, dicha quebrada no será ni se verá afectada bajo ningún motivo, tal cual se plantío desde un principio mantener un área de protección.  
c. No aplica, ya que no se realizará la conformación y limpieza de dicho cauce.  
d. No aplica, ya que no se realizará la conformación y limpieza de dicho cauce.

8. En la página 58 y 59 del EslA, punto 6.7 Calidad del aire y 6.7.1 Ruido, indican que la calidad del aire no se verá afectada durante la ejecución del



proyecto y que el aire no presenta influencia por circulación vehicular. Sin embargo, no se presenta evidencia de mediciones. Por lo que se solicita:

- a. Presentar informe de monitoreo de calidad de aire y ruido, firmado por el profesional idóneo de su elaboración

#### RESPUESTA

- a. Se adjunta en la sección de anexos informe de monitoreo de calidad de aire y ruido, firmado por el profesional idóneo de su elaboración. (Ver anexo 10)
9. En la página 75 el EsIA, punto 7.2 Característica de la fauna se presenta caracterización de la fauna del área del proyecto; sin embargo, no incluye la caracterización de la fauna acuática. Por lo que se solicita:
- a. Presentar caracterización de la fauna acuática de la quebrada Pato
  - b. Metodología a implementar
  - c. Coordenadas con su respectivo DATUM de referencia de los puntos de muestreo

#### RESPUESTA

- a. En su momento no se presentó la caracterización de fauna de la quebrada Pato puesto que la misma no se ubica dentro del área de influencia directa del proyecto, sin embargo la decisión principal de no presentar dicha caracterización es que el promotor tomo la decisión de no realizar la conformación y limpieza del cauce a fin de no afectar la quebrada Pato y por ende así no afectar la fauna y flora de la misma, esta decisión se fundamenta en que dicha quebrada está un poco distante del área del proyecto por lo cual solo se utilizara la quebrada colindante al área de protección para la descarga de la p PTAR 2, por ende la misma no se verá afectada por el desarrollo del proyecto.
  - b. No aplica, ya que no se verá afectada la quebrada Pato en vista de que no se realizará la conformación y limpieza de dicho cauce.
  - c. Los puntos de muestreos no aplican, ya que no se verá afectada la quebrada Pato en vista de que no se realizará la conformación y limpieza de dicho cauce.
10. A partir de la página 288 hasta 291 puntos 15.7 Planos del proyecto se presentan los planos correspondientes al EsIA; sin embargo, los mismos no son legibles. Por lo que se solicita presentar los planos del proyecto legible.

## RESPUESTA

Se adjuntan los planos en una escala más amplia (ver anexo 12)

11. En el punto 6.6.1 Calidad de las aguas superficiales, página 54 del EslA indica que “el polígono se encuentra cerca de la quebrada Pato” por lo anterior cercano se solicita:

- a. Coordenadas de ubicación UTM con su respectivo DATUM del alineamiento de la quebrada Pato, que se encuentra cercano al área del proyecto
- b. Plano de anteproyecto donde se indique el ancho del cauce de la quebrada Pato y se establezca el área de protección, de tal manera que cumpla con lo establecido la Ley 1 de 3 de febrero de 1994 (Ley Forestal)

## RESPUESTA

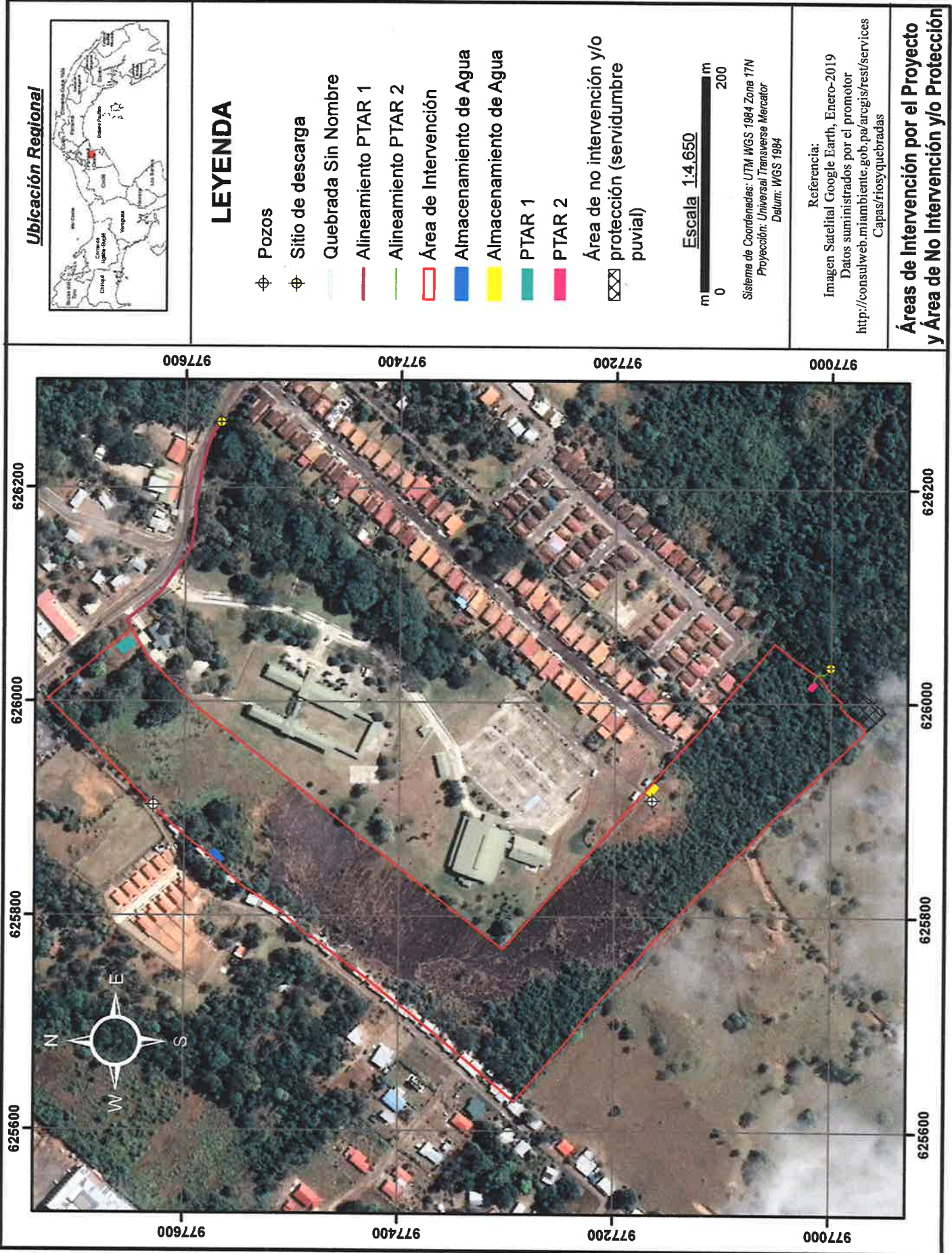
- a. En la sección de anexos se adjunta el mapa mediante el cual se presenta el respectivo alineamiento, así como también las coordenadas UTM y el datum de referencia de la quebrada sin nombre a utilizar en remplazo de la quebrada Pato, en vista de que la quebrada sin nombre se encuentra en una posición más estratégica para el desarrollo del proyecto futuro, cuya única implicación sería como cuerpo receptor de las aguas residuales tratadas. (ver anexo 13)
- b. En la sección de anexos se adjunta el correspondiente plano en el cual se establece el ancho del cauce, igualmente se establece el ancho de la zona de protección que igualmente el promotor está dejando su vegetación en su estado de conservación natural, contemplando igualmente realizar en esta área de protección una plantación de especies nativas a fin de enriquecer el área, en cumplimiento con lo establecido en la Ley 1 de 3 de febrero de 1994 (Ley Forestal).

## Anexos

1. Mapa de área a intervenir y área no intervenida
2. Descripción del ambiente biológico
3. Resolución, autorización notariada para depósito de material excedente
4. Certificado de registro público de sociedad donde serán depositado el material excedente.
5. Memoria técnica de las plantas de tratamiento de aguas residuales
6. Alineamiento PTAR 1 y PTAR 2
7. Plan de contingencia a utilizar para cada una de las plantas de tratamiento
8. Análisis de calidad de agua de los cuerpos receptores de la descarga de las plantas de tratamiento y Monitoreo de ruido y aire
9. Cronograma del proyecto
10. Planos del proyecto
11. Mapa de alineamiento de la Quebrada s/n
12. Mapa área de protección de la Quebrada sin nombre



## **MAPA DE ÁREA A INTERVENIR Y ÁREA NO INTERVENIDA**



## **DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO**



## 7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

La descripción del ambiente biológico en la cual se ubica el área de estudio es la siguiente: se encuentra frente a la carretera que lleva a Cerro Cama, en la comunidad de El Espino de la Chorrera, con las siguientes coordenadas (0702025/1011712) y (0702013/1011708), en su parte frontal. Su superficie cubre aproximadamente unas 9 hectáreas y el área de estudio posee una forma de "L" (ele).

Es un sitio donde la topografía es totalmente plana excepto al final donde se aprecia unas colinas no muy elevadas. La misma colinda con parte de la carretera que va hacia unas casas y que se también funcionan como límites colindantes. Al otro lado (Este), colinda con los terrenos donde se ubica la iglesia de los testigos de Jehová y en la parte sur con una carretera de tierra que lleva a unas fincas ganaderas.

Puede ser dividida en tres partes, aunque la misma no está separada, sino que es una división sujeta a los elementos florísticos presentes. Al frente en la carretera que lleva a Cerro Cama se encuentra una casa y una pequeña tienda, en donde se encuentran árboles principalmente frutales, especialmente mangos; en la parte central se ubica el potrero cubierto en su mayor parte de pasto mejorado (*Brachiaria brizantha*) y algunos cultivos de vecinos que han invadido el área de estudio y al final, sobre una pequeña colina se observa una vegetación de bosque secundario joven.

### 7.1 Característica de la flora

El área de estudio es relativamente pequeña y se encuentra ubicada en un área bastante urbanizada, y se observa una mezcla de tres componentes principales como lo es el bosque secundario joven, el potrero y la finca de frutales, los que conforman esta finca o área de estudio. La flora observada en el área del Proyecto corresponde a la ubicada en un área en forma de ele (L), forma que tiene el área

de estudio, con árboles en un extremo (la mayor parte frutales), la vegetación de bosque en el otro extremo y en el centro el pastizal de pasto mejorado.

En la parte frontal (colinda con la carretera a Cerro Cama), la flora que se observa es principalmente de árboles frutales entre los cuales podemos mencionar al mango (*Mangifera indica*, Anacardiaceae), como el elemento más conspicuo, seguido otras especies frutales como el nance (*Byrsonima crassifolia*, Malpighiaceae), papaya (*Carica papaya*, Caricaceae), pepinillo (*Averrhoa bilimbi*, Oxalidaceae), piña (*Ananas comosus*, Bromeliaceae), plátano (*Musa* sp., Musaceae), guate (*Passiflora* sp., Passifloraceae), guayaba (*Psidium guajaba*, Myrtaceae), guanábana (*Annona muricata*, Annonaceae), marañón (*Anacardium occidentale*, Anacardiaceae), mamón (*Melicoccus bijugatus*, Sapindaceae), palma de coco (*Cocos nucifera*, Arecaceae) y guaba machete (*Inga spectabilis*, Fabaceae). Además, de algunos cultivos como yuca (*Manihot esculenta*, Euphorbiaceae) y achiote (*Bixa orellana*, Bixaceae).

Así como también pueden observarse otras especies de importancia medicinal y ornamental, como también especies nativas. En las especies medicinales tenemos el coquillo (*Jatropha curcas*, Euphorbiaceae), hierba de limón (*Cymbopogon citratus*, Poaceae), salvia (*Pluchea carolinensis*, Asteraceae), cuadrado (*Cornutia grandifolia*, Verbenaceae), calabazo (*Crescentia cujete*, Bignoniaceae), ruda (*Ruta graveolens*, Rutaceae). Entre las ornamentales se observan mala madre (*Kalanchoe pinnata*, Crassulaceae), palma de navidad (*Veitchia merrilli*, Arecaceae), Cactus (Cactaceae), *Malpighia coccigera* (Malpighiaceae).

Por otro lado, también pueden observarse en esta parte del área de estudio algunas especies arbóreas tanto nativas como introducidas, siendo algunas de importancia forestal o maderable, entre las que podemos mencionar: el laurel (*Cordia alliodora*, Boraginaceae), jagua (*Genipa americana*, Rubiaceae), cholo pela'o (*Bursera simaruba*, Burseraceae), palma de corozo (*Acrocomia aculeata*,

Arecaceae), cedro (*Cedrela odorata*, Meliaceae), caoba (*Swietenia macrophylla*, Meliaceae), estas dos especies han sido sembradas o cultivadas en este sitio (conversación personal con el Sr. José de la Cruz González). Otras especies arbóreas que se encuentran en esta área son el pino (*Pinus caribaeae*, Pinnaceae) y la teca (*Tectona grandis*, Verbenaceae).

Otra sección con especies arbóreas nativas lo corresponde a la cerca que delimita la finca en la parte Oeste, donde se utilizan postes de cerca viva con postes muertos, entre las especies que se observan están: el guácimo blanco (*Luehea speciosa*, Malvaceae), lengua de vaca (*Cordia panamensis*, Boraginaceae), jobo (*Spondas radlkoferi*, Anacardiaceae), mala sombra (*Guapira standleyana*, Nyctaginaceae), cholo pela'ó (*Bursera simaruba*, Burseraceae), laurel (*Cordia alliodora*, Boraginaceae), jagua (*Genipa americana*, Rubiaceae), macano (*Diphysa americana*, Fabaceae), y Malagueto hembra (*Xylopia aromatica*, Annonaceae), marañón (*Anacardium occidentale*, Anacardiaceae), cañafístula (*Cassia moschata*, Fabaceae), acacia (*Acacia mangium*, Fabaceae), sigua blanco (*Cinnamomum triplinervis*, Lauraceae), guarumo (*Cecropia peltata*, Urticaceae), papelillo (*Miconia argentea*, Melastomataceae), mangavé (*Schefflera morototoni*, Araliaceae).

Posterior a esta área previamente descrita se encuentra un área de mayor tamaño, en forma de rectángulo y que consiste de un potrero, en donde predomina el pasto mejorado conocido como brizanta (*Brachiaria brizantha*, Poaceae). En la misma se pueden observar restos de algunos arbustos quemados durante la pasada estación seca por algunos vecinos o moradores del área.

La última parte del área de estudio está conformada por una franja de aproximadamente unos 50 o menos metros de ancho por unos 200 metros de largo, cubierta con bosque secundario joven. El bosque allí observado presenta



una altura que oscila entre los 10 y 15 metros (-20 m) y con diámetros por debajo de los 20 centímetros.

A pesar de estar cubierto completamente de vegetación esta parte del área de estudio se pudo observar que la composición florística no es alta, ya que se da una repetición de las especies de manera seguida. Entre las especies más comunes que se aprecian u observan en las partes externas de este bosque podemos mencionar las siguientes: nance (*Byrsonima crassifolia*, Malpighiaceae), mangavé (*Schefflera morototoni*, Araliaceae), malagueto hembra y macho (*Xylopia aromatica* y *Xylopia frutescens*, ambas Annonaceae), matillo (*Matayba scrobiculata*, Sapindaceae), sangrillo (*Vismia billbergiana*, Clusiaceae), palma real (*Attalea butyracea*, Arecaceae), cañafístula (*Cassia moschata*, Fabaceae), *Dolioscarpus olivaceus* (Dilleniaceae), oreja de mula (*Miconia impetiolaris*, Melastomataceae), manglillo (*Citharexylum caudatum*, Verbenaceae), poro-poro (*Cochlospermum vitifolium*, Cochlospermaceae), jobo (*Spondias radlkoferi*, Anacardiaceae), carne asada (*Roupala montana*, Proteaceae), y *Trichospermum galeotti*, Malvaceae).

Mientras que al adentrarnos dentro de este bosque secundario joven se observan especies arbustivas o juveniles de especies arbóreas, así como también hierbas y algunos bejucos. Entre los arbustos podemos mencionar: matillo (*Matayba scrobiculata*, Sapindaceae), como uno de los elementos florísticos más abundantes; además, se pueden observar el canelito (*Isertia haenkeana*, Rubiaceae), así como otros arbustos de esta familia como recadito (*Palicourea guianensis*), trompito (*Alibertia edulis*) y, boca de vieja (*Posoqueria latifolia*). También tenemos al canelo (*Annona hayesii*, Annonaceae), huesito (*Lacistema aggregatum*, Lacistemataceae), huevo de gato (*Thevetia ahouai*, Apocynaceae), oreja de mula (*Miconia impetiolaris*, Melastomataceae), *Vismia billbergiana* (Clusiaceae), naranjillo (*Swartzia simplex*, Fabaceae), huevo de gato (*Stemmadenia grandiflora*, Apocynaceae).

Con respecto a las hierbas más comunes que se observan dentro o en el piso del bosque se pueden mencionar a la cortadera (*Scleria latifolia*) y la cabezona (*Rynchospora cephalotes*), ambas Cyperaceae. La primera forma una red impenetrable conjuntamente con los arbusto y bejucos que forman parte del sotobosque, ya que los bordes de sus hojas están formados por pequeños dientes de silicatos, y que al rozar sus hojas se adhieren al cuerpo o ropa y cortan la piel, de allí su nombre común de cortadera; la otra especie forma unos matojos que van creciendo hasta forman grandes cabezas unas pegadas a otras. En cuanto a los bejucos el más común es el *Doliocarpus olivaceus* (Dilleniaceae).

En tanto que, las especies arbóreas con alturas y los diámetros más grandes, son aquellas que se observaron formando parte del límite final de la finca (área de estudio), las que se pueden considerar como postes de cerca viva. Dentro de este grupo de especies arbóreas se observaron las siguientes especies: yuco de monte (*Pachira sessilis*, Malvaceae), cortezo (*Apeiba tiborbou*, Malvaceae), algarrobo (*Hymenaea courbaril*, Fabaceae), tachuelo (*Zanthoxylum setulosum*, Rutaceae), guayacán (*Handroanthus guayacan*, Bignoniaceae), cachos de cabra (*Godmania aesculifolia*, Bignoniaceae), mangle de montaña (*Myrsine coriacea*, Myrsinaceae), cholo pela'o (*Bursera simaruba*, Burseraceae) y alcornoque (*Ormosia macrocalyx*, Fabaceae).

Un aspecto que no se puede dejar de mencionar es que una parte del área de estudio ha sido invadida por vecinos que colindan con ella y han sembrado



algunos cultivos como maíz (*Zea mays*, Poaceae) y papaya (*Carica papaya*, Caricaceae).



#### 7.1.1 Caracterización vegetal, inventario forestal (Aplicar Técnicas Forestales Reconocidas por ANAM).

Siendo el área de estudio sumamente pequeña, la presencia de individuos arbóreos resulta ser baja y nula para realizar un inventario forestal, debido a que al ser el bosque presente dentro del área de estudio un bosque secundario joven, las especies arbóreas presentes, las mismas tienen una altura que oscila entre los 10 y 15 metros, pero sus diámetros son demasiado delgados para realizar un inventario forestal puesto que el mismo requiere que las especies tengan un diámetro mínimo de 20 cm y estas especies presentan diámetros por debajo del establecido. De allí que la parte de inventario forestal para este estudio no presente dato alguno; sin embargo, en cuanto a la caracterización de la vegetación podemos establecer que el área de estudio está cubierta en un 60 % por pasto mejorado conocido como brizanta (*Brachiaria brizantha*, Poaceae).

Otra parte del área de estudio está cubierta por un bosque secundario joven, el cual cubre una superficie aproximada de 2 hectáreas (lo que representa el 22 % de la superficie total). Es un bosque con una gran cantidad de especies pioneras



de rápido crecimiento, cuyas alturas oscilan entre los 10 y 15 metros y sus diámetros son menores a los 20 centímetros. Otra característica de este bosque es que el sotobosque muestra áreas impenetrables, algunas veces por la gran cantidad de arbustos de matillo (*Matayba scrobiculata*, Sapindaceae) o por un complejo impenetrable de arbusto cubiertos con la paja cortadera (*Scleria latifolia*, Cyperaceae). Entre las especies arbóreas más comunes podemos mencionar el malagueto hembra y macho (*Xylopia aromatica* y *X. frutescens*), ambos Annonaceae, matillo (*Matayba scrobiculata*, Sapindaceae) y carne asada (*Roupala montana*, Proteaceae). A nivel de arbustos los más comunes o representativos son: el canelito (*Iserfia haenkeana*, Rubiaceae), así como otros arbustos de esta familia como recadito (*Palicourea guianensis*), trompito (*Alibertia edulis*), huesito (*Lacistema aggregatum*, Lacistemataceae), oreja de mula (*Miconia impetiolaris*, Melastomataceae). A nivel de las hierbas las más comunes son la cortadera y la cabezona.

En la frontal del área de estudio (frente a la carretera a Cerro Cama), cuya superficie puede ser de aproximadamente una hectárea, se observan algunas especies arbóreas cuyas alturas sobrepasan los 15 metros e incluso llegar a medir hasta 20 metros y sus diámetros oscilan entre los 20 y 50 ó más centímetros. Este grupo de especies arbóreas se ubican dentro del grupo de frutales y maderables tanto nativas como introducidas y las especies nativas, entre las cuales se pueden mencionar el mango (*Mangifera indica*, Anacardiaceae), nance (*Byrsonima crassifolia*, Malpighiaceae). En las nativas se observan el jagua (*Genipa americana*, Rubiaceae), el guácimo blanco (*Luehea speciosa*, Malvaceae), lengua de vaca (*Cordia panamensis*, Boraginaceae), jobo (*Spondias radlkoferi*, Anacardiaceae), mala sombra (*Guapira standleyana*, Nyctaginaceae), cholo pela'o (*Bursera simaruba*, Burseraceae), laurel (*Cordia alliodora*, Boraginaceae). Entre las especies maderables podemos mencionar dos grupos. El de la exóticas o introducidas y el de las nativas. En cuanto a las especies maderables introducidas tenemos al teca (*Tectona grandis*, Verbenaceae) y el pino (*Pinus caribaea*, Pinnaceae); mientras que, entre las nativas se observan el laurel (*Cordia*

*alliodora*, Boraginaceae), cedro (*Cedrela odorata*) y la caoba (*Swietenia macrophylla*) ambas de la familia Meliaceae. (Lista No. 1)

<b>Lista No. 1</b> <b>Especies de Flora observadas en el área de estudio en Santa Rita,</b> <b>Distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste</b>			
<b>Familia</b>	<b>Nombre Científico</b>	<b>Nombre Común</b>	<b>Importancia Económica</b>
<b>Anacardiaceae</b>	<i>Anacardium occidentale</i>	Marañón	Frutal
<b>Anacardiaceae</b>	<i>Mangifera indica</i>	Mango	Frutal
<b>Anacardiaceae</b>	<i>Spondias radlkoferi</i>	Jobo	Frutal y cerca viva
<b>Annonaceae</b>	<i>Annona hayesii</i>	Ajicillo	
<b>Annonaceae</b>	<i>Annona muricata</i>	Guanábana	Frutal
<b>Annonaceae</b>	<i>Xylopia aromatica</i>	Malagueto hembra	Leña
<b>Annonaceae</b>	<i>Xylopia frutescens</i>	Malagueto hembra	Leña
<b>Apocynaceae</b>	<i>Stemmadenia grandiflora</i>	Huevo de gato	
<b>Apocynaceae</b>	<i>Thevetia ahouai</i>	Huevo de gato	
<b>Araliaceae</b>	<i>Schefflera morototoni</i>	Mangavé	
<b>Arecaceae</b>	<i>Acrocomia aculeata</i>	Palma de corozo	
<b>Arecaceae</b>	<i>Attalea butyracea</i>	Palma real	Techos de ranchos
<b>Arecaceae</b>	<i>Cocos nucifera</i>	Palma de Coco	Alimento
<b>Arecaceae</b>	<i>Veitchia merrilli</i>	Palma de navidad	Ornamental
<b>Asteraceae</b>	<i>Pluchea carolinensis</i>	Salvia	Medicinal
<b>Bignoniaceae</b>	<i>Godmania aesculifolia</i>	Cacho de cabra	Maderable
<b>Bignoniaceae</b>	<i>Handroanthus guayacan</i>	Guayacán	Maderable
<b>Bignoniaceae</b>	<i>Crescentia cujete</i>	Calabazo	Artesanías
<b>Bixaceae</b>	<i>Bixa orellana</i>	Achote	Condimento
<b>Boraginaceae</b>	<i>Cordia panamensis</i>	Lengua de vaca	
<b>Boraginaceae</b>	<i>Cordia alliodora</i>	Laurel	Maderable
<b>Bromeliaceae</b>	<i>Annanas comosus</i>	Piña	Frutal
<b>Burseraceae</b>	<i>Bursera simaruba</i>	Cholo pela'o	Poste de Cerca viva

<b>Clusiaceae</b>	Vismia billbergiana		
<b>Cochlospermaceae</b>	Cochlospermum vitifolium	Poro-Poro	
<b>Crassulaceae</b>	Kalanchoe pinnata	Mala madre	Ornamental
<b>Cucurbitaceae</b>	Lufa cylindrica	Estropajo	Casero
<b>Cyperaceae</b>	Rynchospora cephalotes	Cabezona	
<b>Cyperaceae</b>	Scleria latifolia	Cortadera	
<b>Dilleniaceae</b>	Curatela americana	Chumico	Leña
<b>Dilleniaceae</b>	Dolioscarpus olivaceus		
<b>Euphorbiaceae</b>	Jatropha curcas	Coquillo	Medicinal, Cerca viva
<b>Euphorbiaceae</b>	Manihot esculenta	Yuca	Alimento
<b>Familia</b>	<b>Nombre Científico</b>	<b>Nombre Común</b>	<b>Importancia Económica</b>
<b>Fabaceae</b>	Erythrina fusca	Pito	Poste de Cerca viva
<b>Fabaceae</b>	Gliricidia sepium	Balo	Poste de Cerca viva
<b>Fabaceae</b>	Hymenaea courbaril	Algarrobo	Maderable
<b>Fabaceae</b>	Inga spectabilis	Guaba machete	Frutal
<b>Fabaceae</b>	Ormosia macrocalyx	Alcornoque	Ornamental
<b>Fabaceae</b>	Swartzia simplex	Naranjillo	Leña
<b>Heliconiaceae</b>	Heliconia latispatha	Platanillo	Ornamental
<b>Lacistemataceae</b>	Lacistema aggregatum	Huesito	
<b>Lauraceae</b>	Nectandra martinicensis	Sigua	Leña
<b>Malpighiaceae</b>	Byrsonima crassifolia	Nance	Leña, Frutal
<b>Malvaceae</b>	Apeiba tiborbou	Cortezo	Leña
<b>Malvaceae</b>	Guazuma ulmifolia	Guácimo	Leña
<b>Malvaceae</b>	Luehea speciosa	Guácimo blanco	Leña
<b>Malvaceae</b>	Pseudobombax septenatum	Barrigón	
<b>Malvaceae</b>	Pachira sessilis	Yuco de monte	Poste de Cerca viva
<b>Malvaceae</b>	Trichospermum galeottii	Majagüillo	Leña



<b>Melastomataceae</b>	Miconia argentea	Papelillo	
<b>Melastomataceae</b>	Miconia impetioaris	Oreja de mula	
<b>Meliaceae</b>	Cedrela odorata	Cedro	Maderable
<b>Meliaceae</b>	Swietenia macrophylla	Caoba	Maderable
<b>Musaceae</b>	Musa sp.	Plátano	Alimento
<b>Myrsinaceae</b>	Myrsine coriacea	Manglillo	
<b>Myrtaceae</b>	Psidium guajaba	Guayaba	Frutal
<b>Nyctaginaceae</b>	Guapira standleyana	Mala sombra	
<b>Oxalidaceae</b>	Averrhoa bilimbi	Pepinillo	Frutal
<b>Passifloraceae</b>	Passiflora edulis	guate	Frutal
<b>Poaceae</b>	Brachiaria brizantha	Brizanta	Forraje
<b>Poaceae</b>	Cymbopogon citratus	Hierba de limón	Medicinal
<b>Pinaceae</b>	Pinus caribaea	Pino	Maderable
<b>Proteaceae</b>	Roupala montana	Carne asada	
<b>Rubiaceae</b>	Alibertia edulis	Trompito	Frutal
<b>Rubiaceae</b>	Diphysa americana	Macano	Poste de Cerca viva
<b>Rubiaceae</b>	Genipa americana	Jagua	Frutal
<b>Rubiaceae</b>	Isertia haenkeana	Canelito	
<b>Rubiaceae</b>	Palicourea guianensis	Recadito	
<b>Rubiaceae</b>	Posoqueria latifolia	Boca de vieja	
<b>Sapindaceae</b>	Melicoccus bijugatus	Mamón	Frutal
<b>Familia</b>	<b>Nombre Científico</b>	<b>Nombre Común</b>	<b>Importancia Económica</b>
<b>Verbenaceae</b>	Citharexylum caudatum	Manglillo	Leña y postes de cerca
<b>Verbenaceae</b>	Tectona grandis	Teca	Maderable
<b>Urticaceae</b>	Cecropia peltata	Guarumo	

### 7.1.2 Inventario de especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción

Durante los muestreos realizados para este estudio, no se observaron especies que se encuentran dentro de los criterios utilizados por la UICN, por CITES y La Legislación Nacional para registrar las especies amenazadas o en peligro.

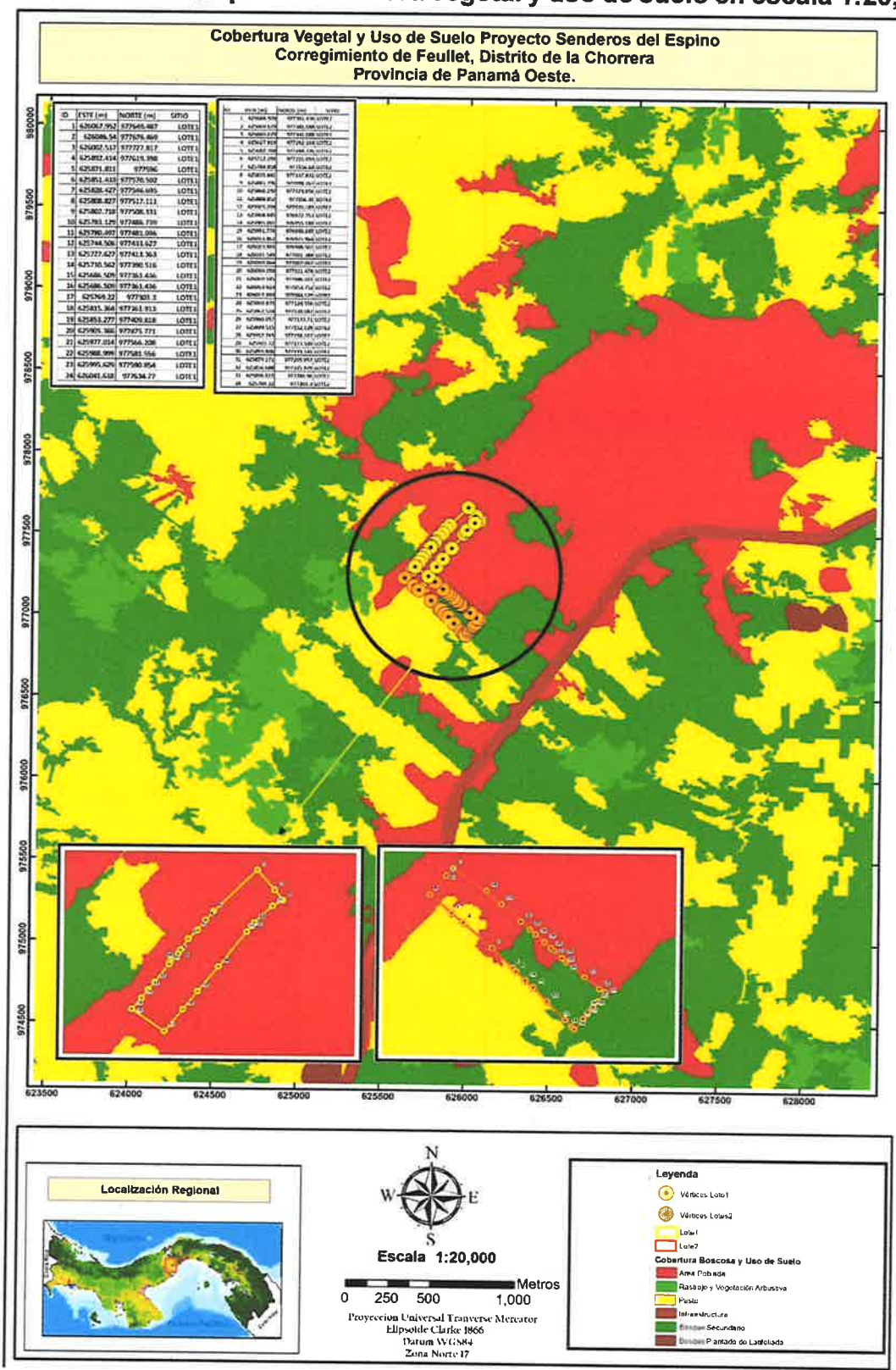
Panamá, al igual que la mayoría de los países del mundo, ha emitido una serie de regulaciones para la protección de la fauna silvestre y se ha convertido en signatario de acuerdos y convenios internacionales. La legislación nacional contempla la Ley 24 sobre Vida Silvestre (INRENARE 1995) y la Resolución Dir. 002-80 (RENARE/MIDA 1980), entre otras.

Por otra parte, una herramienta internacional para la protección de la fauna silvestre, es la Convención para el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre ([www.cites.org](http://www.cites.org)). Dicha Convención, se encarga de orientar y regular el comercio internacional de las especies de fauna y flora incluyéndolas, de acuerdo al grado de amenaza en que se encuentren, en tres Apéndices: I, II y III. Como especies amenazadas por el comercio internacional

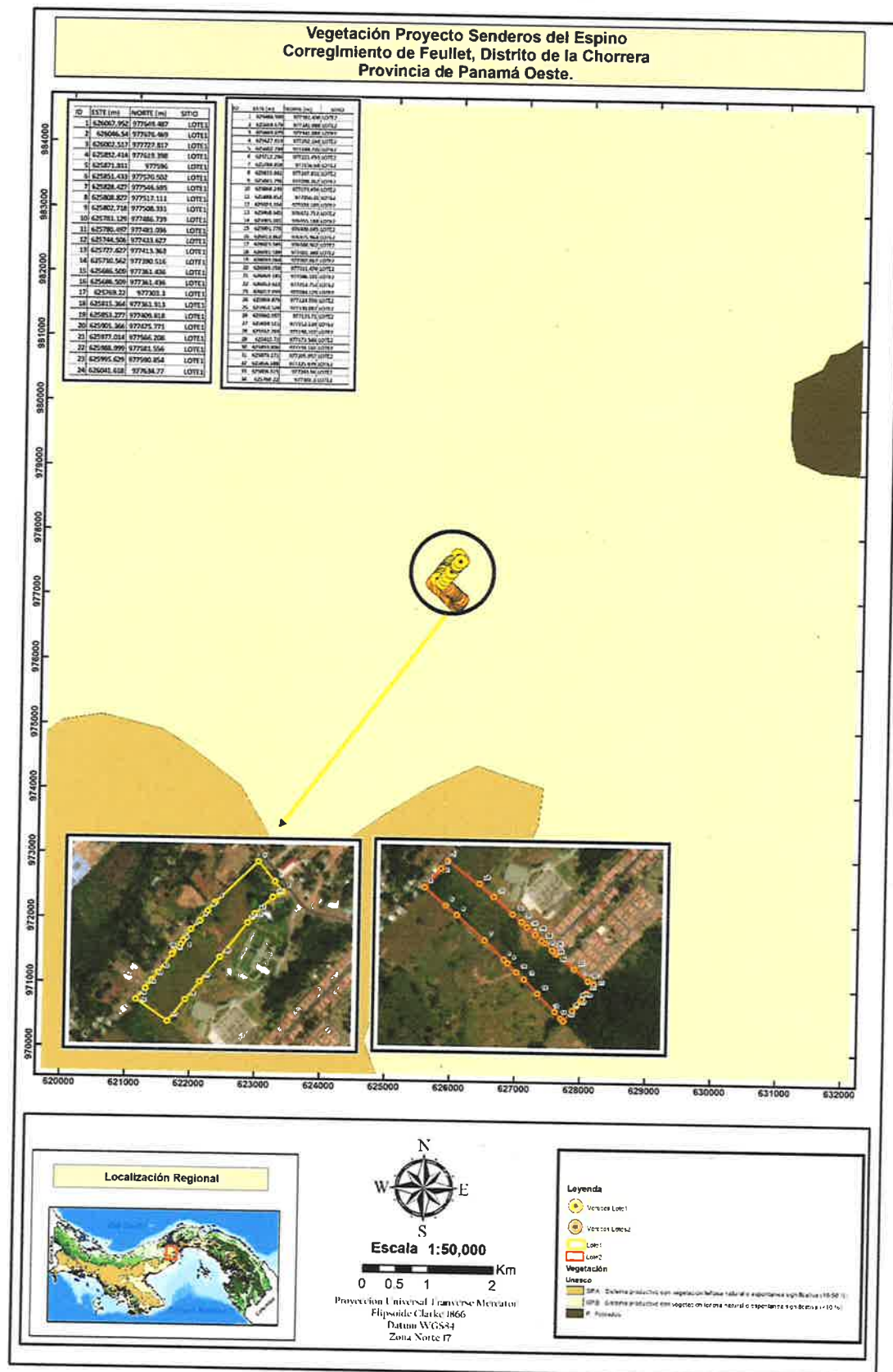
Otra instancia internacional para la protección de las especies de fauna silvestre lo es el listado de la UICN ([www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)), el cual establece una serie de Categorías de Amenazas (peligro crítico, peligro, vulnerable, datos insuficientes, etc.).

Después de haber recorrido el área total del proyecto se pudo concluir que no se encontraron especies amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción.

### 7.1.3 Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo en escala 1:20,000







Mapa de vegetación

## 7.2 Características de la Fauna

Para la caracterización de la fauna terrestres (mamíferos, aves, reptiles y anfibios) presentes en el sitio de estudio, se realizaron giras de campo, donde los registros se obtuvieron a través de observaciones directas de las especies, colectas y por observaciones indirectas (huellas, cantos, madrigueras, nidos, heces, etc.). Además, se efectuaron entrevistas no formales con los moradores más cercanos del área, así como la obtención de información a través de referencias bibliográficas.

No se encontró huellas, nidos ni otras evidencias que demostraran especies permanentes en el área directa del proyecto. La fauna encontrada son especies que se adaptan bien a hábitat el cual se encuentra completamente alterado y utilizan estas áreas como zona de paso.

Las estructuras a desarrollar se encuentran en potreros extensivos en donde los rastrojales y pajonales son el tipo de vegetación dominante, por lo que la misma no representa mayor atractivo para fauna, la cual se encuentra muy limitada. Fauna que se encuentra desplazada completamente hacia la zona norte fuera del área de influencia directa e indirecta del futuro proyecto.

### Reptiles

En el área del Proyecto, este grupo está representado por especies habituales como: el meracho (*Basiliscus basiliscus*), borrigueros (*Ameiva ameiva*)

### Aves

Las especies de aves del lugar está representada por ejemplares de azulejo (*Thraupis episcopus*), talingo (*Quiscalus mexicanus*) entre otras especies observadas y reportadas según el siguiente cuadro.

### Anfibios

Los anfibios observados en el área del proyecto, en los drenajes superficiales son los sapos (*Rhinella marinus*).

### Mamíferos

Durante el recorrido de campo a las áreas del Proyecto, se observó la presencia de mamíferos como: ardilla (*Sciurus variegatoides*), puede ser encontrado en áreas abiertas (potreros, vegetación secundaria), por lo que es una especie con bastante movilidad en sus áreas de habitación. Otras de las especies encontradas en campo es la zorra también conocida como zarigüeya común (*Didelphis marsupialis*).

Tabla 1 Listado de especies en el área del proyecto.

Anfibia, Reptiles y Mamíferos

Familia	Nombre Científico	Nombre común	Hábitat	IUCN	CITES	MIAMB I ENTE
Didelphidae	<i>Didelphis marsupialis</i>	Zarigüeya común	BS	LC	---	---
Phyllostomidae	<i>Glossophaga soricina</i>	Murciélago frugívoro	BS	LC	---	---
Sciuridae	<i>Sciurus variegatoides</i>	Ardilla	BS	LC	---	---
Columbidae	<i>Columba cayennensis</i>	Paloma colorada	BS	LC	---	---
Cuculidae	<i>Crotophaga ani</i>	Garrapatero coronirijo	BS	LC	---	---
Thraupidae	<i>Tyrannus melancholicus</i>	Sangre de toro	BS	LC	---	---
Thraupidae	<i>Thraupis episcopus</i>	Azulejo	BS	LC	---	---
Thraupidae	<i>Volatinia jacarina</i>	Semillero negroazulado	BS,M	LC	---	---
Icteridae	<i>Quiscalus</i>	Taligo	BS	LC	---	---



	<i>mexicanus</i>					
Corytophanidae	<i>Basiliscus basiliscus</i>	Meracho	BS	LC	---	---
Dactyloidae	<i>Anolis sp</i>	Lagartija	BS	LC	---	---
Teiidae	<i>Ameiva ameiva</i>	Borriguero común	BS	LC	---	---
Bufonidae	<i>Rhinella marina</i>	Sapo común	BS	LC	---	---

Fuente: Levantamiento de campo para el presente EsIA

C = Captura; OD = Observaciones Directas; E = Entrevistas con moradores; LN = Legislación nacional (Res. DIR. 002-80); CR= Peligro Crítico, EN= En Peligro, VU= Vulnerable, LR= Riesgo Menor, DD= Datos Deficientes, Apéndices de CITES AI y AII. Convención sobre el Comercio internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES); MIAMBIENTE: Ministerio de Ambiente, UICN: Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza

### 7.2.1 Inventario de especies amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción.

La identificación de especies en campo, no registro especies que se encuentran dentro de los criterios utilizados por la UICN, por CITES y La Legislación Nacional para registrar las especies amenazadas o en peligro.

Panamá, al igual que la mayoría de los países del mundo, ha emitido una serie de regulaciones para la protección de la fauna silvestre y se ha convertido en signatario de acuerdos y convenios internacionales. La legislación nacional contempla la Ley 24 sobre Vida Silvestre (INRENARE 1995) y la Resolución Dir. 002-80 (RENARE/MIDA 1980), entre otras.

Por otra parte, una herramienta internacional para la protección de la fauna silvestre, es la Convención para el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre ([www.cites.org](http://www.cites.org)). Dicha Convención, se encarga de orientar y regular el comercio internacional de las especies de fauna y flora incluyéndolas, de acuerdo al grado de amenaza en que se encuentren, en tres Apéndices: I, II y III. Como especies amenazadas por el comercio internacional

Otra instancia internacional para la protección de las especies de fauna silvestre lo es el listado de la UICN ([www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)), el cual establece una serie de Categorías de Amenazas (peligro crítico, peligro, vulnerable, datos insuficientes, etc.).

Después de haber recorrido el área total del proyecto y analizado la legislación vigente sobre este tema se pudo concluir que no se encontraron especies amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción.

### **7.3 Ecosistemas frágiles**

En cuanto a ecosistemas frágiles, no existe dentro del polígono del futuro proyecto ningún ecosistema frágil, en vista de que el área contemplada a utilizar esta completamente afectada, en la cual el 80% corresponde a pasto mejorado y la vegetación arbustiva más abundante está representada por un bosque secundario joven cuyos elementos son nativos de amplia distribución.

#### **7.3.1 Representatividad de los ecosistemas**

No se encontraron ecosistemas representativos en el área del proyecto; todo esto debido a las características del área y las actividades que se realizan en la zona. Dentro del área de estudio se observan dos (2) tipos de vegetación: el pastizal, el bosque secundario joven. Cada uno con sus propias características ecológicas y elementos florísticos característicos.

**RESOLUCIÓN DIEORAIA-004-2015 Y  
AUTORIZACIÓN NOTARIADA PARA  
DEPÓSITO DE MATERIAL EXCEDENTE**



RESOLUCIÓN DIEORA 1A-009 -2015De 4 de febrero de 2015.

149.

Que aprueba el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, correspondiente al proyecto denominado **EXTRACCIÓN DE MINERALES NO METÁLICO (TOSCA Y PIEDRA DE CANTERA)**.

La suscrita Administradora General de la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), en uso de sus facultades legales, y

**CONSIDERANDO:**

Que la sociedad **CONSTRUCTORA PUNTA BUENA, S. A.**, persona jurídica que según certificación expedida por el Registro Público aparece inscrita a la Ficha 746693, Documento 2042847, cuyo Representante Legal, es el señor **JUAN ANTONIO ARAUZ CASTRO**, portador de la cédula de identidad personal No. 8-843-463, se propone realizar un proyecto denominado **EXTRACCIÓN DE MINERALES NO METÁLICO (TOSCA Y PIEDRA DE CANTERA)**.

Que en virtud de lo antedicho, el día 14 de agosto de 2013, la sociedad **CONSTRUCTORA PUNTA BUENA, S. A.**, a través de su Representante Legal, presentó un Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, elaborado bajo la responsabilidad de los consultores **JANITZE TORRES, JAVIER TORRES, JOEL CASTILLO y EVIN CEDEÑO**, personas naturales, inscritas en el Registro de Consultores Idóneos que lleva la Autoridad Nacional del Ambiente, ANAM, mediante las Resoluciones IRC-033-2005, IAR-098-2000, IAR-042-2001 e IAR-163-2000; respectivamente.

Que según la documentación aportada por el peticionario junto al memorial de solicitud correspondiente, el Proyecto objeto del aludido Estudio de Impacto Ambiental, consiste en la extracción de minerales no metálicos principalmente tosca y piedra de cantera, para el abastecimiento de material pétreo a las obras de construcción a nivel nacional, a desarrollarse en un globo de terreno de ciento cincuenta hectáreas más dos mil metros cuadrados (150 HAS + 2000 m<sup>2</sup>), sobre las Fincas No. 410980, inscrita a Documento REDI 2306101; Finca No. 81378, Inscrita al Tomo 1778, Folio 296; Finca No. 410989 Inscrita al Documento REDI 2306101, de la sección de la propiedad de la provincia de Panamá, localizado en el corregimiento de Feuillet, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá.

Que mediante **PROVEIDO DIEORA-142-2908-2013**, de 29 de agosto 2013, visible a foja 24 del expediente correspondiente, la ANAM admite a la fase de evaluación y análisis el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, del proyecto denominado **EXTRACCIÓN DE MINERALES NO METÁLICO (TOSCA Y PIEDRA DE CANTERA)**, en virtud de lo establecido para tales efectos en el Decreto No. 123 de 14 de agosto de 2009, se surtió el proceso de evaluación del referido Estudio de Impacto Ambiental, tal como consta en el expediente correspondiente.

Que como parte del proceso de evaluación ambiental y considerando lo establecido al respecto en el precitado Decreto Ejecutivo, se remitió el referido Estudio de Impacto Ambiental a las Unidades Ambientales Sectoriales, UAS, pertinentes para su consideración, así como a la Administración Regional de Panamá Oeste y se absolviere las interrogantes y cuestionamientos así como las opiniones y sugerencias formuladas por las respectivas UAS.

Que luego de la evaluación integral e interinstitucional del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, correspondiente a un proyecto denominado **EXTRACCIÓN DE MINERALES NO METÁLICO (TOSCA Y PIEDRA DE CANTERA)**, la Dirección de Evaluación y Ordenamiento Ambiental de la ANAM, mediante Informe Técnico, que consta en el expediente correspondiente y que forma parte integral de la presente resolución, recomienda su aprobación, fundamentándose

Dadas las consideraciones antes expuestas, la suscrita Administradora General, de la Autoridad Nacional del Ambiente,

148

**RESUELVE:**

**Artículo 1.** APROBAR el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, correspondiente al proyecto denominado **EXTRACCIÓN DE MINERALES NO METÁLICO (TOSCA Y PIEDRA DE CANTERA)**, cuyo **PROMOTOR** es **CONSTRUCTORA PUNTA BUENA, S. A.**, con todas las medidas contempladas en el referido Estudio y las ampliaciones, las cuales se integran y forman parte de esta Resolución.

**Artículo 2.** El **PROMOTOR** del proyecto denominado **EXTRACCIÓN DE MINERALES NO METÁLICO (TOSCA Y PIEDRA DE CANTERA)**, deberá incluir en todos los contratos y/o acuerdos que suscriba para su ejecución o desarrollo, el cumplimiento de la presente Resolución Ambiental y de la normativa ambiental vigente.

**Artículo 3.** Advertir al **PROMOTOR** del Proyecto, que esta Resolución no constituye una excepción para el cumplimiento de las normativas legales y reglamentarias aplicables a la actividad correspondiente.

**Artículo 4.** En adición a los compromisos adquiridos en el Estudio de Impacto Ambiental, el **PROMOTOR** del Proyecto, tendrá que:

- a) 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.
- b) Efectuar el pago en concepto de indemnización ecológica, por lo que contará con (30) treinta días hábiles, una vez la Administración Regional de ANAM Panamá Oeste, le dé a conocer el monto a cancelar.
- c) Cumplir con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000 "Agua, Descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de Agua superficiales y subterráneas."
- d) El promotor será responsable sobre cualquier situación que se produzca como consecuencia de los trabajo de explotación y que afecten las líneas o estructuras de la Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A., (ETESA),
- e) El promotor deberá comunicar con una semana de anticipación a la Gerencia General de Empresa de Transmisión Eléctrica, S. A., (ETESA), la fecha, hora y lugar donde se realizarán las detonaciones.
- f) El promotor deberá solicitar un permiso cuando vaya a realizar detonaciones en el área de explotación ante la Dirección de Asunto de Seguridad (DEAS) del Ministerio de seguridad.
- g) El promotor deberá mantener accesibles en los caminos de acceso hacia a las torres al personal de campo de la Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A., (ETESA), para posibles trabajos de mantenimiento o cualquiera eventualidad que se presente.

48

- 147
- h) Coordinar con la Dirección de Gestión Integrada de Cuencas Hidrográfica de la ANAM, previo inicio de ejecución del proyecto, la implementación del Plan de Revegetación o Arborización de acuerdo a lo señalado en la Resolución AG-0151-2000, responsabilizándose en darle mantenimiento a la plantación en un período no menor de cinco (5) años, sin fines de aprovechamiento.
  - i) Caracterizar las aguas de la Quebrada El Águila, cada tres (3) meses, durante toda la vida útil del proyecto, aguas arriba y abajo, de donde se esté desarrollando la extracción, considerando los siguientes parámetros: físicos - químicos y biológicos que se indican en la norma DGNTI - COPANIT 35-2000, por un Laboratorio Certificado por el Consejo Nacional de Acreditación (CNA) e incluir resultados en los informes de seguimiento correspondientes.
  - j) Presentar ante la Administración Regional de la ANAM-Panamá Oeste, cada seis (6) meses, contados a partir de la notificación de la presente resolución administrativa, durante la construcción y la etapa operativa del proyecto, 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 respuestas a las Ampliaciones y en esta Resolución. Este informe deberá ser elaborado por un profesional idóneo e independiente del PROMOTOR del Proyecto.
  - k) Proteger y mantener los bosque de galerías y/o servidumbres de la Quebradas El Águila, que comprende dejar una franja de bosque no menor de diez (10) metros, deberá tomarse en consideración el ancho del cauce y se dejará el ancho del mismo a ambos lados en cumplimiento de la Ley 1 de 3 de febrero de 1994 (Ley Forestal).
  - l) Reportar de inmediato al Instituto Nacional de Cultura, INAC, el hallazgo de cualquier objeto de valor histórico o arqueológico para realizar el respectivo rescate.
  - m) Coordinar con la Administración Regional de la ANAM en Panamá Oeste, previo inicio de ejecución del proyecto, la implementación del Plan de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre de acuerdo a la señalado en la Resolución AG-0292-2008, Por la cual se establecen los requisitos para los Planes de Rescate y Reubicación de fauna silvestre, e incluir los resultados en el correspondiente informe de seguimiento.
  - n) Presentar ante la ANAM, 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 155 de 5 de agosto de 2011.

**Artículo 5.** Si durante las etapas de construcción o de operación del Proyecto, el **PROMOTOR** decide abandonar la obra, deberá comunicar por escrito a la Autoridad Nacional del Ambiente, dentro de un plazo no mayor de treinta (30) días hábiles previo a la fecha en que pretende efectuar el abandono.

**Artículo 6.** Advertir al Promotor del Proyecto, que si durante la fase de desarrollo, construcción y operación del Proyecto, provoca o causa algún daño al ambiente, se procederá con la investigación y sanción que corresponda, conforme a la Ley 41 de 1 de julio de 1998, sus reglamentos y normas complementarias.



**Artículo 7.** La presente Resolución ambiental empezará a regir a partir de su ejecutoria y tendrá vigencia de dos (2) años para el inicio de la ejecución del proyecto, contados a partir de la notificación de la misma.

**Artículo 8.** De conformidad con el artículo 54 y siguientes del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, el Representante Legal de **CONSTRUCTORA PUNTA BUENA, S. A.**, podrá interponer Recurso de Reconsideración, dentro del plazo de cinco (5) días hábiles contados a partir de su notificación.

**FUNDAMENTO DE DERECHO:** Ley 41 de 1 de julio de 1998; Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011; y demás normas concordantes y complementarias.

Dada en la ciudad de Panamá, a los cuatro (4) días, del mes de febrero, del año dos mil quince (2015).

**NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE,**

*Mirei Endara*  
**MIREI ENDARA**  
Administradora General.



*Samuel Valdés*

**SAMUEL VALDÉS**  
Director de Evaluación y  
Ordenamiento Ambiental.

Autoridad Nacional del Ambiente  
Dirección de Evaluación

Hoy 5 de febrero de 2015

siendo las 10:56 de la mañana

Notifiqué por escrito a Guillermo Pérez

documentación de la presente

Guillermo Pérez Notificador

Samuel Valdés Retirado por

# ADJUNTO

Formato para el letrero  
Que deberá colocarse dentro del área del Proyecto

Al establecer el letrero en el área del proyecto, el promotor cumplirá con los siguientes parámetros:

1. Utilizará lámina galvanizada, calibre 16, de 6 pies x 3 pies.
2. El letrero deberá ser legible a una distancia de 15 a 20 metros.
3. Enterrarlo a dos (2) pies y medio con hormigón.
4. El nivel superior del tablero, se colocará a ocho (8) pies del suelo.
5. Colgarlo en dos (2) tubos galvanizados de dos (2) y media pulgada de diámetro.
6. El acabado del letrero será de dos (2) colores, a saber: verde y amarillo.
  - El color verde para el fondo.
  - El color amarillo para las letras.
  - Las letras del nombre del promotor del proyecto para distinguirse en el letrero, deberán ser de mayor tamaño.
7. La leyenda del letrero se escribirá en cinco (5) planos con letras formales rectas, de la siguiente manera:

Primer Plano: PROYECTO: EXTRACCIÓN DE MINERALES NO METÁLICO  
(TOSCA Y PIEDRA DE CANTERA)

Segundo Plano: TIPO DE PROYECTO: MINERO

Tercer Plano: PROMOTOR: CONSTRUCTORA PUNTA BUENA, S.A.,

Cuarto Plano: ÁREA: 150 HAS + 2000 m<sup>2</sup>

Quinto Plano: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II  
APROBADO POR LA AUTORIDAD NACIONAL DEL  
AMBIENTE, ANAM, MEDIANTE RESOLUCIÓN  
No. 1A-009 DE 4 DE febrero DE  
2015.

Recibido por:

Nombre y apellidos  
(en letra de molde)

Nº de Cédula de I.P.

Firma

Fecha


## AUTORIZACIÓN

El suscrito, **JUAN ANTONIO ARAÚZ**, varón, panameño, mayor de edad, con residencia ubicada en el distrito y provincia de Panamá, portador de la cédula de identidad personal número 8-843-463, en pleno uso de mis facultades mentales y legales, actuando como el Representante Legal de la sociedad CONSTRUCTORA PUNTA BUENA S.A., sociedad panameña debidamente constituida e inscrita en el Folio 746693 de la sección mercantil del Registro Público de Panamá, otorgo amplia autorización a la empresa, denominada **DESARROLLO EL ESPINO, S.A.**, sociedad inscrita según Registro Público en el Folio No. 155660086, con oficina ubicada en el corregimiento de Bella Vista, Avenida Balboa, Edificio Sky Business Center, tercer piso, oficina 309, distrito y provincia de Panamá, cuyo Representante Legal es el señor **CRISTIAN ADOLFO CUÉLLAR NÚÑEZ**, varón, panameño, portador de la cédula de identidad personal número 8-828-2214, para depositar todo el excedente de material que se genere de la construcción del proyecto denominado **SENDEROS DEL ESPINO**, sobre el área de botadero ubicada dentro del proyecto Extracción de Material no Metálico (Tosca y piedra de Cantera) el cual cuanta con un instrumento de gestión Ambiental aprobado a través de la Resolución DIEORA-IA-009-2015 del 4 de febrero de 2015.

Juan Araúz y la sociedad Desarrollo El Espino, S.A., serán los responsables de la gestión necesaria para llevar a cabo el depósito del excedente de material que genere la construcción del Proyecto Senderos del Espino, previo acuerdo de ubicación, diseño y gestión entre las partes en mención.

La presente autorización tendrá vigencia hasta culminar con la construcción del proyecto Senderos del Espino.

Panamá, 16 de marzo de 2020

  
**JUAN ANTONIO ARAÚZ**  
 Cédula No. 8-843-463  
 Representante Legal  
 CONSTRUCTORA PUNTA BUENA, S.A.

**Aceptando Autorización:**

  
**CRISTIAN A. CUÉLLAR N.**  
 Cédula No. 8-828-2214  
 Representante Legal  
 Desarrollo El Espino, S.A.

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

**CERTIFICO:**

Que he cotejado la(s) firma(s) anterior(es) con la que aparece en la cédula de firmante a nuestro parecer son iguales por lo que la consideramos auténtica.

**17 MAR 2020**

Panamá, \_\_\_\_\_

Testigo/Cédula

Testigo/Cédula

**Licda. Tatiana Pitty Bethancourt**  
 Notaria Pública Novena





**CERTIFICADO DE REGISTRO PÚBLICO  
DE SOCIEDAD PROMOTORA DEL EsIA  
APROBADO DONDE SERÁN  
DEPOSITADO EL MATERIAL  
EXCEDENTE**



## Registro Público de Panamá

142  
No. 2030926

FIRMADO POR: ZUGEY MEILYN  
AGREDO PIANETTA  
FECHA: 2020.03.17 17:02:42 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

*Zuguey H. Agudo*

### CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

106167/2020 (0) DE FECHA 03/17/2020

QUE LA SOCIEDAD

CONSTRUCTORA PUNTA BUENA S.A.

TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO N° 746693 (S) DESDE EL LUNES, 12 DE SEPTIEMBRE DE 2011

- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: JUAN ANTONIO ARAUZ DELGADO

SUSCRIPTOR: GINA CASTRO DE ARAUZ

DIRECTOR: JUAN ANTONIO ARAUZ DELGADO

DIRECTOR: JUAN ANTONIO ARAUZ CASTRO

DIRECTOR: GINA CASTRO DE ARAUZ

PRESIDENTE: JUAN ANTONIO ARAUZ CASTRO

VICEPRESIDENTE: JUAN ANTONIO ARAUZ DELGADO

TESORERO: JUAN ANTONIO ARAUZ CASTRO

SECRETARIO: GINA CASTRO DE ARAUZ

AGENTE RESIDENTE: ENZO BOSCO BONETT PINTO

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:

EL REPRESENTANTE LEGAL LO EJERCERA EL PRESIDENTE, EN SU AUSENCIA EL SECRETARIO..

- QUE SU CAPITAL ES DE 10,000.00 DÓLARES AMERICANOS

EL CAPITAL AUTORIZADO DE LA SOCIEDAD CONSISTIRÁ DE DIEZ MIL DÓLARES (US\$10,000.00) MONEDA DE CURSO LEGAL EN LOS ESTADOS UNIDOS DE NORTEAMERICA REPRESENTADO POR CIENTO (100) ACCIONES COMUNES QUE PODRÁN SER NOMINATIVAS O AL PORTADOR, CON UN VALOR NOMINAL DE CIENTO DÓLARES (US\$100.00) CADA UNA

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA

- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ, PROVINCIA LOS SANTOS

#### ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

RÉGIMEN DE CUSTODIA: CONFORME A LA INFORMACIÓN QUE CONSTA INSCRITA EN ESTE REGISTRO, LA SOCIEDAD OBJETO DEL CERTIFICADO NO SE HA ACOGIDO AL RÉGIMEN DE CUSTODIA.

**EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL MARTES, 17 DE MARZO DE 2020 A LAS 05:01 P.M..**

**NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1402585457**



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 6AF22236-71AF-4A3E-9757-93E37A23B035  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

## **MEMORIA TÉCNICA DE LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES**



**MAURIA C. VILLA M.**  
INGENIERA ELECTROMECANICA  
LICENCIA No. 2000-024-041

*Mauria C. Villa M.*

FIRMA

Ley 15 de 26 de Enero de 1959  
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

**Biostar**  
Panama

**SELIDETH YASMIN GUEVARA O.**

INGENIERA CIVIL  
LICENCIA No. 2015-006-117

*Selideth Yasmin Guevara O.*

FIRMA

Ley 15 del 26 de enero de 1959

Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

## CUADRO COMPARATIVO SISTEMA BIOSTAR Vs SISTEMAS TRADICIONALES

140

En los últimos años hemos sido todos testigos de un cambio tangible en la importancia que se le ha dado a la conservación del ambiente. Normas y estudios nos recuerdan de forma cada vez más firme la obligación que tenemos todos de mitigar nuestra influencia sobre nuestro entorno. Adicionalmente se da mayor valor a los recursos como el agua, el aire y los suelos.

La tecnología en general ha tenido un gran avance paralelo en los últimos años. Se han revaluado procesos, se han diseñado piezas, materiales y sistemas electrónicos que hace tan solo quince años hubieran sido ciencia ficción. Esto ha permitido que cumplir con las más altas normativas no solo sea factible sino en muchos casos más económico que las opciones que anteriormente se aplicaban. El Sistema Biostar se apoya en los desarrollos de los últimos años para tratar de una forma eficiente y moderna las aguas residuales. Desde su diseño modular, fácilmente ampliable, pasando por su sistema de desinfección ultravioleta, y llegando a su utilización de material MBBR de última generación, logramos un proceso no solo eficiente sino rápido y preciso. Combinando estas fortalezas con un sistema de alarma y maquinaria de excelente calidad logramos un proceso que actualmente está en la frontera tecnológica del mercado. A un precio competitivo, y a largo plazo más económico, que los sistemas tradicionales

Detalle	Sistema Biostar	Sistema Tradicional
Tiempo de Instalación	1 a 2 semana	120 días
Sistema de Alarmas	Mensajera texto SMS a la central, promotor y encargado de mantenimiento identificando la planta, y el fallo	Lucecita Roja en el tablero
Desinfección del Efluente	Desinfección por luz ultravioleta, no toxica, conectada a la acometida de luz. Costo de funcionamiento de centavos por día. En caso que la bombilla se funda el sistema de SMS se activa enviando un mensaje de fallo. Somos representantes locales para la marca	Adición manual de pastillas de cloro de forma semanal con un alto costo y requiriendo compras constantes
Detección de Nivel	Boyas miden las alturas del agua en el tanque séptico y en el clarificador. Un cambio de nivel puede indicar tuberías tapadas o problemas de proceso, inmediatamente el sistema de SMS se activa enviando un mensaje de fallo.	Inexistente
Bombeo de Aire	Compresores re-circulantes externos Italianos, conectados al sistema de SMS se activa enviando un mensaje de fallo. Al ser externos no se inundan y al tener no se tapan. Sistema americano de diafragmas generan una burbuja mucho más chica que los tradicionales. Somos representantes locales para ambas marcas.	Recirculadores chinos tipo Jet. Alto mantenimiento al ser sumergidos y sin agencia local. Susceptibles a daños por inundación o lluvias fuertes
Material Biológico Aeróbico (reducción DBO5)	MBBR de ultra-alto volumen (500m2/m3) ideal para optimizar el desarrollo bacterial y la eficiencia de la digestión. Adicionado de acuerdo a las tablas de cálculo. Somos	Inexistente

Complejo Industrial 24 de Diciembre, Galera 27, Ciudad de Panamá, República de Panamá.  
[alberto.arango@biostar.com.pa](mailto:alberto.arango@biostar.com.pa) Tel.: (507) 233-7517

MAURILIA C. VILLA M.  
INGENIERA ELECTROMECHANICA  
LICENCIA No. 2000-024-041

**Biostar**  
Panama

SELIDETH YASMIN GUEVARA O.  
INGENIERA CIVIL  
LICENCIA No. 2015-006-117  
FIRMA  
Ley 15 del 26 de enero de 1959  
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

FIRMA  
Ley 15 de 26 de Enero de 1959  
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

Material Biológico Aeróbico (Nitrificación)	MBBR de ultra-alto volumen (500m2/m3) ideal para optimizar el desarrollo bacteriano y la eficiencia de la digestión. Adicionado de acuerdo a las tablas de cálculo. Somos representantes locales para la marca	Inexistente
Material Biológico Anóxico (desnitrificación)	MBBR de ultra-alto volumen (500m2/m3) ideal para optimizar el desarrollo bacteriano y la eficiencia de la digestión. Adicionado de acuerdo a las tablas de cálculo para prevenir inconvenientes de tipo "Niño azul" (Blue baby syndrome) Somos representantes locales para la marca	Inexistente
Sistema de Tanques	Tanques rotomoldeados industrialmente en nuestra planta en la Republica de Panamá Complejo sistema de control de calidad. Rápida y fácil instalación. Al ser modular cualquier problema en un tanque se resuelve fácilmente reemplazándolo por otro.	Piscina de concreto armado con formaletas de forma artesanal. Altos requerimientos técnicos y civiles. Compleja evaluación de fallas o grietas. De haber un error de cálculo estructural la pérdida es total
Responsabilidad	Responsabilidad Completa por parte de Biostar. Diseñamos, surtimos, transportamos, instalamos y damos mantenimiento. Somos distribuidores de todas las líneas que manejamos y utilizamos.	Responsabilidad Fraccionada entre el diseñador, el vendedor de equipos, el instalador, y el encargado de mantenimiento. En el momento de un inconveniente no hay un responsable claro
Equipos y garantía	Empresa local parte de un grupo de empresas que conjuntamente tienen más de 40 años en el país. Inventarios completos de refacciones. Tiempos de entrega inmediatos en la mayoría de los casos.	Proveedores chinos y garantías de empresas en otros países. Refacciones inexistentes o con tiempos de entrega de varias semanas.
Innovación	Empresa en constante reevaluación de a nuevos sistemas de control, SMS, digestión de lodos, mejores eficiencias y bajos costos. Diseño y utilización de productos de punta. Utilización de tecnologías como al desinfección UV y el roto moldeo	Planta tipo piscina con diseños idénticos a las que se hacían hace 30 años.

**Muchos proveedores le harán pensar que todas las plantas son iguales, esto simplemente no es verdad.**

Complejo Industrial 24 de Diciembre, Galera 27, Ciudad de Panamá, República de Panamá.  
[alberto.arango@biostar.com.pa](mailto:alberto.arango@biostar.com.pa)  
Tel.: (507) 233-7517

## Estrategias de Mitigación del impacto ambiental de una PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES BIOSTAR En caso de Falla Mecánica de alguno de los sistemas.

138

La importancia del tratamiento de aguas residuales he venido cobrando mayor importancia a medida que nos damos cuenta del daño, a veces irreparable, que hacemos al medio ambiente. Este daño no solo afecta nuestro eco sistema sino también nuestra salud y nuestra calidad de vida.

Por estas y muchas otras razones las plantas BIOSTAR están en la vanguardia tecnológica en cuanto a los sistemas de comunicación y tecnologías a implementar en este rubro.

Todas las Plantas de Tratamiento Biostar cuentan con el sistema "BIO-ALERT" este sistema incluye 4 juegos de sensores que monitorean la situación de la planta más de quinientas veces por segundo. Estos sensores están conectados a un dispositivo inteligente que se conecta a la red celular.

El sistema BIO-ALERT está diseñado para detectar las siguientes anomalías.

- Sobre tensión en cualquiera de los motores de las bombas de refluo
- Sobre tensión en cualquiera de los motores de los compresores.
- Alto nivel en la etapa Séptica o clarificadora que generalmente se asocia con filtros obstruidos.
- Falla en el sistema de Desinfección Ultravioleta.

Una falla en cualquiera de estos sistemas de control inmediatamente genera que el sistema BIO-ALERT ENVIE 3 mensajes de TEXTO tipo SMS. Este mensaje consta la siguiente información

- Ubicación y nombre de la planta
- Hora de la falla
- Equipo que presenta la falla

El mensaje de texto tipo SMS se envía a 3 números.

- Servidor SMS Biostar ubicado en nuestra casa matriz en Ciudad de Panamá.
- Encargado del Proyecto (Asignado por la promotora)
- Jefe del equipo de mantenimiento Biostar

El mensaje de Texto es reenviado cíclicamente a los 3 números cada 24 horas hasta que la falla haya sido subsanada.

Ninguna de estas medidas tiene ninguna importancia si las partes no están disponibles localmente como ocurre con algunas plantas importadas. Estas plantas extranjeras llega a territorio Panameño completa, pero en el caso de algún desperfecto los equipos han de ser enviados desde origen en algunos casos tomando hasta 60 días. Por esta razón como proveedor local BIOSTAR mantiene amplios inventarios de refacciones y partes para asegurar que cualquiera que sea la solución requerida, está a inmediata disposición de la clientela



## Estrategias de Mitigación del impacto ambiental de una PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES BIOSTAR 137 en caso de una falla en el fluido eléctrico

La importancia del tratamiento de aguas residuales he venido cobrando mayor importancia a medida que nos damos cuenta del daño, a veces irreparable, que hacemos al medio ambiente. Este daño no solo afecta nuestro eco sistema sino también nuestra salud y nuestra calidad de vida.

Por estas y muchas otras razones las plantas BIOSTAR están sobredimensionadas en sus cálculos de funcionamiento de tal forma que podemos ofrecer varias líneas de defensa ante el constante problema de las fallas eléctricas en nuestro país. Podemos dividir estas fallas en 2 grupos generales

### 1. Fallas transitorias en el fluido eléctrico menores a 12 horas.

Nuestras plantas de tratamiento cuentan con cálculos sobre dimensionados en sus especificaciones que superan hasta en un 15% los requisitos del copanit 35 del 2000. Al ser la planta una unidad de volumen standard, el líquido dentro de especificación en los módulos finales y módulos de clarificación actúa como una solución estabilizadora al mezclarse con el efluente no tratado. Esto permite que una planta Biostar permanezca dentro de especificación hasta por 12 horas al haber una falla eléctrica. Una vez retorna el fluido eléctrico la bomba de reflujo permite que la planta rápidamente entre nuevamente a especificación ya que ofrece un caudal de retorno de más de 10m3 por hora, obligando a cualquier elemento sedimentable, o indigesto a reiniciar su recorrido en el módulo Séptico/anóxico.

### 2. Fallas transitorias en el fluido eléctrico mayores a 12 horas.

Al cabo de unas 12 horas sin fluido eléctrico nuestra planta comenzara naturalmente a salirse de las especificaciones Copanit 35 de mantenerse estable la curva de uso. Esto suena un poco más grave de lo que en realidad es. Vale recordar que la mayoría de los proyectos rurales o semi-urbanos requieren de sistemas de bombeo propio para llenar los tanques de agua que surten sus viviendas. Estos tanques tienen como regla general un volumen de agua equivalente a un cuarto o un sexto del tamaño sugerido para una planta de tratamiento. Esto quiere decir que típicamente un tanque de agua potable (que indirectamente surte nuestra planta de tratamiento) se vaciara al cabo de 6 o 8 horas sin fluido eléctrico. Al no haber agua se detiene el uso de los excusados y por ende el ingreso de aguas a nuestra planta de tratamiento, al no haber ingreso no hay flujo y la planta permanece estática hasta que retorna el fluido eléctrico a la barriada. Al retornar el agua potable al tanque y de nuevo funcionan los sistemas de drenaje y los excusados.

Una medida adicional de mitigación parecería ser una planta de respaldo, sin embargo una planta eléctrica adicional genera grandes cantidades de humo, y el manejo adicional de hidrocarburos y aceites, cuyo uso y descarte puede generar un daño ambiental más serio que el que haría un efluente de mínimo caudal temporalmente fuera de especificación.

## MANUAL DE MANTENIMIENTO DE LAS PLANTAS BIOSTAR

136

La importancia del tratamiento de aguas residuales he venido cobrando mayor importancia a medida que nos damos cuenta del daño, a veces irreparable, que hacemos al medio ambiente. Este daño no solo afecta nuestro eco sistema sino también nuestra salud y nuestra calidad de vida.

Por estas y muchas otras razones las plantas BIOSTAR están en la vanguardia tecnológica en cuanto a los sistemas de comunicación y tecnologías a implementar en este rubro.

Todas las Plantas de Tratamiento BISOTAR cuentan con el sistema "BIO-ALERT" este sistema incluye 4 juegos de sensores que monitorean la situación de la planta más de quinientas veces por segundo. Estos sensores están conectados a un dispositivo inteligente que se conecta a la red celular.

El sistema BIO-ALERT está diseñado para detectar las siguientes anomalías.

1. Sobre tensión en cualquiera de los motores de las bombas de reflujo
2. Sobre tensión en cualquiera de los motores de los compresores.
3. Alto nivel en la etapa Séptica o clarificadora que generalmente se asocia con filtros obstruidos.
4. Falla en el sistema de Desinfección Ultravioleta.

A pesar de estos avances tecnológicos es importante recalcar que este sistema no sustituye el mantenimiento quincenal, semestral y Anual que puede realizar un operador debidamente calificado.

### Revisión Quincenal:

Cada 2 semanas un operador debidamente calificado deberá hacer un recorrido por la planta de tratamientos. Para este fin se ha creado la bitácora de Revisión la cual debe ser diligenciada en su totalidad por el técnico. Este recorrido debe incluir las siguientes pruebas y revisiones... Para estas labores han de usarse una mascarilla, Guantes impermeables, botas impermeables con suela anti-resbalante, un cucharón industrial/o pala chica de mango largo, al igual que un compresor y pistola de agua portátil de chorro a presión

1. Prueba organoléptica con comentarios.
2. Revisión visual del cableado eléctrico con comentarios
3. Revisión Visual de los blowers con comentarios
4. Revisión Visual del sistema UV con comentarios
5. Revisión de Fugas o muestras de fallas en las tuberías o tanques con comentarios

Para las labores de Mantenimiento ha de usarse una mascarilla, Guantes impermeables, botas impermeables con suela anti-resbalante, Un cucharón industrial/o pala chica de mango largo, al igual que un compresor y pistola de agua portátil de chorro a presión

1. Remoción de las natas y cualquier elemento flotante en el tanque 1 y 2. Para esta labor ha de usarse una mascarilla, guantes impermeables, botas impermeables con suela anti-resbalante, Un cucharón industrial/o pala chica de mango largo, al igual que un compresor y pistola de agua portátil de chorro a presión
2. Verificación visual de los filtros en los tanques 1,2,3
3. Remoción de cualquier elemento ajeno a la planta.
4. Verificación del perímetro de seguridad.

**MAURIA C. VILLA M.**  
INGENIERA ELECTROMECHANICA  
LICENCIA No. 2000-024-041

*Mauria C. Villa M.*

FIRMA

Ley 15 de 26 de Enero de 1959

Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

Complejo Industrial 24 de Diciembre, Galera 27, Ciudad de Panamá, República de Panamá.

[alberto.arango@biostar.com.pa](mailto:alberto.arango@biostar.com.pa)

Tel.: (507) 233-7517

60



## Revisión y Mantenimiento Semestral:

Cada 3 meses un operador debidamente calificado deberá hacer un recorrido por la planta de tratamientos. Para este fin se ha creado la bitácora de revisión la cual debe ser diligenciada en su totalidad por el técnico. Este recorrido debe incluir las siguientes pruebas y revisiones... Para estas labores han de usarse una mascarilla, Guantes impermeables, botas impermeables con suela anti-resbalante, un cucharón industrial/o pala chica de mango largo, al igual que un compresor y pistola de agua portátil de chorro a presión, adicionalmente un medidor de amperajes.

Adicional a todas las revisiones y mantenimientos Quincenales cada 3 meses deben realizarse las siguientes operaciones...

1. Toma y Verificación de los amperajes de cada blower y cada motor para verificar que su funcionamiento este dentro de los estándares normales o proceder a su cambio o refacción según sugerencia del técnico
2. Revisión y limpieza de los filtros del blower.
3. Revisión y medición del flujo de las motobombas

## Revisión y Mantenimiento Anual:

Cada 12 meses un operador debidamente calificado deberá hacer un recorrido por la planta de tratamientos. Para este fin se ha creado la bitácora de revisión la cual debe ser diligenciada en su totalidad por el técnico. Este recorrido debe incluir las siguientes pruebas y revisiones... Para estas labores han de usarse una mascarilla, Guantes impermeables, botas impermeables con suela anti-resbalante, un cucharón industrial/o pala chica de mango largo, al igual que un compresor y pistola de agua portátil de chorro a presión, adicionalmente un medidor de amperajes, bombillas UV de reemplazo, filtros de reemplazo, Tarjeta de celular con saldo.

Adicional a todas las revisiones y mantenimientos Quincenales y Semestrales cada 12 meses deben realizarse las siguientes operaciones...

1. Cambio preventivo de las bombillas de luz UV
2. Recarga del saldo de la tarjeta del SMS
3. Cambio preventivo de los Filtros de Aire de los Blowers.
4. Cambio de las balineras de los Blowers

**MAURIA C. VILLA M.**  
INGENIERA ELECTROMECANICA  
LICENCIA No. 2000-024-041  
*Mauria C. Villa M.*  
FIRMA  
Ley 15 de 26 de Enero de 1959  
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura



## PUESTA EN MARCHA:

Las plantas aeróbicas BIOSTAR son muy fáciles de poner en marcha. Todos los sistemas se activan de forma automática y permanente. La planta entra en funcionamiento al cabo de 10 a 15 días lo cual es un periodo relativamente corto para un sistema de este tipo. En términos reales la evolución de la planta tiende a ser más rápida que la evolución de las cargas que son en ella depositadas. Un ejemplo común son las barriadas donde la planta entra en funcionamiento al venderse el primer set de casas, generalmente un bajo porcentaje. En este momento la planta está sobredimensionada a tal nivel que permite una reducción masiva de DBO5 solo por acción de la dilución de oxígeno en el agua. A medida que las casas se van ocupando la planta se acomoda en cosa de horas a las nuevas cargas. Recordemos que en el uso de MBBR no hay perdida bacteriana por alto flujo de agua, ya que las bacterias están fijadas en sus respectiva Biomasa Polimérica.

En casos aislados donde la planta es entregada a un generador ya maduro de lodos, una barriada en plena operación, o una planta alternativa de reemplazo, a la planta se le puede adicionar un coctel de bacterias que acelerara la población bacteriana dramáticamente. En este caso la planta puede estar presentando efluentes apropiados en algunos casos hasta en 5 días.

### *Notas de la puesta en Marcha:*

Es normal ver espumas claras durante la aclimatación de la planta sea porque recién se está poniendo a andar o porque ha estado desactivada durante un tiempo de varios meses.

Las rotaciones, térmicas, y sistemas de la planta vienen reconfigurados y pre calibrados, desde la fábrica donde han sido previamente ensayados y se les ha chequeado rotación.

La Adición de bacterias se hace con base en los parámetros de 250 mililitros de concentrado por cada 2.5m3 esperados de carga diaria. (1 litro/10m3)

## DESINFECCION:

Las plantas aeróbicas BIOSTAR están calculadas para su funcionamiento sin la adición de cloros ni químicos. Están diseñadas para realizar la debida desinfección con su fuente de luz ultravioleta.

Este método permite:

Una desinfección puntual, permite mayores eficiencias en desinfección llegando a los 99.9%.

No requiere la atención constante para la adición de químicos o cloros.

Tiene un costo de mantenimiento aproximadamente 100 veces menor al año ya que consume solo la electricidad necesaria.

No tiene los efectos residuales del cloro que afectan la vida bacteria del efluente, o generan concentraciones toxicas en los lechos de infiltración

El sistema de alarmas detecta si el bombillo deja de funcionar.

## LODOS:

Las plantas aeróbicas BIOSTAR no solo cuentan con reducción de DBO5, también incluye etapas de NITRIFICACION y su subsecuente DESNITRIFICACION. La des nitrificación en nuestras plantas es llevada a cabo por bacterias heterotróficas que en la ausencia de oxígeno utilizan el flujo nitrificado como fuente de oxígeno. Esta reacción disminuye hasta en un 50% la cantidad de lodos que se generan en comparación con una planta de lodos activados sin des nitrificación, ya que las bacterias heterotróficas están generando una óptima utilización de los nitrógenos y oxígenos proveniente de la previa nitrificación.

Al estar la biomasa alojada en los polímeros MBBR no hacen falta los cálculos de vida de lodos, ya que es la biomasa viva y en constante crecimiento y evolución la que está haciendo la debida digestión. En comparación con el manejo de los lodos en una planta de lodos activados (sin MBBR) la fauna bacteriana se mantiene en estado activo, y en el momento de envejecer tiende a zafarse y es reprocesada durante la desnitrificación. Es decir el equilibrio de la planta lo genera la fauna que puede alojarse dinámicamente en el MBBR, no en los lodos estáticos.

Los lodos generados se resumen en el tanque séptico para su recolección anual por un ~~servicio~~ certificado de recolección mediante camión de vacío.

Este proceso en plantas de 1 a 99 casas se sugiere cada año, el primer año, luego dependiendo de los resultados.

Este proceso en plantas de 100 a 250 casas se sugiere cada año, el primer año, luego dependiendo de los resultados obtenidos

Este proceso para plantas de 251 a 500 casas se sugiere semestralmente, el primer año, luego dependiendo de los resultados.

## PROBLEMAS POSIBLES:

La tecnología de las plantas BIOSTAR facilita grandemente la labor de mantenimiento.

### Cálculos de edades de lodos: YA NO SON NECESARIOS

Las edades de lodos, cálculo tan complejo y constante en las plantas de lodos activados. La Biomasa residente en los MBBR se encarga de mantener una edad promedio muy cerca de la ideal. Los lodos más maduros tienden a desprenderse y ser nitrificados/desnitrificados y los lodos jóvenes tienen espacio para crecer, generando un promedio muy cercano a los 10-12 días.

### Cálculos de clorinación: YA NO SON NECESARIOS

Los cálculos de Cloros tan variados y aplicados de una forma en muchos casos manual ya no son necesarios ya que este sistema ha cedido su puesto a la tecnología de desinfección Ultra violeta. No solo hay un marcado ahorro financiero sino que no se vierten cloros con efectos residuales a los ríos quebradas o lechos de infiltración. La desinfección ultravioleta es total y constante. Cualquier falla de la luz es reportada por el sistema de alarmas.

Altos niveles de agua en el séptico o clarificador:

El sistema informa si hay alguna tubería obstruida. Un alto nivel es inmediatamente transmitido a través del sistema de alarmas para que se verificado por el técnico apenas comienza a ser evidente. No se requiere de un derrame externo para identificar el problema

Grumos/grasas en el tanque 2:

Disminuir del periodo de remoción de grasas en el tanque 1 ya que está habiendo una saturación del sistema de selección. Limpiar debidamente el tanque 1, limpiar el tanque 2. En caso que este efecto continúe extender en 15 cms. la profundidad del niple en el codo del tanque 1.

Sólidos sedimentados en el Clarificador 2:

Aumentar del periodo de trabajo de la bomba de reflujo en el clarificador 1 ya que está habiendo una saturación del sistema de selección. Limpiar debidamente el clarificador 1, limpiar el clarificador 2. En caso que este efecto continúe extender en 15 cms. la profundidad del niple en el codo del clarificador 1.

PH bajo:

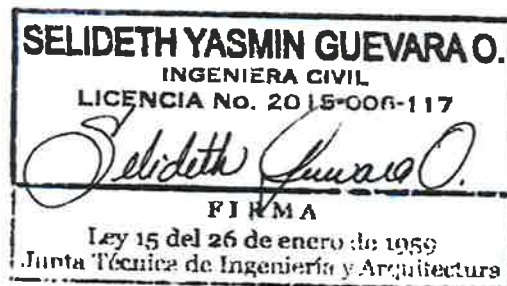
Verificar la incidencia de cloro en el sistema que puede haber llevado a una muerte bacteriana, aumentar reflujo de bombas. Dada la fácil recuperación de los sistemas MBBR este evento requiere de entre 4x y 10x más cloro o químicos que un sistema normal de lodos activados. Verificar si el séptico 1 y 2 tienen aceites/hidrocarburos flotantes y retirarlos.

PH alto:

Nitrificación excesiva sin desnitrificación, aumentar el ritmo de reflujo de la bomba del clarificador 2, Verificar que hay un adecuado flujo de DBO5 al sistema para que las bacterias heterotróficas puedan desempeñar su labor.

Recepción de un Mensaje de Texto:

Responder al mensaje de texto llevando un remplazo de motor. Verificar si el error es un atasco reparable localmente. Si es un daño eléctrico reemplazar el motor y refaccionarlo/cambiarlo a sugerencia del eléctrico. En caso de la bombilla UV reemplazarla.





**MAURIA C. VILLA M.**  
INGENIERA ELECTROMECHANICA  
LICENCIA No. 2000-024-041

*[Firma]*

FIRMA  
Ley 15 de 26 de Enero de 1959  
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura



**SELIDETH YASMIN GUEVARA O.**  
INGENIERA CIVIL  
LICENCIA No. 2019-006-117

*[Firma]*

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

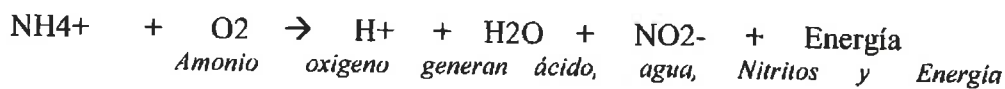
El nitrógeno entra a las aguas residuales como urea, detergentes, desechos alimenticios y varios compuestos químicos. 131

Una vez entra en contacto con el agua se hidroliza inmediatamente en Amonio (NH<sub>4</sub><sup>+</sup>) y Amoniaco (NH<sub>3</sub>). Dependiendo del PH esta hidrólisis resulta en mayores cantidades de uno o del otro. Dado que el PH normal de las aguas residuales se encuentra entre 6.5 y 8, se genera mayormente Amonio. La suma del Amonio y el Amoniaco presente en el efluente se conoce como Nitrógeno Amoniacal.

El próximo paso es llevar a cabo la Nitrificación. La Nitrificación es la conversión de Amonio en Nitritos (NO<sub>2</sub><sup>-</sup>) y subsecuentemente en Nitratos (NO<sub>3</sub><sup>-</sup>). Para esto se utilizan bacterias Autotróficas (Obtienen Carbón de fuentes no orgánicas) llamados Oxidadores de Amonio. Estas bacterias crecen y se multiplican de forma lenta y definen el tiempo de residencia en un sistema de Nitrificación. Estas bacterias florecen con mayores temperaturas, PH entre 6.8 y 7.5, mayor cantidad de oxígeno disuelto, y buena cantidad de Amonio. Son susceptibles a PHs muy ácidos, a bajas temperaturas, o a poco oxígeno disuelto, al igual que a cloros y otros productos desinfectantes.

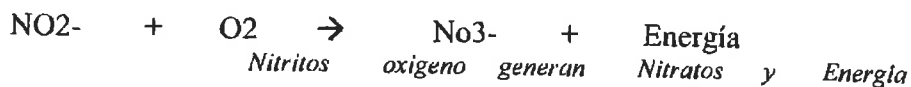
Estos Oxidadores de Amonio se combinan con el oxígeno disuelto en el agua para generar ácido, agua, Nitritos y energía.

La siguiente ecuación define su proceso:



Una vez tenemos este resultado el agua se disuelve con la existente, la energía permite el crecimiento y multiplicación de las bacterias, y resultan el ácido y el Nitrito (NO<sub>2</sub><sup>-</sup>) que pasan al siguiente paso. En este paso otras bacterias Autotróficas llamados Oxidadores de Nitritos toman el Nitrito y lo combinan de nuevo con oxígeno existente para generar Nitratos (NO<sub>3</sub><sup>-</sup>) y energía.

La siguiente ecuación define su proceso:



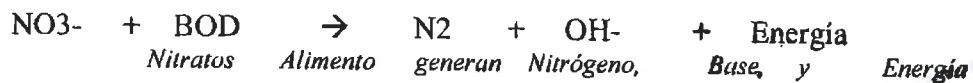
Esta doble reacción se llama Nitrificación y es requerida para cumplir con los requisitos del Copanit 35 del 2000 que especifican máximos de 6 mg/l de Nitratos, 3 mg/l de Nitrógeno Amoniacal, y 10 mg/l de Nitrógeno Orgánico Total.

Esta doble reacción ha disminuido sustancialmente el Amonio y Nitrógeno Amoniacal de las aguas residuales, convirtiéndolo a Nitratos que aunque mucho menos peligrosos y dañinos aún puede generar inconvenientes ambientales. El exceso de nitrógeno en las aguas servidas puede llevar a síndrome de bebe azul si el agua es ingerida (aún hervida) por cualquier tipo de mamíferos (incluyendo bebes humanos) ya que impide la oxigenación de la sangre en infantes.

Para este proceso que se llama Des-nitrificación se utilizan bacterias heterotróficas (absorben su carbón de otras fuentes orgánicas). Estas bacterias crecen sin inconvenientes en fuentes con altos niveles de BOD5. Normalmente las bacterias heterotróficas absorben el oxígeno a su alrededor, sin embargo si se encuentran en un ambiente sin oxígeno pueden absorberlo a través de otros compuestos, por ejemplo los Nitratos anteriormente mencionados. Este peculiar ambiente donde hay BOD5, Nitratos y muy poco oxígeno se llama Anóxico y es esencial para la Des-nitrificación.

Las bacterias heterotróficas se alimentan de BOD5 y para respirar le retiran el Oxígeno al Nitrato liberando el Nitrógeno (N2), una base (OH-) y Energía.

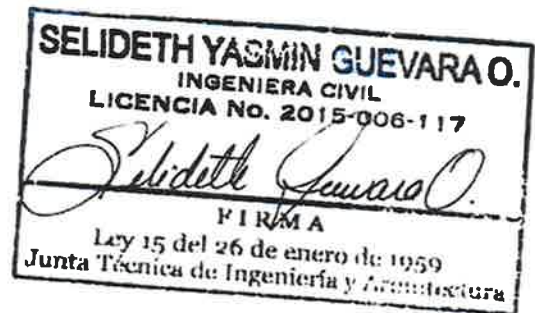
La siguiente ecuación define su proceso:



El Gas (N2) burbujea hacia la superficie, la base (OH-) nos permite disminuir el efecto ácido de la Nitrificación, y la energía permite que nuestras bacterias heterotróficas se mantengan y multipliquen.

Aun cuando en la práctica no siempre es posible llegar a estos niveles en teoría una completa des-nitrificación permite niveles de efluentes inferiores a 3 mg/l de nitratos en el efluente.

Las plantas BIOSTAR cuentan con una etapa Aeróbica de Nitrificación MBBR al igual que una etapa Anóxica MBBR para Des-nitrificación. Los cálculos volumétricos y de aereación de estas etapas se hacen de acuerdo a las Tablas Americanas "Flows and Loads for American septic systems July 1, 2005"





## 2. MINISTERIO DE SALUD

- 1 Una (1) copia del anteproyecto aprobado por el MIVI
- 2 Una (1) copia de las hojas de los sistemas de acueducto, alcantarillado y del de tratamiento de aguas residuales, con copia de sus respectivas memorias y cálculos de diseño. Además, las plantas de tratamiento de aguas residuales deberán anexar su respectivo Manual de Operación y Mantenimiento, firmado por el profesional idóneo responsable.
- 3 Una (1) copia de la Resolución aprobatoria del Estudio de Impacto Ambiental otorgada por la ANAM
- 4 Documento de compromiso a las autoridades de salud correspondientes, en donde el promotor se comprometa por la operación y mantenimiento del Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales, hasta que esté sea traspasado y aceptado por el IDAAN (artículo 41 de la Ley No. 77 de 28 de diciembre de 2001)
- 5 La inspección al área del proyecto deberá ser solicitada en la Región de Salud respectiva, al Supervisor de Saneamiento Ambiental correspondiente, el cual emitirá un informe posteriormente al trámite y diligencia regional, el cual deberá ser entregado al funcionario de salud en la Dirección Nacional Ventanilla Única del Ministerio de Vivienda
- 6 El sistema de tratamiento de aguas residuales deberá cumplir con las normas para aguas residuales (Resoluciones No. 350, 351 y 352 de 26 de julio de 2000, Gaceta Oficial No. 24,115 de 10 de agosto de 2000).
- 7 En el caso de perforación de pozos, se deberá presentar copia de los resultados de los análisis físico-químicos, bacteriológicos y de capacidad o rendimiento (Sistema de Abastecimiento de Aguas).
- 8 El Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales será revisado y avalado en el Departamento de Calidad Sanitaria del Ambiente del MINSA.
- 9 Para tanques sépticos y filtro biológico comunal, se debe dejar una distancia de separación del Sistema de Aguas Residuales de 20.00 a 30.00 metros lineales de la casa contigua o en la redonda.

129

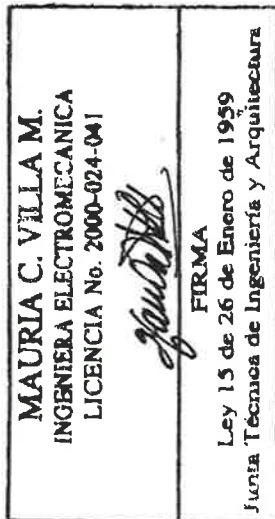
Además de estos requisitos, y para hacer más expedito el proceso de revisión de los planos para los Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales (STAR, y/o TS+ LF, etc) se debe suministrar la siguiente información:

- 1 Definir si el tipo de tratamiento es: (i) Aeróbico ó (ii) Anaeróbico
- 2 Ubicar en planos, los diferentes componentes o fases del proceso de tratamiento
  - Medición o aforo de afluentes
  - Tratamiento preliminar
  - Tratamiento Primario
  - Tratamiento Secundario
  - Desinfección
  - Secado de lodos
  - Terciario (opcional)
- 3 Indicar en planos, la disposición final de aguas tratadas
  - Cuerpo de agua superficial (río, quebrada, lago)
  - Otro

Debe proveerse una cámara de inspección (CI) que permita la toma de muestras
- 4 Indicar en planos y describir la disposición de lodos tratados
- 5 Cualquiera sea el Sistema de Tratamiento, debe estar en capacidad de operar continuamente, aun en casos fortuitos (falta de fluido eléctrico, accidentes, etc) o cuando sea necesario sacar de operación un equipo o componente para su mantenimiento, reparación o reemplazo o retiro de lodos. Para esto deberán existir dos o más unidades con sus correspondientes equipos, válvulas e interconexiones, las cuales permitan realizar las operaciones de mantenimiento necesarias, sin detener el proceso de tratamiento. No se permitirá la instalación de "By Pass"
- 6 Presentar y explicar el Plan de Contingencia por daño de los equipos o por mantenimiento.
- 7 En el caso que la planta esté en operación, debe presentar un informe de caracterización de los efluentes.

**Fundamentos Legales:** Código Sanitario, Reglamentos DGNTI-COPANIT, 35-2000, 39-2000 y 47-2000 y Resolución AG-0026-2002.

**Nota:** Lo solicitado en los puntos 1, 2, 3, 4, 5, y 6 debe aparecer en la Memoria Técnica y en los planos, debidamente señalizados, en planta y en perfil.





## Referencia:

### **Definición de los Puntos y Requerimientos del Ministerio de Salud para un SISTEMAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES BIOSTAR**

La importancia del tratamiento de aguas residuales he venido cobrando mayor importancia a medida que nos damos cuenta del daño, a veces irreparable, que hacemos al medio ambiente. Este daño no solo afecta nuestro eco sistema sino también nuestra salud y nuestra calidad de vida. Con esta preocupación en mente el Ministerio de Salud ha generado un listado de requisitos mínimos para todo tipo de construcción incluidas aquellas que requieren un Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales (STAR O PTAR). Estas responsabilidades están divididas entras las que debe cumplir el promotor de la obra y las que debe cumplir el contratista de la STAR. A continuación aclaramos las que por ley corresponden a BIOSTAR Panamá SA.

1. Aplica al promotor.
2. BIOSTAR entrega Planos completos con sus respectivas memorias técnicas. Entregamos un manual de funcionamiento que incluye los inconvenientes que podrían ocurrir sobre la marcha. Adicionalmente entregamos adendas donde incluimos detalles que en otras ocasiones nos han sido requeridos, intentando adelantarnos a cualquier tipo de escrutinio.
3. Aplica al promotor.
4. Aunque el promotor es el único responsable ante el IDAAN y MINSA por el funcionamiento de la planta BIOSTAR provee el Formato de inspección, al igual que un check list para anexar a la Regional de Salud, y el Formato de carta de compromiso requerido por el MINSA para su evaluación. BIOSTAR también estará presente durante la inspección en caso que surja alguna inquietud por parte de los Inspectores
5. Aunque por ley el promotor es el único que puede solicitar la inspección BIOSTAR colabora con un check- list, y cartas de formato para facilitar los trámites correspondientes. Una vez sellado el documento el promotor ya es libre para realizar las diligencias correspondientes en la ventanilla única.
6. El sistema de Tratamiento BIOSTAR esta diseñado para cumplir con los estándares requeridos
7. Aplica solo al promotor
8. Esto por ley es responsabilidad del promotor, sin embargo Biostar provee formato de cartas y un check-list para facilitar el trámite.
9. Todas las plantas de tratamiento Biostar guardan 20 metros de la vivienda más cercana, y 10 metros del río o quebrada.

## Referencia:

### PUNTOS DE REVISION EXPEDITOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES BIOSTAR

1. Las plantas BIORSTAR son Aeróbicas.
2. Las plantas de Tratamiento BIORSTAR tienen claramente diferenciadas sus etapas.
  - Medición* - Las plantas BIORSTAR cuentan con un sistema de evaluación en su etapa final para verificar que la calidad del efluente esta de acuerdo con las normas vigentes. Adicionalmente todos los tanques incluyen un manual que permite una inspección visual, organoléptica o física en cada uno de los pasos.
  - Aforo de afluentes* - Claramente designado en el plano como "Entrada de la Planta"
  - Tratamiento Preliminar* - Tanques de contacto (también denominados Sépticos)
  - Tratamiento Primario* - Reactor Aeróbico Reducción de DBO5
  - Tratamiento Secundario* - Reactor Aeróbico para Nitrificación y reducción de Amonio
  - Tratamiento Terciario* - Zonas Anóxicas para desnitrificación
  - Desinfección* - Recamara de rayos UV
  - Secado de lodos* - Dadas las bajas cantidades de lodos que ofrece la tecnología MBBR las plantas BIORSTAR los tiempos entre limpiezas son de entre 6 meses y 1 año. El área séptica esta diseñada para acomodar hasta 4.5m3 de lodos antes de requerir una limpieza. Una vez se requiera se contacta a un camión Vacuum manejado por más de una docena de empresas debidamente acreditadas para este fin.
3. Las plantas de tratamiento BIORSTAR incluyen en los planos pertinentes claramente identificado el "Punto de descarga". Para BIORSTAR la calidad del efluente es un parámetro de constante interés y de mediciones frecuentes. Para este fin la planta tiene una extensión en forma de cruz la cual permite tomar muestras del efluente, o cuando la tecnología este disponible instalar un sistema de telemetría para medir la calidad de los efluente.
4. Las plantas de tratamiento BIORSTAR al utilizar tecnología MBBR permiten una reducción de casi el 50% de los lodos que se encuentran en plantas de lodos activados Standard. Esto permite que el mal llamado "Séptico" sirva como receptáculo para los lodos hasta que su volumen justifique su remoción. Para esto se contrata con una empresa Vacuum que se encargue de su transporte y posterior descarte responsable. Un listado de estas empresas esta disponible en la oficina regional del MINSA.
5. Las plantas de tratamiento BIORSTAR cuentan con un sistema de alarmas el cual notifica al promotor y al contratista por medio de un sistema de Mensajes de texto directamente al celular, cualquier falla en la maquinaria para minimizar el impacto que pueda tener sobre el efluente. Las plantas BIORSTAR no permiten la utilización de ningún sistema BY-PASS.
6. La información técnica de las plantas BIORSTAR presentan una adenda exclusiva dedicada al plan de contingencias en caso de daño en los equipos o fallas en el fluido eléctrico.
7. En caso que la planta BIORSTAR este ya en operación, BIORSTAR mostrará un registro en formato de tabla de los efluentes.



126

16 de February de 2020

COTIZACION: B2019-202v3

## Planta de Tratamiento Senderos del Espino Etapa 2

835 usuarios

167 Viviendas Tipicas

BIOSTAR SYSTEMS DESIGN PARAMETERS AND CALCULATIONS		Calculos Basados en
Unidades	Detalle Calculo Flujos y Cargas*	* "Ohio Contractor datasheet and required Standard Flows and Loads" for American septic systems July 1, 2005
167	Total Unidades Tipicas Consideradas	** 60 g/user/day
167	Residenciales Sumados por Casa (x5)	** Industrial Wastewater Sizing Criteria SYF 199 Prof. Kadir Kesitoglu
0	Residenciales Sumados por Casa (x6)	*** Endustriyel Atiksu Anitme Tess Boyutlandirma Kriterleri SYF 199-202
0	Club Social (miembro)	**** Copanit 35 del 2000 Descarga Efluentes liquidos directamente a cuerpos de Agua subterraneos o superficiales
0	Servidor/gasolinera por isla	*****Septic Aerator efficiency calculation Tables under 250,000 GPD
66,800	CAUDAL DE DISEÑO EN GPD/DIA ***	***** UV filtration Desinfection at 55,000uW/sec/cm <sup>2</sup> , (55 joules)
21.2	HRT prorrateado (horas)	--- Normas tecnicas para aprobacion de planos de los sistemas de acueductos y alcantarillados sanitarios Capitulo 4, Sec. D P22 IDAAN Marzo del 2006
200-250	Est. BOD Entrada * **	***-- Blowers STD
4.2	BOD5 salida mg/l (Max permisible 35 g/ml)*****	
20-40	Est N Entrada mg/l *	
<5	N salida mg/l (Max permisible 10g/l) ****	
5.9	Nitrificacion Requerida estimada (NH4-N Kg/dia)	
7.5	Nitrogeno (Kgs) Diario Calculado	
63.5	BOD (kgs) Dianos Calculados	
31.7	Oxidacion COD (kg/dia) Minima Estimada	
>99.9%	Eficacia Estimada Filtro UV al Galonaje Expuesto****	
Equipos Calculados		
1.0	Modulos UNICELL Septicos /Desnitrificador (2 HRT)**	
1.0	Modulos UNICELL Aerobico MBBR **	
1.0	Modulos UNICELL Nitrificador**	
1.0	Modulo UNICELL Clarificador **	
4.0	Tanques UNICELL Totales	
5.2	M3 Media MBBR Desnitrificadora	
18.8	M3 of Biomedia Reductora BOD5 (mbbr)	
126	CFM Aire ***	
2	Blowers **--	
74.0	Area Requerida Planta	
60	Gal/min Bomba de Lodos***	
1	Bombas de Lodos Clarificador	
30.2	Ampereos Carga promedio	
48	Aeradores *****	
1	Filtros UV (Est. Avg GPM/ filter is 150) *****	
115.3	Max Temporary Flow design (2 hours/day Max)	
57.6	Gal/min Teorico Flujo Promedio Planta	

### Cálculos Destacables:

CAUDAL DE DISEÑO: 66,800 gpd

BOD5 Estimado: 63.5 Kg/día

AMMONIA (Como Nitrógeno) Estimado: 7.5 Kg/día

HRT MINIMO Calculado 16 horas (promedio 24 horas)

AMPERAJE TIPICO: 50 Amps a 220v mono-fasicos

Área Requerida: 57 m2 aproximadamente ( 8.6 m x 6.0 m) NO incluye Retiros ni Taludes,

Tanques UNICELL Totales: 4 unidades

Ferreteria y Accesorios SA (FASA) Urb. Ind. El Crisol Galera 1 Ciudad de Panama, Republica de Panama  
moldexp@cwpanama.net Tel.: (507) 2337516



125

16 de February de 2020

COTIZACION: B2019-201v4

## Planta de Tratamiento Senderos del Espino Etapa 1

1295 usuarios

259 Viviendas Tipicas

BIOSTAR SYSTEMS DESIGN PARAMETERS AND CALCULATIONS	
Unidades      Detalle Calculo Flujos y Cargas*	
259	Total Unidades Tipicas Consideradas
259	Residenciales Sumados por Casa (x5)
0	Residenciales Sumados por Casa (x6)
0	Club Social (miembro)
0	Servidor/gasolinera por isla
103,600	CAUDAL DE DISEÑO EN GPD DIA ---
21.2	HRT prorrateado (horas)
200-250	Est. BOD Entrada * ---
4.2	BOD5 salida mg/l (Maxpermisible 35 g/ml)*****
20-40	Est N Entrada mg/l *
<5	N salida mg/l (Maxpermisible 10g/l) ****
9.1	Nitrificacion Requerida estimada (NH4-N Kg dia)
11.7	Nitrogeno (Kgs) Diario Calculado
98.4	BOD (kgs) Diarios Calculados
49.2	Oxidacion COD (kg dia) Minima Estimada
>99.9%	Eficacia Estimada Filtro UV al Galonaje Expuesto****
Equipos Calculados	
1.0	Modulos UNICELL Septicos / Desnitrificador (2 HRT)**
1.0	Modulos UNICELL Aerobico MBBR **
1.0	Modulos UNICELL Nitrificador**
1.0	Modulo UNICELL Clarificador **
4.0	Tanques UNICELL Totales
8.1	M3 Media MBBR Desnitrificadora
29.1	M3 of Biomedia Reductora BOD5 (mbbr)
195	CFM Aire ***
2	Blowers **---
74.0	Area Requerida Planta
60	Gal/min Bomba de Lodos***
1	Bombas de Lodos Clarificador
43.2	Amperios Carga promedio
48	Aereadores *****
1	Filtros UV, (Est. Avg GPM filter is 150) *****
178	Max Temporary Flow design (2 hours day Max)
89.3	Gal/min Teorico Flujo Promedio Planta

Calculos Basados en:  
\* "Ohio Contractor datasheet and required Standard Flows and Loads" for American septic systems July 1, 2005  
\*\* 60 g/user day  
\*\* Industrial Wastewater Sizing Criteria SYF 199 Prof. Kadir Kesitoglu  
\*\*\* Endustriyel Atiksu Arıtma Tesis Boyutlandırma Kriterleri SYF 199-202  
\*\*\*\* Copanit 35 del 2000 Descarga Efluentes líquidos directamente a cuerpos de Agua subterráneos o superficiales  
\*\*\*\*\* Septic Aerator efficiency calculation Tables under 250,000 GPD  
\*\*\*\*\* Uvfiltration Desinfection at 55,000uW sec./cm<sup>2</sup>, (55 joules)  
--- Normas tecnicas para aprobacion de planos de los sistemas de acueductos y alcantarillados sanitarios Capitulo 4, Sec. D P22 IDAAN Marzo del 2006  
\*\*\*\*--- Flowers STD

### Cálculos Destacables:

CAUDAL DE DISEÑO: 103,600 gpd

BOD5 Estimado: 98.4 Kg/día

AMMONIA (Como Nitrógeno) Estimado: 11.7 Kg/día

HRT MINIMO Calculado 16 horas (promedio 24 horas)

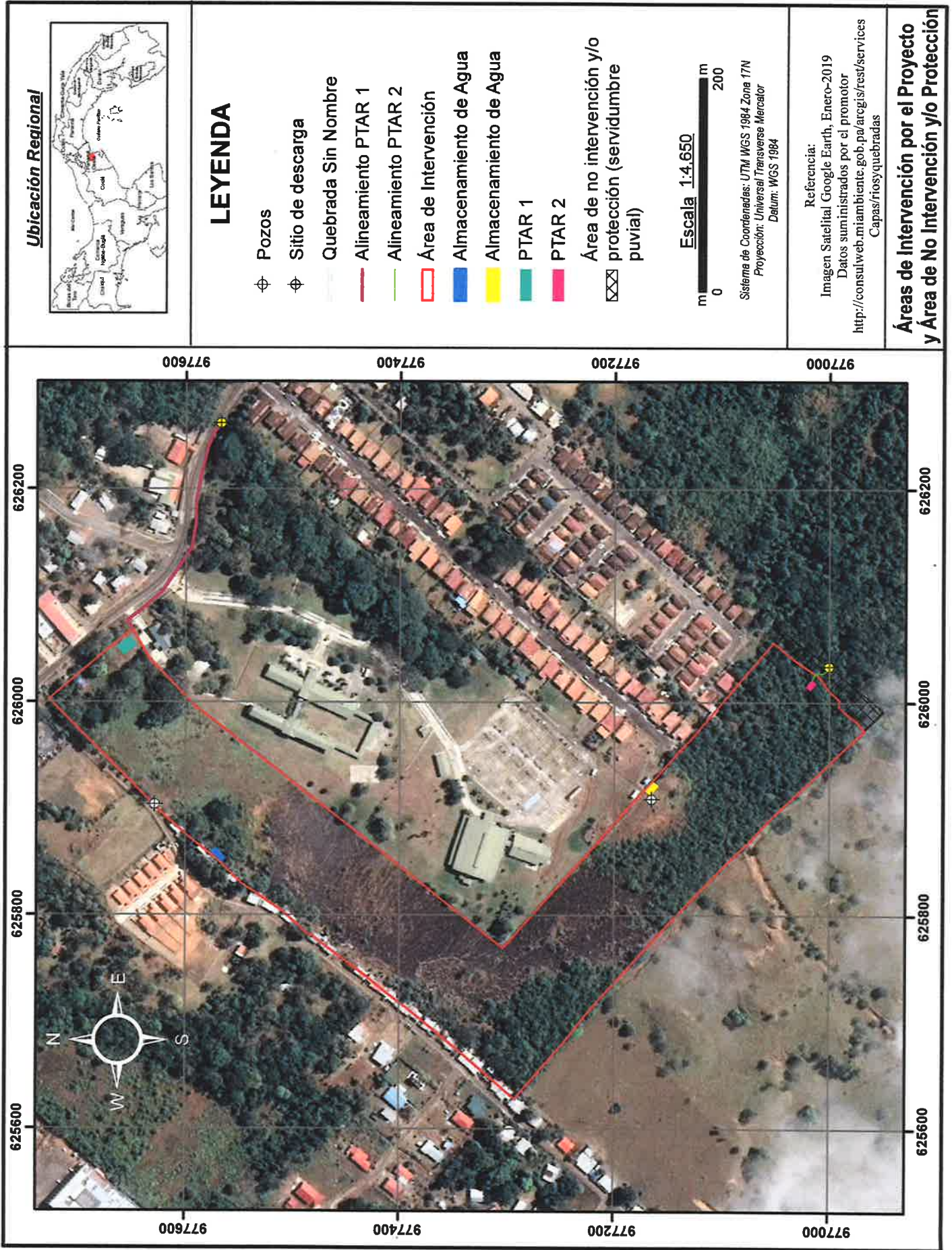
AMPERAJE TIPICO: 50 Amps a 220v mono-fasicos

Área Requerida: 100 m2 aproximadamente ( 8.6 m x 8.6 m) NO incluye Retiros ni Taludes,

Tanques UNICELL Totales: 4 unidades

76

## **MAPA CON EL ALINEAMIENTO DE LAS DESCARGAS DE LAS PTAR 1 Y 2**





## **PLAN DE CONTINGENCIA DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO**

## **PLAN DE CONTINGENCIA DE LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUALES DEL PROYECTO SENDEROS DEL ESPINO**

### **OBJETIVOS**

Este Plan de contingencia tiene por objetivo establecer normas y responsabilidades para abordar y solucionar eficientemente una situación de contingencia que afecte el normal funcionamiento de la Planta de Tratamiento de Aguas residuales (PTAR) con el propósito de:

- Asegurar el apropiado tratamiento de los STAR.
  - Mantener la continuidad del proceso biológico.
  - Evitar generar molestias que alteren la calidad de vida de los habitantes de las poblaciones aledañas a la planta de tratamiento de agua residual
- Minimizar el impacto ante cualquier tipo de contingencia identificada en este Plan

### **ALCANCE**

El plan será aplicado a todas las unidades del sistema de tratamiento de agua residual o a la unidad en calidad de riesgo o que presente alguna falla que desestabilice todo el sistema y/o cause daños colaterales al personal de mantenimiento.

### **APLICACIÓN**

Ante una eventual falla del sistema de tratamiento, el encargado de la PTAR procederá a dar aviso al Jefe de mantenimiento para coordinar la reparación e informar al administrador del proyecto.

El jefe de mantenimiento registrará las causas de la contingencia e informará sobre las acciones tomadas a la administración. En el mismo sentido, deberá registrar el tiempo que estuvo detenido el equipo antes de reiniciar su operación normal.

Se presenta un protocolo para responder oportunamente y eficazmente en las situaciones de emergencia para controlar y/o reducir el impacto al medio ambiente. En este caso, se presenta un plan de contingencia en caso que ocurra un derrame de sustancias peligrosas y haya una falla en el sistema de tratamiento de aguas residuales.

Dado el caso que ocurra un derrame de agua residual sin ningún tipo de tratamiento previo y llegue directamente a un cuerpo de agua o en caso extremo

haya un derrame de una sustancia peligrosa por una falla del sistema, el procedimiento a seguir es el siguiente.

- El encargado que se encuentre de turno informa a la administración y registra el evento ocurrido en la bitácora de trabajo.
- Debe especificar la intensidad, la ubicación y la clase de derrame (sustancias peligrosas o aguas residuales directas).
- Dependiendo de la gravedad del evento, se debe avisar a las entidades externas.
- Una vez avisado el evento y se tenga un conocimiento de la ocurrencia del derrame, se debe delimitar el área afectada, esto se puede hacer de forma con una soga para conocer de manera inmediata cuanta área tiene mayor afectación y donde se deben enfatizar las acciones de control.
- Ya identificada el área, se inician unas acciones de control, en este caso las acciones más inmediatas son: cerrar válvulas, impedir el bombeo de agua residual y de esta manera impedir la llegada del vertimiento contaminado a un cuerpo de agua, prevenir a las poblaciones que se benefician económicamente ya que se genera un tipo de contaminación y esto puede traer consecuencias negativas como los son los problemas sanitarios, enfermedades, infecciones, entre otros.
- Cuando se tenga controlado el evento y se tenga un amplio conocimiento de lo ocurrido, teniendo en cuenta sus causas, las consecuencias, el tipo de derrame, entre otros, se inician las labores de recuperación y limpieza del área afectada; esto se hace de la siguiente manera: instalar bombas hidráulicas para succionar el agua residual y prevenir más contaminación, construir barras (madera o metálicas) para impedir que el agua residual se disperse.
- Después que se haya limpiado el área y el evento este controlado, es decir que se han minimizado los niveles de contaminación, se inicia la fase de restauración del área afectada. Esta restauración se puede dar por dos maneras: restauración ecológica: se da de manera natural, es decir que hay una restauración regenerativa sin ninguna intervención externa. Esto se hace por ciclos naturales; restauración ambiental: es una restauración antrópica, es decir que hay una intervención directa del ser humano, puede iniciarse con la siembra de plantas nativas de la zona.
- Finalmente, se encuentra la fase de inspección, monitoreo y seguimiento de la zona, esto se hace con el fin de monitorear y controlar la evolución de la recuperación del área para que haya una restauración óptima. Este seguimiento se hace inicialmente trimestral, para que haya un control directo en la evolución de la zona, aunque el período de tiempo puede variar dependiendo de la magnitud y gravedad del evento. Una vez se



tenga una evolución positiva, se recomienda que el monitoreo se analice anualmente.

## **RESPONSABILIDADES**

### **ADMINISTRADOR**

Será responsabilidad del Administrador del recinto las siguientes acciones:

- Autorizar los recursos humanos y materiales requeridos en la aplicación de este procedimiento y los que se desprendan de la implementación del mismo.
- Dar cumplimiento en forma coordinada a todos los procedimientos que conduzcan al control preventivo de las condiciones inseguras, haciendo buen uso de los recursos bajo su responsabilidad, preocupándose de verificar y mantener en forma óptima la PTAR
- Coordinar el mantenimiento del equipo de la PTAR.
- Tomar acciones de control de daños y autorizar la intervención, sólo a personal capacitado para superar la contingencia
- Solicitar ayuda externa, a fin de contrarrestar los efectos de la emergencia. Entre la colaboración de instituciones externas, se tiene: Servicio Técnico, Bomberos y Seguridad.
- Evaluar la situación de contingencia para decidir la detención del funcionamiento de la PTAR y su posterior reanudación.
- Reestablecer en el menor tiempo posible el funcionamiento normal de la PTAR
- Coordinar programas de mantenciones y reparaciones preventivas de la PTAR, de tal manera que se mantenga operativa.
- Luego de la emergencia evaluará e investigará el evento acontecido, con el fin de Identificar y corregir las condiciones y/o acciones inseguras que provocaron el evento no deseado y gestionar las posibles deficiencias observadas en el procedimiento de emergencia.

### **JEFE DE MNATENIMIENTO**

- Es el coordinador general de la emergencia en caso de ausencia del Administrador.
- Realiza el corte de suministros de energía, detención y/o reanudación del normal Funcionamiento de la PTAR previa indicación del Administrador.
- Una vez llegado el Administrador al lugar del evento, el jefe hace entrega de la coordinación general de la emergencia, no sin antes informar sobre

lo acontecido y las acciones tomadas durante el transcurso de la contingencia.

### **CONTINGENCIA ANTE ROTURA DE CAÑERÍAS O FUGAS**

- En caso de evidenciar roturas de cañerías o fugas, se debe dar inmediato aviso a Administración:
- El Administrador deberá dar la orden inmediata de detener el funcionamiento de la PTAR
- El Administrador se comunicará con el Servicio Técnico y se asegurará de que la pieza afectada sea repuesta a la brevedad posible.
- Mientras la PTAR esté siendo reparada las aguas serán acumuladas en un estanque de almacenamiento temporal de aguas residuales
- En caso que la contingencia persista por un periodo mayor a un día de operación La máxima capacidad, las aguas serán retiradas mediante un camión limpia fosas, y serán dispuestas en un sistema de alcantarillado tal como lo permite la normativa, y previo acuerdo con la Empresa Sanitaria.

### **CONTINGENCIA ANTE CORTES DE ENERGÍA ELÉCTRICA**

En caso de evidenciar presentar cortes o fallas de energía eléctrica se deberá poner inmediatamente en función la planta y dar aviso a Administración.

El Administrador deberá dar la orden inmediata de conectar el grupo electrógeno que permitirá mantener la autonomía de la planta entregando así los requerimientos de energía a aquellas unidades que lo necesiten, lo cual permitirá que el tratamiento no tenga ninguna falla ni se puedan presentar daños secundarios por falta de esta.

Una vez la contingencia será responsabilidad del Administrador autorizar nuevamente el funcionamiento normal de la PTAR.

**RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE  
CALIDAD DE AGUA DE LOS CUERPOS  
RECEPTORES DE LA DESCARGA DE  
LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO/RUIDO  
Y CALIDAD DE AIRE AMBIENTAL**





INFORME DE ANALISIS  
Agua Superficial

			IAQ 7-2020
Usuario		Desarrollo El Espino, S.A.	
Proyecto		Senderos del Espino	
Fecha de Informe		27 de enero de 2020	
Fecha de Muestreo		18 de enero de 2020	
Muestra		Una muestra de agua de Quebrada Perdiz Aguas Arriba	
Procedimiento de Muestreo Utilizado		--	
Muestreo realizado por		--	
Lugar de Muestreo		El Espino, Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste, República de Panamá	
Analistas		Lic. Enzo De Gracia	
Condiciones Ambientales del Laboratorio		T°= 23,9°C	H= 48%
Parametros Bacteriológicos		Standard Method No.	Una muestra de agua de Quebrada Perdiz Aguas Arriba Lab# 21-20
Coliformes Totales	CFU/100mL	9222-B	10800
Coliformes Fecales	CFU/100mL	9222-D	3700
Parámetros Físico Químicos		Standard Method No.	Una muestra de agua de Quebrada Perdiz Aguas Arriba Lab# 21-20
pH		4500-H <sup>+</sup> B	6,9
Sólidos Disueltos	mg/L	2540-C	98,0
Sólidos Suspendidos	mg/L	2540-D	1,0
Conductividad	µS/cm	2510-B	126,5
Turbidez	NTU	2130-B	4,9
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO <sub>5</sub> )	mg/L	5210-B	< 1,0
Fósforo Total	mg/L	4500-P C	< 0,1
Nitratos	mg/L	4500 NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> -B	0,3
No. de Laboratorio	Identificación		Ubicación Satelital
Lab # 21-20	Una muestra de agua de Quebrada Perdiz Aguas Arriba. El Espino, Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste, República de Panamá		17P0626244 UTM 0977557 N08°50'30.5" W79°51'07.2"

N.D. : No Detectable

**Importante:** Los resultados de este informe se refieren únicamente a las muestras analizadas por el Laboratorio. Las muestras se retienen en el laboratorio por un período de 30 días

IAQ 7-2020  
Licenciado Enzo De Gracia  
Químico-Idoneidad No.0540



INFORME DE ANALISIS  
Agua Superficial

IAQ 7-2020

<b>Usuario</b>		Desarrollo El Espino, S.A.	
<b>Proyecto</b>		Senderos del Espino	
<b>Fecha de Informe</b>		27 de enero de 2020	
<b>Fecha de Muestreo</b>		18 de enero de 2020	
<b>Muestra</b>		Una muestra de agua de Quebrada Perdiz Aguas Abajo	
<b>Procedimiento de Muestreo Utilizado</b>		--	
<b>Muestreo realizado por</b>		--	
<b>Lugar de Muestreo</b>		El Espino, Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste, República de Panamá	
<b>Analistas</b>		Lic. Enzo De Gracia	
<b>Condiciones Ambientales del Laboratorio</b>		T°= 23,9°C	H= 48%
<b>Parametros Bacteriológicos</b>		<b>Standard Method No.</b>	Una muestra de agua de Quebrada Perdiz Aguas Abajo Lab# 22-20
Coliformes Totales	CFU/100mL	9222-B	11300
Coliformes Fecales	CFU/100mL	9222-D	6300
<b>Parámetros Físico Químicos</b>		<b>Standard Method No.</b>	Una muestra de agua de Quebrada Perdiz Aguas Abajo Lab# 22-20
pH		4500-H <sup>+</sup> B	6,9
Sólidos Disueltos	mg/L	2540-C	106,0
Sólidos Suspendidos	mg/L	2540-D	3,0
Conductividad	µS/cm	2510-B	136,2
Turbidez	NTU	2130-B	11,6
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO <sub>5</sub> )	mg/L	5210-B	< 1,0
Fósforo Total	mg/L	4500-P C	< 0,1
Nitratos	mg/L	4500 NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> -B	0,4
<b>No. de Laboratorio</b>	<b>Identificación</b>		<b>Ubicación Satelital</b>
Lab # 22-20	Una muestra de agua de Quebrada Perdiz Aguas Abajo. El Espino, Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste, República de Panamá		17P0626286 UTM 0977588 N08°50'31.4" W79°51'05.9"

N.D. : No Detectable

**Importante:** Los resultados de este informe se refieren únicamente a las muestras analizadas por el Laboratorio.  
Las muestras se retienen en el laboratorio por un período de 30 días

Licenciado Enzo De Gracia  
Químico-Idoneidad No.0540



INFORME DE ANALISIS  
Agua Superficial

IAQ 7-2020		
Usuario	Desarrollo El Espino, S.A.	
Proyecto	Senderos del Espino	
Fecha de Informe	27 de enero de 2020	
Fecha de Muestreo	18 de enero de 2020	
Muestra	Una muestra de agua de Quebrada Sin Nombre Aguas Arriba	
Procedimiento de Muestreo Utilizado	--	
Muestreo realizado por	--	
Lugar de Muestreo	El Espino, Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste, República de Panamá	
Analistas	Lic. Enzo De Gracia	
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 23,9°C	H= 48%
Parametros Bacteriológicos	Standard Method No.	Una muestra de agua de Quebrada Sin Nombre Aguas Arriba Lab# 23-20
Coliformes Totales	CFU/100mL 9222-B	2200
Coliformes Fecales	CFU/100mL 9222-D	2000
Parámetros Físico Químicos	Standard Method No.	Una muestra de agua de Quebrada Sin Nombre Aguas Arriba Lab# 23-20
pH	4500-H <sup>+</sup> B	6,3
Sólidos Disueltos	mg/L 2540-C	94,0
Sólidos Suspendidos	mg/L 2540-D	44,0
Conductividad	µS/cm 2510-B	152,0
Turbidez	NTU 2130-B	138,6
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO <sub>5</sub> )	mg/L 5210-B	1,7
Fósforo Total	mg/L 4500-P C	0,14
Nitratos	mg/L 4500 NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> -B	0,2
No. de Laboratorio	Identificación	Ubicación Satelital
Lab # 23-20	Una muestra de agua de Quebrada Sin Nombre Aguas Arriba. El Espino, Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste, República de Panamá	17P0626080 UTM 0977001 N08°50'12.4" W79°51'12.6"

N.D. : No Detectable

**Importante:** Los resultados de este informe se refieren únicamente a las muestras analizadas por el Laboratorio. Las muestras se retienen en el laboratorio por un periodo de 30 días.

IAQ 7-2020  
Licenciado Enzo De Gracia  
Químico-Idoneidad No.0540





INFORME DE ANALISIS  
Agua Superficial

IAQ 7-2020		
Usuario	Desarrollo El Espino, S.A.	
Proyecto	Senderos del Espino	
Fecha de Informe	27 de enero de 2020	
Fecha de Muestreo	18 de enero de 2020	
Muestra	Una muestra de agua de Quebrada Sin Nombre Aguas Abajo	
Procedimiento de Muestreo Utilizado	--	
Muestreo realizado por	--	
Lugar de Muestreo	El Espino, Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste, República de Panamá	
Analistas	Lic. Enzo De Gracia	
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 23,9°C	H= 48%
Parametros Bacteriológicos	Standard Method No.	Una muestra de agua de Quebrada Sin Nombre Aguas Abajo Lab# 24-20
Coliformes Totales	CFU/100mL	9222-B 52000
Coliformes Fecales	CFU/100mL	9222-D 38000
Parámetros Físico Químicos	Standard Method No.	Una muestra de agua de Quebrada Sin Nombre Aguas Abajo Lab# 24-20
pH		4500-H <sup>+</sup> B 7,3
Sólidos Disueltos	mg/L	2540-C 280,0
Sólidos Suspendidos	mg/L	2540-D 30,0
Conductividad	µS/cm	2510-B 541,0
Turbidez	NTU	2130-B 51,2
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO <sub>5</sub> )	mg/L	5210-B 30,5
Fósforo Total	mg/L	4500-P C 1,2
Nitratos	mg/L	4500 NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> -B 3,4
No. de Laboratorio	Identificación	Ubicación Satelital
Lab # 24-20	Una muestra de agua de Quebrada Sin Nombre Aguas Abajo. El Espino, Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste, República de Panamá	17P0626119 UTM 0977043 N08°50'13.7" W79°51'11.3"

N.D. : No Detectable

**Importante:** Los resultados de este informe se refieren únicamente a las muestras analizadas por el Laboratorio. Las muestras se retienen en el laboratorio por un período de 30 días.

  
Licenciado Enzo De Gracia  
Químico-Idoneidad No.0540



Centro de Investigaciones Químicas, S. A.  
Laboratorio C.I.Q.S.A.

112  
Calle Andrés Bello  
San Fco. Panamá  
Tel.: 226-5936

**Anexos a  
Informe IAQ 7-2020**



Tabla Comparativa Agua Superficial

IAQ 7-2020

Usuario	Desarrollo El Espino, S.A.			
Proyecto	Senderos del Espino			
Fecha de Informe	27 de enero de 2020			
Fecha de Muestreo	18 de enero de 2020			
Muestra	Una muestra de agua de Quebrada Perdiz Aguas Arriba			
Procedimiento de Muestreo Utilizado	--			
Muestreo realizado por	--			
Lugar de Muestreo	El Espino, Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste, República de Panamá			
Analistas	Lic. Enzo De Gracia			
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 23,9°C		H= 48%	
Parametros	Unidades	Resultado Lab# 21-20	Requisitos de Calidad*	Interpretación
Coliformes Totales	CFU/100mL	10800	--	--
Coliformes Fecales	CFU/100mL	3700	< 250	Excede la Norma
pH		6,9	6.5-8.5	Dentro de la Norma
Sólidos Disueltos	mg/L	98,0	< 500	Dentro de la Norma
Sólidos Suspendidos	mg/L	1,0	--	--
Conductividad	$\mu S/cm$	126,5	--	--
Turbidez	NTU	4,9	< 50 (época seca)	Dentro de la Norma
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO <sub>5</sub> )	mg/L	< 1,0	< 3	Dentro de la Norma
Fósforo Total	mg/L	< 0,1	< 0,12	Dentro de la Norma
Nitratos	mg/L	0,3	< 10	Dentro de la Norma

\* Fuente: Capítulo IV. Estándares de Calidad de Agua. Tabla de estándares de control para Clase 1-C- Anteproyecto de Normas de Calidad Ambiental para aguas naturales.

Licenciado Enzo De Gracia  
Químico-Idoneidad No. 0540





Tabla Comparativa Agua Superficial

				IAQ 7-2020
Usuario	Desarrollo El Espino, S.A.			
Proyecto	Senderos del Espino			
Fecha de Informe	27 de enero de 2020			
Fecha de Muestreo	18 de enero de 2020			
Muestra	Una muestra de agua de Quebrada Perdiz Aguas Abajo			
Procedimiento de Muestreo Utilizado	--			
Muestreo realizado por	--			
Lugar de Muestreo	El Espino, Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste, República de Panamá			
Analistas	Lic. Enzo De Gracia			
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 23,9°C		H= 48%	
Parametros	Unidades	Resultado Lab# 22-20	Requisitos de Calidad*	Interpretación
Coliformes Totales	CFU/100mL	11300	--	--
Coliformes Fecales	CFU/100mL	6300	< 250	Excede la Norma
pH		6,9	6.5-8.5	Dentro de la Norma
Sólidos Disueltos	mg/L	106,0	< 500	Dentro de la Norma
Sólidos Suspendidos	mg/L	3,0	--	--
Conductividad	µS/cm	136,2	--	--
Turbidez	NTU	11,6	< 50 (época seca)	Dentro de la Norma
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO <sub>5</sub> )	mg/L	< 1,0	< 3	Dentro de la Norma
Fósforo Total	mg/L	< 0,1	< 0,12	Dentro de la Norma
Nitratos	mg/L	0,4	< 10	Dentro de la Norma

\* Fuente: Capítulo IV. Estándares de Calidad de Agua. Tabla de estándares de control para Clase 1-C- Anteproyecto de Normas de Calidad Ambiental para aguas naturales.

IAQ 7-2020  
Licenciado Enzo De Gracia  
Químico-Idoneidad No. 0540



Tabla Comparativa Agua Superficial

			IAQ 7-2020	
Usuario		Desarrollo El Espino, S.A.		
Proyecto		Senderos del Espino		
Fecha de Informe		27 de enero de 2020		
Fecha de Muestreo		18 de enero de 2020		
Muestra		Una muestra de agua de Quebrada Sin Nombre Aguas Arriba		
Procedimiento de Muestreo Utilizado		--		
Muestreo realizado por		--		
Lugar de Muestreo		El Espino, Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste, República de Panamá		
Analistas		Lic. Enzo De Gracia		
Condiciones Ambientales del Laboratorio		T°= 23,9°C		H= 48%
Parametros	Unidades	Resultado Lab# 23-20	Requisitos de Calidad*	Interpretación
Coliformes Totales	CFU/100mL	2200	--	--
Coliformes Fecales	CFU/100mL	2000	< 250	Excede la Norma
pH		6,3	6.5-8.5	Por debajo de la Norma
Sólidos Disueltos	mg/L	94,0	< 500	Dentro de la Norma
Sólidos Suspendidos	mg/L	44,0	--	--
Conductividad	µS/cm	152,0	--	--
Turbidez	NTU	138,6	< 50 (época seca)	Excede la Norma
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO <sub>5</sub> )	mg/L	1,7	< 3	Dentro de la Norma
Fósforo Total	mg/L	0,14	< 0,12	Excede la Norma
Nitratos	mg/L	0,2	< 10	Dentro de la Norma

\* Fuente: Capítulo IV. Estándares de Calidad de Agua. Tabla de estándares de control para Clase 1-C- Anteproyecto de Normas de Calidad Ambiental para aguas naturales.

IAQ 7-2020  
Licenciado Enzo De Gracia  
Químico-Idoneidad No. 0540



Tabla Comparativa Agua Superficial

				IAQ 7-2020
Usuario	Desarrollo El Espino, S.A.			
Proyecto	Senderos del Espino			
Fecha de Informe	27 de enero de 2020			
Fecha de Muestreo	18 de enero de 2020			
Muestra	Una muestra de agua de Quebrada Sin Nombre Aguas Abajo			
Procedimiento de Muestreo Utilizado	--			
Muestreo realizado por	--			
Lugar de Muestreo	El Espino, Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste, República de Panamá			
Analistas	Lic. Enzo De Gracia			
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 23,9°C		H= 48%	
Parametros	Unidades	Resultado Lab# 24-20	Requisitos de Calidad*	Interpretación
Coliformes Totales	CFU/100mL	52000	--	--
Coliformes Fecales	CFU/100mL	38000	<250	Excede la Norma
pH		7,3	6.5-8.5	Dentro de la Norma
Sólidos Disueltos	mg/L	280,0	<500	Dentro de la Norma
Sólidos Suspendidos	mg/L	30,0	--	--
Conductividad	µS/cm	541,0	--	--
Turbidez	NTU	51,2	< 50 (época seca)	Excede la Norma
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO <sub>5</sub> )	mg/L	30,5	< 3	Excede la Norma
Fósforo Total	mg/L	1,2	< 0,12	Excede la Norma
Nitratos	mg/L	3,4	< 10	Dentro de la Norma

\* Fuente: Capítulo IV. Estándares de Calidad de Agua. Tabla de estándares de control para Clase 1-C- Anteproyecto de Normas de Calidad Ambiental para aguas naturales.

Licenciado Enzo De Gracia  
Químico-Idoneidad No. 0540





# CADENA DE CUSTODIA DE MUESTRA

LABORATORIO QUÍMICO AMBIENTAL, S.A.

N° 02-2020

## Datos Generales

Usuario	Desarrollo El Espino, S.A.
Contacto	Ing. Jorge García
Localización de Muestreo	El Espino La Chorrera, Prov. de Panama Costa, Rep. de Panama
Proyecto	Senderos del Espino
Personal Muestreador	Lic. Tzila López / Lic. Enzo De Gracia

## Datos Técnicos

Número de Muestra	Descripción de la Muestra	Fecha	Hora	Parámetros						Matriz
				pH	CO	PM <sub>10</sub>	NO <sub>x</sub>	SO <sub>2</sub>	Ag	
#1	Punto Medio del Proyecto 17°26'25.467 UTM 8977405 N08°50'22.3" W079°51'22.8"	18/12/2019	9:17 AM 9:17 AM	—	✓	✓	✓	✓	—	Aire
#2	Punto Medio del Proyecto	18/12/2019	9:19 AM 10:24 AM	—	—	—	—	—	✓	Aire
#3	Quebrada Paraiso Aguas Arriba 17°26'26.244 UTM 8977455.7 N08°50'30.5" W079°51'07.2"	18/12/2019	9:49 AM	6.9	—	—	—	—	✓	H <sub>2</sub> O

## Datos Técnicos Complementarios

Observaciones Técnicas	De Campo	Entrega en el Laboratorio			
		Condiciones de la muestra <input type="checkbox"/> Temperatura ambiente <input checked="" type="checkbox"/> Fría	Entregador Por:	Recibido Por:	
			E.D.G.	E.L.	
			Fecha:	Fecha:	
			Observaciones:		18-1-2020
			Hora:	Hora:	
			12:30 pm	12:30 pm	



DOCUMENTO ORIGINAL

LQA-002

Revisado 1/7/2017

107



# CADENA DE CUSTODIA DE MUESTRA

LABORATORIO QUÍMICO AMBIENTAL, S.A.

N° 02-2020

Datos Generales									
Usuario	Dasamallo El Espino, S.A.								
Contacto	Ing. Jorge García								
Localización de Muestreo	El Espino, La Chorrera, Prov. de Panamá Oeste, Rep. de Panamá.								
Proyecto	Sanctos del Espino								
Personal Muestreador	Lic. Enzo García Lloreda, Isis López								
Datos Técnicos									
Número de Muestra	Descripción de la Muestra	Fecha	Hora	Parámetros				Matriz	
				pH	FD (Fisiológicos)	Microbiológicos (H2O)	H2O		
#4	Quebrada Paraiso Aguas Abajo 17°26'26.28" N 79°47'58.8" W 2079.57' 05.9"	18/12/2020	7:54 AM	6.9	✓	✓	H2O		
#5	Quebrada Sin Nombre Aguas Abajo 17°26'26.17" N 79°47'54.3" W 2079.57' 11.3"	18/12/2020	10:51 AM	7.3	✓	✓	H2O		
#6	Quebrada Sin Nombre Aguas Arriba	18/12/2020	10:57 AM	6.3	✓	✓	H2O		

Datos Técnicos Complementarios		
De Campo	Entrega en el Laboratorio	
	Entregador Por:	Recibido Por:
Observaciones Técnicas	E.D.G.	I.L.
* Dia Solado.	18-1-2020	18-1-2020
	Hora: 12:30 pm	Hora: 12:30 pm



DOCUMENTO ORIGINAL





Panamá Oeste, Valle Dorado, Ave  
Brillante AD40  
Cell: 6730-4933  
Correo: isendolega@gmail.com

# LABORATORIO QUÍMICO AMBIENTAL S.A.

Nº 02-2020

## RECIBO DE MUESTRAS

IA: 02-2020  
# de Lab: 3,4567-2020  
8-2020

DATOS ADMINISTRATIVOS			
ELABORAR INFORME A NOMBRE DE:	Desarrollo El Espino, S.A.	ELABORAR FACTURA A NOMBRE DE:	Desarrollo El Espino, S.A.
DATOS DEL CONTACTO			
NOMBRE: Ing. Jorge García / 6232 5673			
DATOS DE LA(S) MUESTRA(S)			
FECHA DE LA(S) MUESTRA(S):	18-1-2020	HORA DE TOMA DE MUESTRA(S):	9:00AM - 11:00AM
DETALLES DE LA(S) MUESTRA(S)			
Cuatro Muestras de Agua Natural - Quebrada Perdiz Aguas Arriba - Quebrada Perdiz Aguas Abajo - Quebrada Sin Nombre Aguas Arriba - Quebrada Sin Nombre Aguas Abajo Un punto de Monitoreo de Calidad de Aire y Ruido Ambiental => Punto Medial del Proyecto		CANTIDAD DE MUESTRA:	
		1.1 L c/u	
		TIPO DE ENVASE	
		Plástico: <input checked="" type="checkbox"/>	
		Vidrio: <input type="checkbox"/>	
		Estéril: <input checked="" type="checkbox"/>	
		Muestreo Realizado por:	
		E.D.G. I.L.	
LUGAR DE MUESTREO: El Espino, Dist. de La Chorrera, Prov. Panamá Oeste, Rep. de Panamá.			
PARÁMETRO PARA ANÁLISIS			
Aguas => pH, $\text{Cl}^-$ , NTU, $\text{Cl}_2$ , $\text{ClF}$ , $\text{NO}_3^-$ , SS, SD, P, $\text{NO}_2^-$ . Aire => $\text{CO}$ , $\text{SO}_2$ , $\text{NO}_2$ , $\text{PM}_{10}$ . Ruido Ambiental.			
OBSERVACIONES			
Proyecto: Senderos del Espino			

Entregada por: E.D.G.  
Fecha: 18-1-2020  
Hora: 12:30 pm

Recibido por: I.L.  
Fecha: 18-1-2020

LQA-001



DOCUMENTO ORIGINAL

Revisado 1/7/2017



**Imágenes de toma de muestra de agua de Quebrada Perdiz Aguas Arriba,  
Para Desarrollo El Espino, S.A., Proyecto: Senderos del Espino.**



Toma de muestra de agua de Quebrada Perdiz Aguas Arriba.



**Imágenes de toma de muestra agua de Quebrada Perdiz Aguas Abajo, Para Desarrollo El Espino, S.A., Proyecto: Senderos del Espino.**



Toma de muestra de agua de Quebrada Perdiz Aguas Abajo.



**Imágenes de toma de muestra de agua de Quebrada Sin Nombre Aguas Arriba,  
Para Desarrollo El Espino, S.A., Proyecto: Senderos del Espino.**



Toma de muestra de agua de Quebrada Sin Nombre Aguas Arriba.



**Imágenes de toma de muestra de agua de Quebrada Sin Nombre Aguas Abajo,  
Para Desarrollo El Espino, S.A., Proyecto: Senderos del Espino.**



Toma de muestra de agua de Quebrada Sin Nombre Aguas Abajo.



**Imagen de Ubicación Satelital de Sitios de Monitoreo Ambiental, Para Desarrollo El Espino, S.A.,  
Proyecto: Senderos del Espino**



**Coordenadas**

Punto dentro del polígono del proyecto	17P 0625767 UTM 0977305	N 08°50'22.3" W 079°51'22.8"
Quebrada Perdiz Aguas Arriba	17P 0626244 UTM 0977557	N 08° 50 30.5 W079° 51 07.2
Quebrada Perdiz Aguas Abajo	17P 0626286 UTM 0977588	N 08° 50 31.4 W079° 51 05.9
Quebrada Sin Nombre Aguas Arriba	17P 0626080 UTM 0977001	N 08° 50 12.4 W079° 51 12.6
Quebrada Sin Nombre Aguas Abajo	17P 0626119 UTM 0977043	N 08° 50 13.7 W079° 51 11.3

99

Panamá Oeste, La Chorrera,  
Ave. Brillante.  
[isenlodega@gmail.com](mailto:isenlodega@gmail.com)  
6730-4933

Laboratorio Químico Ambiental S.A.  
(LAQUIA, S.A.)

INFORME DE ANÁLISIS

IA 02-2020

Ruido Ambiental



<b>Usuario</b>	Desarrollo El Espino, S.A.		
<b>Fecha de Informe</b>	30 de Enero del 2020		
<b>Fecha de Muestreo</b>	18 de Enero del 2020		
<b>Descripción de la muestra</b>	Monitoreo de Ruido Ambiental, Punto dentro del polígono del proyecto.		
<b>Procedimiento de Muestreo Utilizado</b>	Ruido Ambiental: ISO 1996-1:2003/ISO 1996-2:2007		
<b>Personal que realizó muestreo</b>	Licda. Isis López/Licdo. Enzo De Gracia		
<b>Proyecto</b>	Senderos del Espino.		
<b>Sitio de Toma de Muestra</b>	El Espino, Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste, República de Panamá.		
<b>Analista</b>	Licda. Isis López/Licdo. Enzo De Gracia		
<b>Condiciones Ambientales del Laboratorio</b>	T°= 23,5° C		H = 46%
<b>Medición del Nivel de Ruido</b>			
<b>Punto de Lectura</b>	<b>Lectura Mínima</b>	<b>Lectura Leq</b>	<b>Lectura Máxima</b>
	<b>dBA</b>	<b>dBA</b>	<b>dBA</b>
Punto dentro del polígono del proyecto:	40,9	44,3	53,3
<b>Información Meteorológica</b>			
<b>Parámetros</b>		<b>Monitoreo de Ruido Ambiental, Punto dentro del polígono del proyecto. No. Lab 03-20</b>	
Dirección del Viento	--	SW	
Velocidad del Viento	Km/h	5,5	
Temperatura	°C	34,0	
Humedad Relativa	%	57,0	
Hora de Lectura	--	9:50 am a 10:05am	
<b>Método</b>			
Ruido Ambiental: ISO 1996-1:2003/ISO 1996-2:2007			
<b>Equipo</b>			
CASELLA CEL 244 Integrating Sound Level Meter			
<b>Ubicación Satelital de Sitio de Muestreo</b>			
17P 0625767 UTM 0977305 N 08°50'22.3" W 079°51'22.8"			

Licenciado Enzo De Gracia  
Químico-Idoneidad No. 0540



98

Panamá Oeste, La Chorrera,  
Ave. Brillante.  
[isenlodega@gmail.com](mailto:isenlodega@gmail.com)  
6730-4933

Laboratorio Químico Ambiental S.A.  
(LAQUIA, S.A.)

INFORME DE ANÁLISIS

IA 02-2020

Calidad de Aire



<b>Usuario</b>	Desarrollo El Espino, S.A.	
<b>Fecha de Informe</b>	30 de Enero del 2020	
<b>Fecha de Muestreo</b>	18 de Enero del 2020	
<b>Descripción de la Muestra</b>	Un Punto de Monitoreo de Calidad de Aire. Punto dentro del polígono del proyecto.	
<b>Procedimiento de Muestreo Utilizado</b>	EPA - OSHA – Medición en Tiempo Real – Sensores Electroquímicos.	
<b>Personal que realizó muestreo</b>	Licda. Isis López/Licdo. Enzo De Gracia	
<b>Proyecto</b>	Senderos del Espino.	
<b>Sitio de toma Muestra</b>	El Espino, Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste, República de Panamá.	
<b>Analistas</b>	Licda. Isis López/Licdo. Enzo De Gracia	
<b>Condiciones Ambientales del Laboratorio</b>	T°= 23,5° C	H= 46%
<b>I. Calidad de Aire</b>		
<b>Parámetro:</b>	<b>Unidad</b>	<b>Monitoreo de Calidad de Aire. Punto dentro del polígono del proyecto. No. Lab 04-20</b>
PM <sub>10</sub>	µg/m <sup>3</sup>	6,0
NO <sub>2</sub>	µg/m <sup>3</sup>	1,9
SO <sub>2</sub>	µg/m <sup>3</sup>	2,5
CO	ppm	< 0,1
<b>Método</b>		
NO <sub>2</sub>	Espectrofotométrico/Sensor Electroquímico	
PM <sub>10</sub>	EPA - OSHA - lectura en tiempo real	
SO <sub>2</sub>	Thorin-Titulación/Sensor Electroquímico	
CO	Sensor Electroquímico	
<b>Equipo</b>		
NO <sub>2</sub>	Tren de muestreo USEPA con bombas de vacío-Captura/GasAlert 5 BW Technologies by Honeywell	
PM <sub>10</sub>	Cassette prepesado - Model VPC300	
SO <sub>2</sub>	Tren de muestreo USEPA con bombas de vacío-Captura/GasAlert 5 BW Technologies by Honeywell	
CO	BW GasAlertQuattro by Honeywell	
<b>II. Datos Metereológicos</b>		
<b>Parámetros</b>	<b>Unidad</b>	<b>Monitoreo de Calidad de Aire. Punto dentro del polígono del proyecto. No. Lab 04-20</b>
Dirección del Viento	--	SW
Velocidad del Viento	Km/h	5,6
Temperatura	°C	31,5
Humedad Relativa	%	65,0
Hora de Lectura	--	9:17 am a 9:47 am
<b>Equipo:</b> Acu-Rite Model 00256M Anemometer		
<b>Ubicación Satelital:</b>	17P 0625767 UTM 0977305 N 08°50'22.3" W 079°51'22.8"	

Licenciado Enzo De Gracia  
Químico-Idoneidad No. 0540

97

Panamá Oeste, La Chorrera,  
Ave. Brillante.  
[isenlodega@gmail.com](mailto:isenlodega@gmail.com)  
6730-4933

Laboratorio Químico Ambiental S.A.  
(LAQUIA, S.A.)



DOCUMENTO ORIGINAL



## ANEXO IA 02-2020

96

Panamá Oeste, La Chorrera,  
Ave. Brillante.  
[isenlodega@gmail.com](mailto:isenlodega@gmail.com)  
6730-4933

Laboratorio Químico Ambiental S.A.  
(LAQUIA, S.A.)  
IA 02-2020



**Tabla Comparativa Ruido Ambiental**

Usuario	Desarrollo El Espino, S.A.		
Fecha de Informe	30 de Enero del 2020		
Fecha de Muestreo	18 de Enero del 2020		
Descripción de la muestra	Monitoreo de Ruido Ambiental, Punto dentro del polígono del proyecto		
Procedimiento de Muestreo Utilizado	Ruido Ambiental: ISO 1996-1:2003/ISO 1996-2:2007		
Personal que realizó muestreo	Licda. Isis López/Licdo. Enzo De Gracia.		
Proyecto	Senderos del Espino.		
Sitio de Toma de Muestra	El Espino, Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste, República de Panamá.		
Analista	Licda. Isis López/Licdo. Enzo De Gracia.		
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 23,5° C		H= 46%
Medición del Nivel de Ruido Diurno			
Ambiental			
Punto de Lectura:	Lectura Leq dBA No. Lab 03-20	Decreto Ejecutivo No.1 15 de enero de 2004 Gaceta Oficial 24970 *	Interpretación
Punto dentro del polígono del proyecto.	44,3	*Nivel Sonoro Máximo en Jornada de 6:00 am – 9:59 pm 60dB(Escala A)	Dentro de la Norma


  
Licenciado Enzo De Gracia  
Químico-Idoneidad No 0540



Tabla Comparativa Calidad de Aire

INFORME DE ANÁLISIS

Usuario	Desarrollo El Espino, S.A.	
Fecha de Informe	30 de Enero del 2020	
Fecha de Muestreo	18 de Enero del 2020	
Descripción de la muestra	Monitoreo de Calidad de Aire. Punto dentro del polígono del proyecto	
Procedimiento de Muestreo Utilizado	EPA - OSHA – Medición en Tiempo Real – Sensores Electroquímicos	
Personal que realizó muestreo	Licda. Isis López/Licdo. Enzo De Gracia	
Proyecto	Senderos del Espino.	
Sitio de Toma de Muestra	El Espino, Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste, República de Panamá.	
Analista	Licda. Isis López/Licdo. Enzo De Gracia	
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T°= 23,5° C	H= 46%
Resultados		

Interpretación de Resultados				
Parámetro	Unidad	Resultado Punto dentro del polígono del proyecto. No. Lab 04-20	Valores Guías de Calidad del Aire Ambiente de la OMS	Interpretación
PM <sub>10</sub>	µg/m <sup>3</sup>	6,0	150	Dentro de la Norma
NO <sub>2</sub>	µg/m <sup>3</sup>	1,9	200	Dentro de la Norma
SO <sub>2</sub>	µg/m <sup>3</sup>	2,5	125	Dentro de la Norma
CO	ppm	< 0,1	30.0	Dentro de la Norma

  
Licenciado Enzo De Gracia  
Químico-Idoneidad No. 0540

**Imágenes de Monitoreo Ambiental, Para Desarrollo El Espino, S.A., Proyecto: Senderos del Espino**



Monitoreo de Calidad de Aire y Ruido Ambiental. Punto dentro del polígono del proyecto.



## NIST Traceable Calibration Report

Laboratorio Quimico Ambiental S.A.

Valle Dorado Calle Brillante

AD40

Panama Oeste

Panama, Panama



1473914

Reference Number: 1282549

PO Number: LOPEZ081319

**Manufacturer:** Casella USA  
**Model Number:** CEL-24X  
**Description:** Safety Instrument, Sound Level Meter  
**Asset Number:** CP304559  
**Serial Number:** 5161322  
**Procedure:** DS Casella CEL-240/K1

**Calibration Date:** 08/21/2019  
**Calibration Due Date:** 08/21/2020  
**Condition As Found:** In Tolerance  
**Condition As Left:** In Tolerance After Adjustment

**Remarks:**

NIST-traceable calibration performed on the unit referenced above in accordance with customer requirements, published specifications and the lab's standard operating procedures. Unit was received in-tolerance but adjusted to deliver readings closer to nominal.

### Standards Utilized

Asset No.	Manufacturer	Model No.	Description	Cal. Date	Due Date
CP05012	Quest Technologies	QC-20	Calibrator, Sound, 94/114dB	08/08/2019	08/30/2020

### Calibration Data

FUNCTION TESTED	Nominal Value	As Found	Out of Tol	As Left	Out of Tol	CALIBRATION TOLERANCE
CEL-24X Class 2 LCI	94.0 dB 250 Hz	95.0		94.2		92.5 to 95.5 dB [EMU 0.39 dB][TUR 3.8:1]
	94.0 dB 1 kHz	94.8		93.9		92.5 to 95.5 dB [EMU 0.39 dB][TUR 3.8:1]
	114.0 dB 1 kHz	114.7		114.0		112.5 to 115.5 dB [EMU 0.4 dB][TUR 3.7:1]
	114.0 dB 250 Hz	114.9		114.3		112.5 to 115.5 dB [EMU 0.4 dB][TUR 3.7:1]
CEL-24X Class 2 LCS	94.0 dB 250 Hz	95.0		94.0		92.5 to 95.5 dB [EMU 0.39 dB][TUR 3.8:1]
	94.0 dB 1 kHz	94.8		94.0		92.5 to 95.5 dB [EMU 0.39 dB][TUR 3.8:1]
	114.0 dB 1 kHz	114.7		113.9		112.5 to 115.5 dB [EMU 0.4 dB][TUR 3.7:1]
	114.0 dB 250 Hz	115.0		114.2		112.5 to 115.5 dB [EMU 0.4 dB][TUR 3.7:1]
CEL-24X Class 2 LCF	94.0 dB 250 Hz	95.0		94.3		92.5 to 95.5 dB [EMU 0.39 dB][TUR 3.8:1]
	94.0 dB 1 kHz	94.8		94.0		92.5 to 95.5 dB [EMU 0.39 dB][TUR 3.8:1]
	114.0 dB 1 kHz	114.7		114.0		112.5 to 115.5 dB [EMU 0.4 dB][TUR 3.7:1]
	114.0 dB 250 Hz	115.0		114.2		112.5 to 115.5 dB [EMU 0.4 dB][TUR 3.7:1]
CEL-24X Class 2 LAI	94.0 dB 1 kHz	94.7		93.8		92.5 to 95.5 dB [EMU 0.39 dB][TUR 3.8:1]
	114.0 dB 1 kHz	114.7		113.9		112.5 to 115.5 dB [EMU 0.4 dB][TUR 3.7:1]
CEL-24X Class 2 LAS	94.0 dB 1 kHz	94.5		93.9		92.5 to 95.5 dB [EMU 0.39 dB][TUR 3.8:1]
	114.0 dB 1 kHz	114.7		113.9		112.5 to 115.5 dB [EMU 0.4 dB][TUR 3.7:1]
CEL-24X Class 2 LAF	94.0 dB 1 kHz	94.7		93.9		92.5 to 95.5 dB [EMU 0.39 dB][TUR 3.8:1]



92

# Calibration Data

FUNCTION TESTED	Nominal Value	As Found	Out of Tol	As Left	Out of Tol	CALIBRATION TOLERANCE
1	114.0 dB 1 kHz	114.7		114.0		112.5 to 115.5 dB [EMU 0.4 dB][TUR 3.7:1]

Temperature: 22° C  
Humidity: 69% RH  
Rpt. No.: 1473914

Calibration Performed By:				Quality Reviewer:	
Shultz, Keith	315	Metrologist	847-327-5332	Szplitt, Tony	08/21/2019
Name	ID #	Title	Phone	Name	Date

This report may not be reproduced, except in full, without written permission of Inmetro. The results stated in this report relate only to the items tested or calibrated. Measurements reported herein are traceable to SI units via national standards maintained by NIST and were performed in compliance with MIL-STD-45662A, ANSI/NCSL Z540-1-1994 10CFR50 Appendix B ISO 9002-94 and ISO 17025:2005. Guard Banding, if reported on this certificate, is applied at a Z-factor of 30% for test points with a test uncertainty ratio (TUR) below 4:1. In Tolerance conditions are based on test results falling within specified limits with no reduction by the uncertainty of the measurement. The estimated measurement uncertainty (EMU), if reported on this certificate, is being reported at a confidence level of 95% or K=2 unless otherwise noted in the remarks section.

Report Number: 1473914



FIEL COPIA DEL ORIGINAL



625 East Bunker Court  
Vernon Hills, Illinois 60061  
PH: 866-466-6225  
Fax: 847-327-2993  
www.innocalsolutions.com

# *NIST Traceable* Calibration Report



1525868

Reference Number: 1327271  
PO Number: ILOPEZ122818

91

**Laboratorio Quimico Ambiental S.A.**  
Valle Dorado Calle Brillante  
AD40  
Panama Oeste  
Panama, Panama

**Manufacturer:** BW Technologies  
**Model Number:** QT-XWHM-R-Y-NA  
**Description:** Safety Instrument, Quattro Gas Meter  
**Asset Number:** CP280602  
**Serial Number:** QA117-009092  
**Procedure:** DS BW Technologies Gas Alert Quattro

**Calibration Date:** 01/03/2020  
**Calibration Due Date:** 01/03/2021  
**Condition As Found:** In Tolerance  
**Condition As Left:** In Tolerance, No adjustment

**Remarks:**

NIST-traceable calibration performed on the unit referenced above in accordance with customer requirements, published specifications and the lab's standard operating procedures. No adjustments were made to the unit.

## Standards Utilized

Asset No.	Manufacturer	Model No.	Description	Cal. Date	Due Date
CP144795	Gasco Affiliates LLC	58L-421	Gas, Precision Gas Mixture	04/10/2019	04/10/2021

## Calibration Data

FUNCTION TESTED	Nominal Value	As Found	Out of Tol	As Left	Out of Tol	CALIBRATION TOLERANCE
H2S	25 ppm	25.0		Same		24 to 28 ppm [EMU 0.76 ppm][TUR 1.6:1]
O2	18.0 %	18		Same		17.1 to 18.9 % [EMU 0.36 %][TUR 2.5:1]
CO	100 ppm	100		Same		95 to 105 ppm [EMU 2.1 ppm][TUR 2.4:1]
LEL	50 %	50		Same		48 to 52 % [EMU 1.2 %][TUR 2.2:1]

**Temperature:** 22° C  
**Humidity:** 23% RH  
**Rpt. No.:** 1525868

Calibration Performed By:				Quality Reviewer:	
Hertrampf, Eric	307	Metrologist	847-327-5307	Pietronico, Mike	01/03/2020
Name	ID #	Title	Phone	Name	Date

This report may not be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or by any information storage and retrieval system, without prior written permission from the provider of this report. The provider of this report is not responsible for any errors or omissions in this report. The provider of this report is not responsible for any damage or loss of any kind, including but not limited to, direct, indirect, or consequential damages, arising from the use of this report. The provider of this report is not responsible for any claims, damages, losses, or expenses, including but not limited to, direct, indirect, or consequential damages, arising from the use of this report. The provider of this report is not responsible for any claims, damages, losses, or expenses, including but not limited to, direct, indirect, or consequential damages, arising from the use of this report.

**FIEL COPIA DEL ORIGINAL**

90

# Certificate of Calibration

Certificate Number: 20191813- 88216

Page 1

**Issued To:** FLIR COMMERCIAL SYSTEMS  
9 TOWNSEND WEST  
Nashua, NH 03063

Date Received: 6/22/2019

Date Issued: 6/26/2019

Valid Until: Jun 2020

**Equipment:** Manufacturer: EXTECH  
Model Number: VPC300  
Serial Number: 190526232

**Test Conditions :**

Temperature: 26 C

Humidity: 49.9 %

Barometric Pressure: 983.1 mBar

Control #:

**As Found:**

FULLY FUNCTIONAL AND IN TOLERANCE.

**As Returned:**

FULLY FUNCTIONAL AND WITHIN TOLERANCE.

**Special Conditions:**

NONE

**Work Performed:**

CALIBRATED PER CALIBRATION PROCEDURE DM-001.

**CALIBRATED TO: MANUFACTURERS SPECIFICATIONS****Device, Description, Report Number, Date Due****Reference Standards:**

1012, PTU200, Vaisala PTU200 environ standard w/HMP45D probe, 25223-2, 6/30/2019

1013, SKC 311-500, 500 ML LAB BURETTE, caltec96675, 3/13/2023

1024, HP 3456A, PRECISION DIGITAL VOLTMETER, 1013870, 5/31/2020

1040, iso 12103-1, ISO 12103-1A1 ULTRAFINE TEST DUST &lt; 20um DIA., 1018bu#01, 6/24/2020

9011, 8220, 6 CHANNEL 660nm 50mW OPTICAL PARTICULATE COUNTER, 70729122-23000157800449727, 1/31/2020

1042, PHOTOMETER, REAL TIME 90DEGREE LIGHT SCATTERING PHOTOMETER, 90893646-171712, 5/22/2020

Reviewed by:



6/26/2019

Authorized Signature: Brian Stanhope

This report certifies that all calibration equipment used in the test is traceable to the National Institute of Standards ( NIST ) , and applies only to the unit identified under "Equipment" above. This report must not be reproduced except in it's entirety without express written approval.



FIEL COPIA DEL ORIGINAL



89

# Certificate of Calibration

Certificate # 20191813-88216Model: VPC 300  
Serial # 190526232

Date: 6/26/2019

**Test Results As Returned**

Count Efficiency		Range	Observed	
0.3uM		50 +/- 20 %	53%	PASS
0.5uM		100+/- 10%	95%	PASS
Zero Count (HEPA filter measurement with less than 1 particle per 5 minutes)				
0.0	m3			PASS

**Tolerance Limits**Count efficiency baseline is determined at 0.3uM +/- 20%  
and must be 100% at 0.5um +/- 10%

Count Efficiency Summary		Range		Observed	Result
0.3	uM	30 - 70	%	53%	PASS
0.5	uM	90-110	%	95%	PASS
1.0	uM	90-110	%	95%	PASS
2.5	uM	90-110	%	96%	PASS
5.0	uM	90-110	%	108%	PASS
10.0	uM	90-110	%	101%	PASS

Flow Rate/Environmental					
Nominal		Observed		delta	Result
2830.0	cc	2902.0	cc	72.0 2.54%	PASS
49.0	%RH	49.5	%RH	0.5	PASS
75.16	DEG F	75.7	DEG F	0.5	PASS

**Tolerance Limits**

Nominal +/- 5% flow, +/- 3.0% RH, +/- 0.9 deg F Temp

This report is valid only as an attachment to the Calibration Certificate number indicated above.

**FIEL COPIA DEL ORIGINAL**

88



8820 2nd Ave SE • Calgary AB  
Canada • T2A 7X9  
Canada: 1-800-563-4164

USA: 1-800-535-0885  
Europe: +44 (0) 1295 700300  
Other countries: 1-403-248-8226

Fax: 1-403-274-6789  
www.gasmonitors.com

## Factory Calibration Certificate

Model:

MS-X050-R-P-U-S-N-D0

Serial Number:



SE313-003507

### Factory Alarm Settings

	O2	SO2	NO2
%Vol	PPM	PPM	
Low	19.5	2	2
High	23.5	5	5
TWA		2	2
STEL		5	5

### Cylinders Used:

Zero			
Span	2164	8593	
Test	6874	8414	8265

### Gas Concentration:

	O2	SO2	NO2
%Vol	PPM	PPM	
Zero			
Span	15	25	10

MS-L3



FIEL COPIA DEL ORIGINAL



LABORATORIO  
DE METROLOGÍA  
BIOMÉDICA



87

## LABORATORIO DE METROLOGÍA BIOMÉDICA CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

F-277

PROMED S.A. dispone de un sistema de calidad de acuerdo a la  
Norma ISO 9001:2015 por la empresa International Global Certification IGC

página 1/4

Nombre del Cliente: <b>CENTRO DE INVESTIGACIONES QUIMICAS S.A. (CIQSA)</b> Customer name		Dirección: <b>Calle Andrés Mojica, Edificio 15, Corregimiento de San Francisco, Panamá</b> Address	
No. de Certificado: <b>17248-2019</b> Certificate number			
Solicitud de Trabajo No.: <b>287-2019</b> Order Number		Fecha de la Solicitud: <b>19 de noviembre de 2019</b> Order Date	
Fecha de Calibración: <b>29 de noviembre de 2019</b> Date of calibration			
Instrumento: <b>Espectrofotómetro</b> Instrument	Rango de Medición: <b>190 nm a 1100 nm</b>	Número de Serie: <b>2L6M110001</b> Serial Number	
Marca: <b>Thermo Scientific</b> Manufacturer	Exactitud en longitud de onda: <b>± 1,0 nm</b>	Identificación: <b>EQ-LAB-CIQ 0092</b> Id	
Modelo: <b>Genesys 10 uv</b>	Exactitud en escala fotométrica: <b>±0,5 % o ± 0,005</b> <b>el que sea mejor</b>	Resolución en escala de longitud de onda: <b>1 nm</b> Resolución en escala fotométrica: <b>0,001</b>	
Ubicación: <b>Laboratorio</b> Location			
Resultados: <b>Ver tablas en página 2</b> Results: See page 2			
Procedimiento utilizado: <b>Comparación directa con patrones</b> Used Procedure			
Patrones utilizados: Celda con disolución de Oxido de Holmio, con identificación OH1 y certificado de calibración 03651219 -Filtros de Vidrio para la escala fotométrica de 3% r, 30% r, 50% r con identificación 7183, Catálogo LCOM-002, Lote E004 y certificado de calibración 03641219			
Condiciones ambientales de medición Environmental conditions of measurement			
Temperatura ambiente: <b>27,2 °C</b> Temperature		Humedad Relativa: <b>36 %</b> Relative Humidity	
<small>Importante: Los resultados de este certificado se refieren únicamente al momento y a las condiciones en que se realizó la calibración. Este certificado puede ser reproducido en forma total con la autorización del Gerente del Laboratorio de Metrología Biomédica. Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente y no es válido sin las firmas y el sello. Important: The results in this certificate are referred only at moment and conditions of calibration. This certificate shall not be reproduced except in full and it is not valid without signatures and seal.</small>			
Calibró: <b>Ing. Osvaldo Arispe</b> Calibrated by 	Revisó: <b>Ing. Epifanía Riley de Rotar</b> Reviewed by 	Fecha de emisión: <b>24 de diciembre de 2019</b> Issued date 	
Metrólogo		Metróloga, Gerente del Laboratorio	



PROMED

Parque Industrial Costa del Este, Calle 2da, Edificio Promed Apartado 0816-01755,  
t: (507) 303 3232, f: (507) 303 3115, c: (507) 6614 8870, Panamá, Panamá.







LABORATORIO  
DE METROLOGIA  
BIOMEDICA



86

página 2/4  
Certificado No.17248-2019

### RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN ESCALA DE LONGITUD DE ONDA

$\lambda$ Patrón nm	$\lambda$ Promedio del Calibrando nm	Error nm	U expandida nm
287,6	287,0	-0,6	$\pm 1,2$
333,9	334,0	+0,1	$\pm 1,2$
360,9	361,0	+0,1	$\pm 1,2$
418,6	418,0	-0,6	$\pm 1,2$
446,0	446,0	-0,0	$\pm 1,2$
536,5	536,0	-0,5	$\pm 1,2$
637,8	637,0	-0,8	$\pm 1,2$

GOPL  
CIQ S13ADP



Parque Industrial Costa del Este, Calle 2da. Edificio Promed Apartado 0816-01755.  
t: (507) 303 3232, f: (507) 303 3115, c: (507) 6614 8870, Panamá, Panamá.





ESCALA FOTOMÉTRICA

VALOR NOMINAL DE TRANSMITANCIA	$\lambda$ nm	Absorbancia del Patrón a la longitud de onda especificada (unidades de absorbancia)	Absorbancia del calibrando promedio (unidades de absorbancia)	Error Unidades de absorbancia	U expandida Unidades de absorbancia k=2
3 %	440	1,577	1,577	0,000	$\pm 0,006$
	465	1,466	1,470	+0,004	$\pm 0,006$
	590	1,511	1,508	-0,002	$\pm 0,006$
	635	1,428	1,427	-0,001	$\pm 0,006$
30 %	440	0,556	0,561	+0,005	$\pm 0,003$
	465	0,509	0,515	+0,006	$\pm 0,002$
	590	0,562	0,566	+0,004	$\pm 0,002$
	635	0,547	0,550	+0,003	$\pm 0,003$
50 %	440	0,325	0,328	+0,003	$\pm 0,002$
	465	0,286	0,289	+0,003	$\pm 0,002$
	590	0,313	0,316	+0,003	$\pm 0,002$
	635	0,314	0,318	+0,004	$\pm 0,002$





### Observaciones:

Este equipo cumple con las especificaciones dadas por el fabricante.

La incertidumbre expandida se reporta con un factor de cobertura de  $k=2$ , para una distribución normal correspondiente a un nivel de confianza de 95%. La incertidumbre de esta calibración fue determinada conforme a la Guía para la Expresión de la incertidumbre en las Mediciones, como sigue:

Para la escala de longitud de onda:

$$U(\lambda) = 2 \cdot u_c(\lambda) = 2 [ u^2_{(s)} + u^2_{\lambda \text{ patrón}} + u^2_{R\lambda} ]$$

Para la escala fotométrica:

$$U(\alpha) = 2 \cdot u_c(\alpha) = 2 [ u^2_{(s)} + u^2_{\alpha \text{ patrón}} + u^2_{R\alpha} ]$$

Este certificado de calibración sólo ampara las mediciones reportadas en el momento y en las condiciones ambientales y de uso en que se realiza la calibración.

Los resultados emitidos en este certificado se refieren únicamente al objeto calibrado y a las magnitudes especificadas.

La calibración realizada tiene trazabilidad a Longitud de Onda, expresada en nanómetros, nm, unidades del SI, a través de los patrones mencionados en la primera página de este certificado, certificados por el Laboratorio Costarricense de Metrología, LACOMET.

Fecha de próxima calibración a solicitud del cliente: 17 de diciembre de 2020.

FIN DEL CERTIFICADO

Versión 2.1 Fecha: 13/11/2017.





83

**CALIBRATION TEST CERTIFICATE – Page 1 of 1 – pH Probe**

Model	Serial Number	Date-time	Result
PHC10101	191072567762	4/17/2019	PASS

Tested characteristic	Min	Max	Value	
Probe recognition				PASS
Physical inspection				PASS
Reference temperature (°C)	15	30	20.98	PASS
Diff. temperature probe vs ref. (°C)	-0.3	.3	-0.11	PASS
Calibration temperature (°C)	15	35	21.09	PASS
Temperature homogeneity (°C)	-1	1	-0.65	PASS
pH 4 reading (mV)	154	199	171.1	PASS
pH 7 reading (mV)	-30	30	-0.27	PASS
pH 10 reading (mV)	-199	-154	-173.53	PASS
Slope (mV) at ambient temp.	-61.12	-55.50	-56.93	PASS
Slope (mV) adjusted to 25°C	-62.0	-56.3	-57.75	PASS
Slope (%)	95	102.5	97.62%	PASS
Response time (pH 7-4 T <sub>95% sec</sub> )	0	20	1.08	PASS
Response time (pH 7-10 T <sub>95% sec</sub> )	0	20	1.07	PASS
pH 4 Stabilization Time (sec)	0	40	15.07	PASS
pH 7 Stabilization Time (sec)	0	40	18.27	PASS
pH 10 Stabilization Time (sec)	0	40	21.54	PASS

	Nominal	Type	Batch number
Buffer 1	4.005 ±0.010 at 25°C	pH4	See note
Buffer 2	7.000 ±0.010 at 25°C	pH7	See note
Buffer 3	10.000 ±0.010 at 25°C	PH10	See note

The quality control test criteria listed above ensures superior electrode performance over the warranted life of the probe when proper storage, calibration, and usage instructions published in the product manual are followed.

The pH standard buffers used during probe testing and initial factory calibration are certified by an accredited independent organization as to their pH value, their uncertainty ( $k = 2$ ), and are completely traceable to primary standards. IntelliCAL™ probe temperature accuracy is a comparative measurement versus a temperature measurement device that has been calibrated and certified by an accredited external agency.

For Technical Service, Price Information and Ordering in the U.S.A. call toll-free 800-227-4224. Outside the U.S.A. contact the Hach Office or Distributor serving you. On the Worldwide Web visit [www.hach.com](http://www.hach.com); E-mail: [techhelp@hach.com](mailto:techhelp@hach.com).



LABORATORIO  
DE METROLOGÍA  
BIOMÉDICA



LABORATORIO DE METROLOGÍA BIOMÉDICA  
CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN  
FORMATO 241

PROMED S.A. dispone de un sistema de calidad de acuerdo a la  
Norma ISO 9001:2015 por la empresa International Global Certification IGC

página 1/5

Nombre del Cliente: <b>CENTRO DE INVESTIGACIONES QUIMICAS S.A. (CIQSA)</b> Customer name		Dirección: <b>Calle Andrés Mojica, Edificio 15, Corregimiento de San Francisco, Panamá</b> Address	
No. de Certificado: <b>S1-17247-2019</b> Certificate number			
Solicitud de Trabajo No.: <b>287-2019</b> Order Number		Fecha de la Solicitud: <b>19 de noviembre de 2019</b> Order Date	
Fecha de Calibración: <b>29 de noviembre de 2019</b> Date of calibration			
Instrumento: <b>Balanza</b> Instrument  Marca: <b>RADWAG</b> Manufacturer		Modelo: <b>XA110/X</b> Model	Número de Serie: <b>276360/09</b> Serial Number  Identificación: <b>EQ-LAB-CIQ 0114</b> Id
Carga Mínima: <b>0,001 g</b> Minimum capacity	Capacidad Máxima: <b>100 g</b> Maximum capacity		Minima unidad de grad d: <b>0,00001 g</b>
e= <b>0,00100 g</b>	Clase: <b>I</b> Class	Ubicación: <b>Laboratorio</b> Location	
Patrones utilizados: <b>Juego de masas F1 con activo 3703,</b> Standards			
Resultados: <b>Ver tablas en página 2</b> Results: See page 2			
Procedimiento o instructivo utilizado: <b>PR-000-36</b> Used Procedure			
Condiciones ambientales de medición Environmental conditions of measurement			
Temperatura= <b>28,2 °C</b> Temperature		Humedad Relativa= <b>34 %</b> Relative Humidity	
<small>Importante: Los resultados de este certificado se refieren únicamente al momento y a las condiciones en que se realizó la calibración. Si cambian las condiciones de utilización del instrumento (ubicación, condiciones ambientales fuera de los límites recomendados) o si se realiza cualquier reparación esta calibración perderá validez. Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente y no es válido sin las firmas y el sello. Important: The results in this certificate are referred only at moment and conditions of calibration. If any change in the utilization conditions occurs (location, environmental conditions out of the recommended limits) or reparations are made this calibration will lose its validity. This certificate shall not be reproduced except in full and it is not valid without signatures and seal.</small>			
Calibró: <b>Ing. Osvaldo Arispe</b> Calibrated by  		Revisó: <b>Ing. Epifanía Riley de Rotar</b> Reviewed by  	Fecha de emisión: <b>10 de enero de 2020</b> Issued date
Metrólogo que realizó la calibración		Metróloga, Gerente del Laboratorio	

Nota: Se emite este suplemento por corrección de la fecha de solicitud de trabajo. Es suplemento reemplaza el certificado 17247-2019.



Parque Industrial Costa del Este, Calle 2da, Edificio Promed Apartado 0816-01755.  
t: (507) 303 3232, f: (507) 303 3115, c: (507) 6614 8870, Panamá, Panamá.





### Resultado de la calibración

#### 1.1. Prueba de exactitud con carga creciente

Carga creciente (g)	Indicación (g)	Error, E (g)	Incertidumbre (g) ±	Error máximo tolerado, T (g)	Criterio de cumplimiento $ E _{\max} \leq T$
0	0,00000	0,00000	0,00048	± 0,00100	0,00046 < 0,00100 <b>CUMPLE</b>
0,001	0,00146	+0,00046	0,00048		
5	5,00045	+0,00045	0,00048		
10	10,00033	+0,00033	0,00048		
15	15,00028	+0,00028	0,00048		
20	20,00032	+0,00032	0,00048		
25	25,00020	+0,00020	0,00048		
30	30,00006	+0,00006	0,00048		
40	40,00009	+0,00009	0,00048		
50	50,00008	+0,00008	0,00048		
50,001	50,00104	+0,00004	0,00061	± 0,00200	0,00077 < 0,00200 <b>CUMPLE</b>
55	54,99992	-0,00008	0,00061		
60	59,99982	-0,00018	0,00061		
65	64,99968	-0,00032	0,00061		
70	69,99967	-0,00033	0,00061		
75	74,99949	-0,00051	0,00061		
80	79,99943	-0,00057	0,00061		
85	84,99923	-0,00077	0,00061		
90	89,99928	-0,00072	0,00061		
100	99,99912	-0,00088	0,00061		







### 1.2 Prueba de exactitud con carga decreciente

Carga decreciente (g)	Indicación (g)	Error, E (g)	Incertidumbre (g) $\pm$	Error máximo tolerado, T (g)	Criterio de cumplimiento $ E _{\max} \leq T$
100	99,99912	-0,00088	0,00061	$\pm 0,00200$	0,00088 < 0,00200 <b>CUMPLE</b>
90	89,99919	-0,00081	0,00061		
85	84,99918	-0,00082	0,00061		
80	79,99918	-0,00082	0,00061		
75	74,99931	-0,00069	0,00061		
70	69,99939	-0,00061	0,00061		
65	64,99933	-0,00067	0,00061		
60	59,99944	-0,00056	0,00061		
55	54,99953	-0,00047	0,00061		
50,001	50,00089	-0,00011	0,00061		
50	49,99989	-0,00011	0,00048	$\pm 0,00100$	0,00023 < 0,00100 <b>CUMPLE</b>
40	39,99989	-0,00011	0,00048		
30	29,99977	-0,00023	0,00048		
25	24,99994	-0,00006	0,00048		
20	19,99983	-0,00017	0,00048		
15	14,99982	-0,00018	0,00048		
10	9,99995	-0,00005	0,00048		
5	5,00004	+0,00004	0,00048		
0,001	0,00110	+0,00010	0,00048		
0	0,00000	0,00000	0,00048		





## 2. Prueba de repetibilidad

N	0,5 e -- 1 e ( 20 g )		1 e -- 1,5 e ( 60 g )	
	Indicación g	Error, E g	Indicación g	Error, E g
1	19,99998	-0,00002	59,99997	-0,00003
2	20,00005	+0,00005	59,99998	-0,00002
3	20,00000	0,00000	59,99996	-0,00004
4	19,99998	-0,00002	59,99989	-0,00011
5	19,99998	-0,00002	59,99981	-0,00019
6	19,99999	-0,00001	59,99981	-0,00019
7	19,99999	-0,00001	59,99984	-0,00016
8	19,99999	-0,00001	59,99979	-0,00021
9	20,00001	+0,00001	59,99981	-0,00019
10	20,00000	0,00000	59,99980	-0,00020
		$ E_{MAX} - E_{MIN}  \leq e$ $0,00007 < 0,00100$ $\sigma = 0,00002$ <b>CUMPLE</b>	$ E_{MAX} - E_{MIN}  \leq 2e$ $0,00019 < 0,00200$ $\sigma = 0,00008$ <b>CUMPLE</b>	

## 3. Prueba de excentricidad de carga

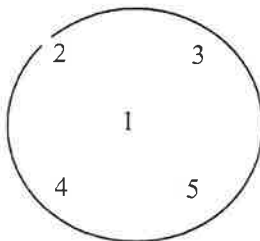
Carga 50 g

Lado	Indicación g	Error g	Límite de error g
1	49,99985	-0,00015	$\pm 0,00100$
2	49,99986	-0,00014	
3	49,99963	-0,00037	
4	50,00005	+0,00005	
5	49,99981	-0,00019	
1	49,99981	-0,00019	
		$ E_{MAX} - E_{MIN}  \leq e$ $0,00042 < 0,00100$	Condición <b>CUMPLE</b>





Ubicación de Puntos en la Balanza



Parte Frontal de la Balanza

Observaciones

- Esta balanza cumple con las tolerancias permitidas para las pruebas de exactitud, repetibilidad y excentricidad de carga de acuerdo a las tolerancias establecidas en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 37-2002, INSTRUMENTOS PARA PESAR DE FUNCIONAMIENTO NO AUTOMÁTICO.
- La incertidumbre expandida se reporta con factor de cobertura de  $k=2$ , para una distribución normal, correspondiente a un nivel de confianza del 95 %. La estimación de la incertidumbre se basa en la guía JCGM 100: 2008, Guide to the expressions of uncertainty in measurement first edition, September 2008.
- Fuentes de incertidumbre consideradas: Certificado de los patrones, repetibilidad, resolución, Histéresis y excentricidad.
- Las mediciones de este certificado tienen trazabilidad a los patrones mencionados en la Página No 1 de este certificado, los cuales expresan las unidades del Sistema Internacional SI. Las masas patrones de referencia utilizadas para la calibración corresponden a las masas identificadas en la página 1 de este certificado, con certificados de calibración 15279-2019 calibrado por promed en el Laboratorio de Metrología Biomédica.
- Los errores calculados fueron evaluados de acuerdo al Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 37-2002, INSTRUMENTOS PARA PESAR DE FUNCIONAMIENTO NO AUTOMÁTICO.
- Es responsabilidad del dueño o usuario del instrumento la recalibración del mismo dentro del intervalo de tiempo apropiado.

FIN DEL CERTIFICADO

Versión: 3.1 Fecha: 13/11/2017.



Parque Industrial Costa del Este, Calle 2da. Edificio Promed Apartado 0816-01755.  
t: (507) 303 3232, f: (507) 303 3115, c: (507) 6614 8870, Panamá, Panamá.



## **CRONOGRAMA DEL PROYECTO**



75

## **PLANOS DEL PROYECTO**



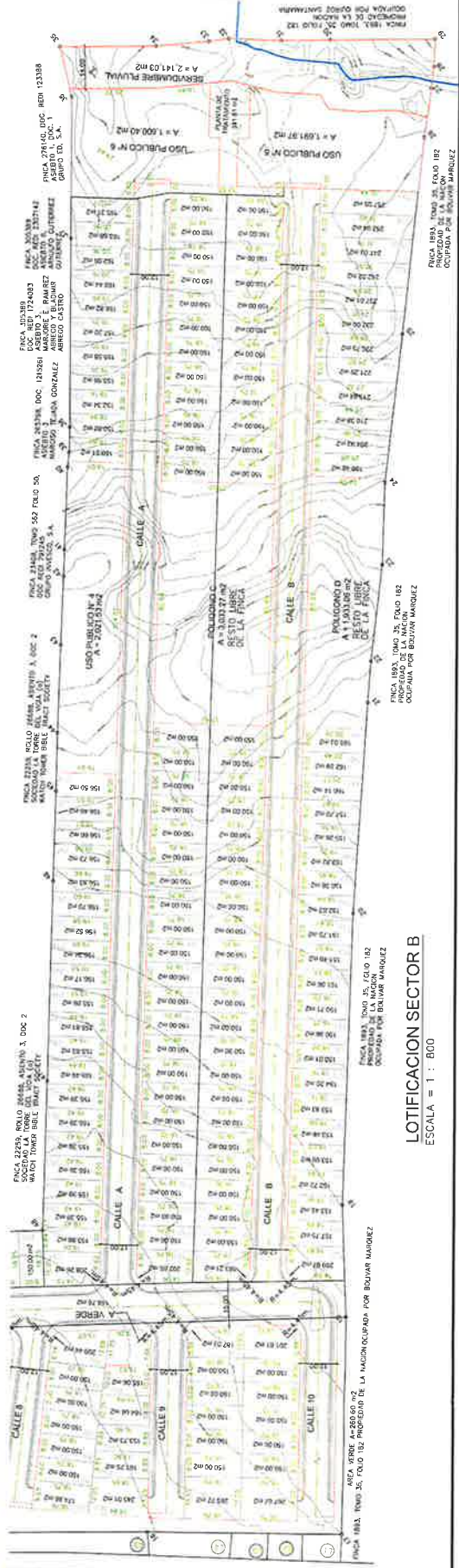
**PROYECTO**  
URBANIZACION  
SENDEROS DEL  
ESPINO

[illegible]

DESCRIPCION DE LOS DUEÑOS TERRENOS, VACACIONALES O CULPADOS	
NO LISTE	CONDANTE
1.1	JOSE QUIROGA FERRERES
1.2	JOSE QUIROGA FERRERES
1.3	JOSE QUIROGA FERRERES
1.4	JOSE QUIROGA FERRERES
1.5	JOSE QUIROGA FERRERES
1.6	JOSE QUIROGA FERRERES
1.7	JOSE QUIROGA FERRERES
1.8	JOSE QUIROGA FERRERES
1.9	JOSE QUIROGA FERRERES
1.10	JOSE QUIROGA FERRERES
1.11	JOSE QUIROGA FERRERES
1.12	JOSE QUIROGA FERRERES
1.13	JOSE QUIROGA FERRERES
1.14	JOSE QUIROGA FERRERES
1.15	JOSE QUIROGA FERRERES



LOTIFICACION SECTOR A  
ESCALA = 1 : 800



LOTIFICACION SECTOR B  
ESCALA = 1 : 800

[illegible]

## **COORDENADAS DEL ALINEAMIENTO DE LA QUEBRADA S/N**



<b>Quebrada sin nombre</b>		
<b>Coordenadas WGS84 UTM</b>		
<b>Zona 17N</b>		
<b>Puntos</b>	<b>E</b>	<b>N</b>
<b>1</b>	<b>625968</b>	<b>976947</b>
<b>2</b>	<b>625989</b>	<b>976965</b>
<b>3</b>	<b>625999</b>	<b>976980</b>
<b>4</b>	<b>626005</b>	<b>976978</b>
<b>5</b>	<b>626017</b>	<b>976990</b>
<b>6</b>	<b>626030</b>	<b>976998</b>
<b>7</b>	<b>626033</b>	<b>977001</b>
<b>8</b>	<b>626043</b>	<b>976992</b>
<b>9</b>	<b>626056</b>	<b>977002</b>
<b>10</b>	<b>626063</b>	<b>976996</b>
<b>11</b>	<b>626068</b>	<b>976987</b>
<b>12</b>	<b>626080</b>	<b>977000</b>
<b>13</b>	<b>626089</b>	<b>977007</b>
<b>14</b>	<b>626092</b>	<b>977013</b>
<b>15</b>	<b>626096</b>	<b>977021</b>
<b>16</b>	<b>626102</b>	<b>977027</b>
<b>17</b>	<b>626105</b>	<b>977031</b>
<b>18</b>	<b>626115</b>	<b>977039</b>
<b>19</b>	<b>626115</b>	<b>977039</b>



## **MAPA ÁREA DE PROTECCIÓN DE LA QUEBRADA S/N**

Ubicación Regional



LEYENDA

- Coordenadas
- ⊕ Sitio de descarga
- Quebrada Sin Nombre
- Alineamiento PTAR 2
- Área de no intervención y/o protección (servidumbre puvial)
- Área de Intervención
- PTAR 2

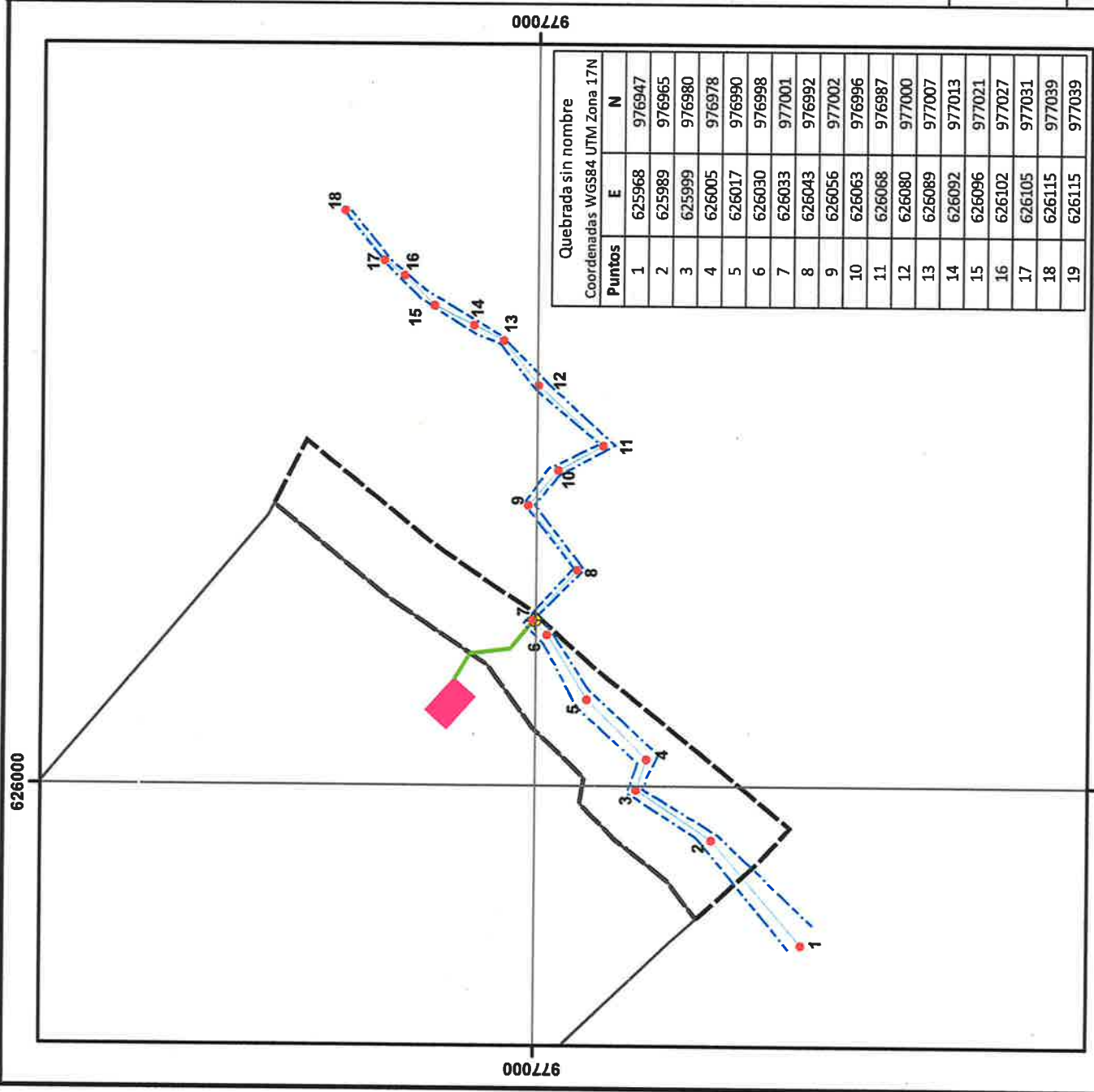
Escala 1:1.200

0 50 m

Sistema de Coordenadas: UTM WGS 1984 Zona 17N  
Proyección: Universal Transverse Mercator  
Datum: WGS 1984

Referencia:  
Datos suministrados por el promotor  
<http://consultweb.mambiente.gob.pa/arcgis/rest/services/Capas/riosyquebradas>

Alineamiento de la Quebrada



Quebrada sin nombre			
Coordenadas WGS84 UTM Zona 17N			
Puntos	E	N	
1	625968	976947	
2	625989	976965	
3	625999	976980	
4	626005	976978	
5	626017	976990	
6	626030	976998	
7	626033	977001	
8	626043	976992	
9	626056	977002	
10	626063	976996	
11	626068	976987	
12	626080	977000	
13	626089	977007	
14	626092	977013	
15	626096	977021	
16	626102	977027	
17	626105	977031	
18	626115	977039	
19	626115	977039	

69



Panamá, 27 de diciembre de 2019  
DEIA-DEEIA-AC-0222-2712-2019

Señor  
**CRISTIAN ADOLFO CUELLAR NÚÑEZ**  
Representante Legal  
**DESARROLLO EL ESPINO, S.A.**  
E. S. D.

MI AMBIENTE DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN  
Hoy 21 de febrero de 2020  
siendo las 12:15 de la tarde  
notifiqué por escrito a Cristian Adolfo  
Cuellar Nuñez de la  
documentación Consulta  
Notificador Cuadros Chacón  
Retirado por Jorge Garza  
8-494-32

Señor Cuellar:

De acuerdo a lo establecido en el artículo 43 de Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo N° 155 de agosto de 2011, le solicitamos la primera información aclaratoria al Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría II, titulado **"SENDEROS DEL ESPINO"** a desarrollarse en El Espino, corregimiento de Feuillet, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste:

1. En la página 8 del EsIA, punto **2.2 Breve Descripción del proyecto, obra o actividad; área a desarrollar y presupuesto aproximado** el promotor indica "[...] 311 unidades de viviendas unifamiliares, 12 edificios de apartamento cada uno con un máximo de 20 unidades departamentales, para un total de 250 unidades". Dado lo anterior, se solicita indicar cuántas unidades de viviendas unifamiliares y departamentales se pretende realizar con el desarrollo del proyecto, ya que no coincide la suma de la información presentada, en cuanto a las unidades departamentales.
2. En la página 38 del EsIA, punto **5.4.2 Construcción/ejecución** se indica *"Una vez culminada la fase de diseño y obtenido todos los permisos correspondientes se procederá con la fase de construcción. Esta fase consistirá de las actividades que a continuación se detalla:*
  - *Establecimiento del letrero de aprobación del Estudio de Impacto Ambiental.*
  - *Limpieza del terreno, eliminación de cobertura vegetal [...]"*. Sin embargo, en el punto 6.6.1 **Calidad de las aguas superficiales**, página 54 del EsIA el promotor indica que: *"...el polígono se encuentra cerno a la Qda. Pato..."* Por antes señalado, se solicita:
    - a. Indicar, tipo y porcentaje de masa vegetal que será indemnizada (intervenida) por la realización del proyecto y la masa vegetal que no serán intervenida.
    - b. Coordenadas UTM, con su respectivo DATUM, de las áreas que serán intervenidas por la construcción y de las no serán intervenidas
    - c. Presentar caracterización vegetal e inventario forestal de toda el área de influencia del proyecto.
3. En la solicitud de evaluación del estudio de impacto ambiental, se indica "[...] se requiere, además, la adecuación, relleno y nivelación del terreno, para la construcción de las futuras viviendas, aceras, áreas de uso público y recreativas, zonas verdes, planta de tratamiento de aguas residuales, construcción de pozos para el suministro de agua potable"; sin embargo, en la página 38 del EsIA punto **5.4.2 Construcción/ejecución** no se indican dichas actividades. Además, en la página 102 **Cuadro No. 9.2. Matriz de identificación de impactos ambientales en el proyecto**

República de Panamá  
Tel.: (507) 500-0855

www.miambiente.gob.pa

se indica "*Limpieza y nivelación del terreno, corte y relleno, excavación y movimiento de tierra, movimiento de maquinaria, transporte y uso de materiales, uso y manejo de insumos y materiales de construcción, presencia humana laboral, uso de hidrocarburos*". Por lo que se solicita:

- a. Aclarar si el alcance del proyecto involucra la adecuación, relleno y nivelación del terreno.

De indicar que se requiere, deberá:

- a. Indicar el volumen a generar en cuanto al material de corte y el relleno.
  - b. Indicar de dónde será obtenido el material de relleno. En caso de que el mismo se ubique fuera del área del proyecto, se deberá presentar Registro(s) Público(s) de otras fincas, autorizaciones y copia de la cédula del dueño; ambos documentos debidamente notariados. En caso de que el dueño sea persona jurídica, deberá presentar Registro Público de la Sociedad 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 la cédula del dueño; ambos documentos debidamente notariados. En caso de que el dueño sea persona jurídica, deberá presentar Registro Público de la Sociedad.
  - e. Línea base del área donde se depositará el material excedente, en caso de que se encuentre fuera del polígono propuesto.
4. En el **punto 5.7.2 Líquidos**, página 66 se indica que: "*la etapa de operación...a través de una Planta de Tratamiento de agua residuales tipo Biostar*" mientras que En la página 38 del EsIA, punto **5.4.2 Construcción/ejecución** se indica "*Instalación del sistema de tratamiento de aguas residuales*". En base a lo anterior, presentar:
- a. Sustento técnico de la capacidad del sistema de tratamiento de aguas residuales propuesto para tratar las aguas residuales del proyecto.
  - b. Coordenadas UTM con su respectivo DATUM de la superficie y ubicación de donde será instalada la PTAR y el punto de descarga.
  - c. 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 hacia el punto de descarga. En caso de que se ubiquen fuera del área propuesta para el proyecto, deberá presentar Registro(s) Público(s) de otras fincas, autorizaciones y copia de la cédula del dueño; ambos documentos debidamente notariados. En caso de que el dueño sea persona jurídica, deberá presentar Registro Público de la Sociedad.
  - d. Línea base de la zona donde pasará la infraestructura necesaria para transportar las aguas residuales desde la PTAR hacia el punto de descarga, impactos y medidas de mitigación a implementar.
  - e. Tipo y porcentaje de vegetación que será afectada por el alineamiento por donde pasará la infraestructura necesaria para transportar las aguas residuales.
  - f. Cómo será el mecanismo y norma de descarga del efluente tratado y cuál será el manejo y disposición final que se le dará al lodo generado por la PTAR.

Alfonso J. Deberg, Edificio 804  
República de Panamá  
Tel.: (507) 500-0855

www.mambiente.gob.pa



- g. Plan de Contingencia a establecer para la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales.
  - h. Análisis de calidad de agua del cuerpo receptor de descarga de la PTAR elaborado por un laboratorio acreditado por el Consejo Nacional de Acreditación
5. En la página 40 del EsIA, en el punto **5.4.5 Cronograma y tiempo de ejecución de cada fase** se presenta el cronograma correspondiente al proyecto; sin embargo, el mismo sólo incluye la fase de construcción y no presenta la información legible. Por lo que se solicita verificar y presentar la información mencionada.
6. En la página 43 del EsIA, en el punto **5.6.1 Necesidades de Servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros)** se indica “[...] Durante la parte operativa del proyecto el promotor abastecerá de agua potable en proyecto a través de pozos para cual se adjunta en la sección de anexos las pruebas de bombeo y el análisis de calidad de agua del mismo que indican una fuente significativa de agua a los 80 y 220 pies de perforación”. Por lo que se solicita:
- a. Indicar la cantidad de pozos a utilizar, con sus respectivas coordenadas UTM con su respectivo DATUM de referencia, del área propuesta para los pozos.
  - b. Indicar si el proyecto tendrá tanque de almacenamiento y cuánto será su capacidad, en caso de tener el tanque presentar coordenadas UTM, con DATUM del área del tanque. En caso de que se ubiquen fuera del área propuesta para el proyecto, deberá presentar Registro(s) Público(s) de otras fincas, autorizaciones y copia de la cédula del dueño; ambos documentos debidamente notariados. En caso de que el dueño sea persona jurídica, deberá presentar Registro Público de la Sociedad.
  - c. Presentar las coordenadas del sitio de toma de muestra de agua del pozo.
7. En la página 54 del EsIA, en el punto **6.6 Hidrología** se indica “De acuerdo al estudio hidrológico realizado se deberá hacer una limpieza y conformación de cauce, a fin de mantenerlo libre de obstrucciones, respetando la servidumbre del drenaje”; en la página 280 el **Estudio Hidráulico e Hidrológico** indica en sus recomendaciones “Se deberá hacer una Limpieza y Conformación de Cauce, en el cual contratista deberá limpiar y conformar el cauce de forma tal se mantenga el cauce limpio de obstrucciones. Estos trabajos deberán ser realizados a lo largo colindantes al proyecto”. Dado lo anterior:
- a. Aclarar el alcance de la actividad de limpieza y conformación del cauce.

De indicar que si requiere:

- b. Presentar coordenadas UTM con su respectivo Datum de referencia del área donde se realizará la conformación y limpieza del cauce.
  - c. Impactos y medidas de mitigación para el desarrollo de la actividad.
  - d. Presentar línea base del área donde se realizará la limpieza y conformación del cauce.
8. En las páginas 58 y 59 del EsIA, puntos **6.7 Calidad de aire** y **6.7.1 Ruido**, indican que la calidad del aire no se verá afectada durante la ejecución del proyecto y que el área no presenta influencia por la circulación vehicular. Sin embargo, no se presenta evidencias de mediciones. Por lo que se solicita:
- a. Presentar informe de monitoreo de calidad de aire y ruido, firmado por el profesional idóneo responsable de su elaboración.

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804  
República de Panamá  
Tel.: (507) 500-0855

www.miamambiente.gob.pa



65

9. En la página 75 del EsIA, punto **7.2 Características de la Fauna** se presenta caracterización de la fauna del área del proyecto; sin embargo, no se incluye la caracterización de la fauna acuática. Por lo que se solicita:
- Presentar caracterización de la fauna acuática de la quebrada Pato.
  - Metodología a implementar.
  - Coordenadas con su respectivo DATUM de referencia de los puntos de muestreos.
10. A partir de la página 288 hasta la 291 punto **15.7 Planos del proyecto** se presentan los planos correspondientes al EsIA; sin embargo, los mismos no son legibles. Por lo que se solicita presentar los planos del proyecto legibles.
11. En el punto **6.6.1. Calidad de las Aguas Superficiales**, página 54 del EsIA indica que: "...el polígono se encuentra cerca de la Qda. Pato..." por lo antes expuesto, se solicita:
- Coordenadas de ubicación UTM con su respectivo DATUM del alineamiento de la Qda. Pato, que se encuentra cercano al área del proyecto
  - Plano de anteproyecto donde se indique el ancho del cauce de la quebrada El Qda. Pato y se establezca el área de protección, de tal manera que cumpla con lo establecido en la Ley 1 de 3 de febrero de 1994 (Ley Forestal).

Además, queremos informarle que transcurridos quince (15) días hábiles del recibo de la nota, sin que haya cumplido con lo solicitado, se tomará la decisión correspondiente, según lo establecido en el artículo 9 del Decreto Ejecutivo N° 155 de 05 de agosto de 2011.

Atentamente,

  
**DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.**  
Director de Evaluación de Impacto Ambiental.



DDE/KC/es



Aibrook, Calle Broberg, Edificio 804  
República de Panamá  
Tel.: (507) 500-0855

[www.miambiente.gob.pa](http://www.miambiente.gob.pa)

MINISTERIO DE AMBIENTE

21/FEB/2020 12:17PM  
C. Caldeira  
DEIA

Panamá, 30 de octubre de 2019

64

Ingeniero  
**DOMILUIS DOMINGUEZ**  
Director de Evaluación Ambiental  
Ministerio de Ambiente  
E. S. D.

Estimado Ingeniero Domínguez:

Por medio de la presente nota, yo **CRISTIAN ADOLFO CUELLAR NUÑEZ**, varón, Panameño, portador de la cédula de identidad personal número 8-828-2214, en mi condición de representante legal de la sociedad denominada **DESARROLLO EL ESPINO, S.A.**, sociedad inscrita según Registro Público en el Folio N° 155660086, con oficina ubicada en corregimiento de Vella Vista, edificio SKY BUISNESS CENTER, local 309, avenida Balboa, distrito y provincia de Panamá, sociedad promotora del Estudio de Impacto Ambiental, categoría II, correspondiente al proyecto **SENDEROS DEL ESPINO**, a desarrollarse sobre la Finca con Folio Real N° 21966 y la Finca con Folio Real N° 20977, ambas con código de ubicación 8600, de la Sección de Micropelícula Mercantil del Registro Público, ubicada en el distrito de la Chorrera, provincia de Panamá Oeste, formalmente le informo que me doy por notificado de forma escrita del documento número DEIA-DEIA-AC-0222-2712-2019. y en pleno uso de mis facultades legales y mentales, autorizo formalmente al señor JORGE GARCÍA, portador de la cédula de identidad personal número 8-494-32, a que retire dicho Documento en mi nombre.



**CRISTIAN ADOLFO CUELLAR NUÑEZ**  
Cédula de identidad personal número 8-828-2214  
Representante legal  
**DESARROLLO EL ESPINO, S.A.**



Yo, Luz G. Parillón V., Primera Suplente de la Notaría Primera del Circuito de Panamá, con Cédula de identidad No. 8-252-379.

CERTIFICO:

Que hemos cotejado la(s) firma(s) anterior(es) con la(s) que aparecen(n) en la(s) copia(s) de la(s) cédula(s) y/o Pasaporte(s) del(de los) firmante(s) y a nuestro parecer son iguales, por lo que la(s) consideramos auténticas(s).

Panamá, 21 FEB 2020

Testigos

Luz G. Parillón V.  
Primera Suplente de la Notaría Pública Primera




63

**REPÚBLICA DE PANAMÁ**  
**TRIBUNAL ELECTORAL**

**Jorge Alfredo**  
**García Gómez**

NOMBRE USUAL:  
FECHA DE NACIMIENTO: 16-JUN-1975  
LUGAR DE NACIMIENTO: PANAMÁ, PANAMÁ  
SEXO: M TIPO DE SANGRE:  
EXPEDIDA: 15-OCT-2018 EXPIRA: 15-OCT-2028

8-494-32



*Fiel copia de su original.*  
*Verde*  
*21/02/2020.*



DIRECCIÓN REGIONAL DE PANAMÁ OESTE  
SECCION DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Teléfono: 254-3048- Fax: 254-2848, Ave. De Las América Edificio 5E, frente al MOP, Planta Alta,

MEMORANDO-SEIA-1321-19

E.S

PARA: **ING. DOMILUIS DOMINGUEZ**  
Director de Evaluación.

DE: **LICDA. MARISOL AYOLA**  
Dirección Regional de Panamá Oeste  
MINISTERIO DE AMBIENTE

ASUNTO: Remisión de informe técnico de EsIA Categoría II.

FECHA: 19 de diciembre del 2019.

En atención al **MEMORANDO-DEIA-0909-2511-2019**, del proyecto Cat. II titulado **SENDEROS DEL ESPINO**, cuyo promotor es **DESARROLLO EL ESPINO, S.A.**, a desarrollarse en comunidad El Espino, **CORREGIMIENTO DE FEUILLET, DISTRITO DE LA CHORRERA, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE**, en consecuencia de la mencionada solicitud se remite el informe correspondiente con las consideraciones y recomendaciones necesarias.

Sin más por el momento, nos suscribimos atentamente.

VoBo

  
**LIC. MARISOL AYOLA A.**

DIRECTORA REGIONAL  
Dirección Regional de Panamá Oeste  
MINISTERIO DE AMBIENTE

MA/rds/hr



  
14/01/2020

MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN REGIONAL DE PANAMÁ OESTE

SECCION DE EVALUACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
INFORME TÉCNICO DE INSPECCIÓN DE CAMPO DE EsIA, CATEGORÍA II

DRPO-IIO-SEIA-211-2019

I. DATOS GENERALES

NOMBRE DEL ESIA:	SENDEROS DEL ESPINO.	
NOMBRE DEL PROMOTOR: REPRESENTANTE LEGAL:	DESARROLLO EL ESPINO S.A. CRISTIAN A. CUELLAR N.	
ACTIVIDAD ECONÓMICA PROYECTADA:	CONSTRUCCIÓN	
CONSULTORES Y N° DE REGISTRO:	JORGE GARCIA FERNANDO CARDENAS	IRC- 015- 2011 IRC- 005-2006
UBICACIÓN DEL PROYECTO:	COMUNIDAD EL ESPINO, CORREGIMIENTO DE FEUILLET, DISTRITO DE LA CHORRERA, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE.	
PARTICIPANTES:	<b>Por Mi AMBIENTE:</b>  <b>Licdo. Hilario Rodríguez</b> - SEIA– Dirección Regional Panamá Oeste. <b>Ing. Miguel Ríos</b> – Seguridad Hídrica – Dirección Regional Panamá Oeste.	<b>Por la Promotora:</b> Dessire Samaniego Jorge García Cristian Cuellar José De La Cruz <b>Unidades Ambientales</b> <b>Sectoriales:</b> no participaron
FECHA DE INSPECCIÓN	JUEVES 12 DE DICIEMBRE DE 2019	
FECHA DE ELABORACION DE INFORME:	LUNES 16 DE DICIEMBRE DE 2019	

II. ANTECEDENTES:

Que el día 25 de noviembre de 2019, el promotor del proyecto **DESARROLLO EL ESPINO, S.A** cuyo representante legal es el señor **Cristian A. Cuellar N.** presenta ante el Ministerio de Ambiente - Sede Central, el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, denominado **SENDEROS DEL ESPINO**, a desarrollarse en la comunidad del Espino, corregimiento de Feuillet, distrito de La Chorrera, bajo la responsabilidad de los consultores **JORGE GARCIA y FERNANDO CARDENAS**, personas jurídicas inscritas en el Registro de Consultores Ambientales Idóneos que lleva el Ministerio de Ambiente con la resolución **IRC-015-2011 y IRC-005-2006**, respectivamente.

Mediante **MEMORANDO-DEIA-0909-2511-19**, fechado el 25 de noviembre del 2019 y recibido el día 04 de diciembre del 2019, en la Sección de Evaluación de Estudio de Impacto Ambiental – Panamá Oeste, se recibe el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: **SENDEROS DEL ESPINO**.

El día 12 de diciembre de 2019, se realiza la inspección de campo en la comunidad El Espino, corregimiento de Feuillet, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste, con personal de la promotora del proyecto y Mi Ambiente, según consta en el acta de inspección firmada por los participantes.

III. DESCRIPCION DEL PROYECTO:

El proyecto consiste en el desarrollo de una urbanización que contará con un área para viviendas unifamiliares y un área para apartamentos distribuidos así: 311 unidades de viviendas

60

unifamiliares, 12 edificios de apartamentos cada uno con un máximo de 20 unidades departamentales, para un total de 250 unidades.

El proyecto se desarrollará sobre las Fincas con Folio Real N° 21966 y la Finca con Folio Real N° 20977, ambas con código de ubicación 8600, de la Sección de Micropelícula Mercantil del Registro Público, el desarrollo del proyecto será sobre una superficie de nueve hectáreas más siete mil cuatrocientos metros cuadrados (9 Ha + 7400 m²).

Ubicación comunidad el Espino, corregimiento de Feuillet, distrito de La Chorrera.

#### IV. DESARROLLO DE LA INSPECCIÓN:

El día jueves 12 de diciembre de 2019, siendo las 8:45 a.m., se realiza inspección a campo para verificar el polígono de desarrollo del futuro proyecto, el componente físico, biológico y otros aspecto contractuales del mencionado proyecto que se describen en el estudio de impacto ambiental categoría II en proceso de evaluación. A la misma asistieron técnicos de Mi AMBIENTE, de la empresa consultora, y Promotor.

Se inicia reunión para esclarecer los puntos del recorrido que se efectuará dentro del polígono del terreno y de sus áreas colindantes. El recorrido inició a las 10:00 am se deja constancia de la diligencia a través de la debida acta de inspección firmada por todos los participantes, la misma culminó a las 12:30 p.m.

#### V. VERIFICACIÓN EN CAMPO.

El polígono del proyecto se encuentra localizado sobre las siguientes coordenadas de ubicación UTM, DATUM WGS-84:

Específicamente este proyecto se realizará en la comunidad El Espino, corregimiento de Feuillet, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste.

1. Punto de coordenada 626038.02 E  
977002.18 N

tomado en campo cercano al cuerpo de agua que cuenta con un bosque de galería en su servidumbre hídrica y área de protección.



El área del proyecto presenta topografía de influencia indirecta con ondulaciones suaves con alturas que van desde 90 a 108 msnm.

En cuanto a la hidrología dentro del área del proyecto se identificó canales pluviales naturales influenciados por la topografía del terreno, estas colectoras descargan en la Quebrada Pato, la cual se ubica en el extremo inferior del polígono 2, el cual será el punto de descarga de la planta de tratamiento.

De acuerdo al estudio hidrológico realizado, se deberá hacer una limpieza y conformación de cauce a fin de mantenerlo libre de obstrucciones, respetando la servidumbre del drenaje.

De acuerdo con informe técnico (**Informe Técnico DRPO- SSH-087-2019**), nos indica que al momento de la inspección se observó pozo subterráneo sin uso que para su utilización; deberá tramitar permisos correspondientes, además que dicho proyecto se encuentra dentro de la cuenca hidrográfica N°138.



59

## Tipos de Vegetación Evidenciados en el área de Influencia Del Proyecto

El área de estudio es relativamente pequeña y se encuentra ubicada en un área bastante urbanizada, y se observa una mezcla de tres componentes principales como lo es el bosque secundario joven, el potrero y la finca de frutales, los que conforman esta finca o área de estudio. La flora observada en el área del Proyecto corresponde a la ubicada en un área en forma de 'L', forma que tiene el área de estudio, con árboles en un extremo (la mayor parte frutales), la vegetación de bosque en el otro extremo y en el centro el pastizal de pasto mejorado.

En la parte frontal (colinda con la carretera a Cerro Cama), la flora que se observa es principalmente de árboles frutales entre los cuales podemos mencionar al mango (*Mangifera indica*, Anacardiaceae), como el elemento más conspicuo, seguido otras especies frutales como el nance (*Byrsonima crassifolia*, Malpighiaceae), papaya (*Carica papaya*, Caricaceae), pepinillo (*Averrhoa bilimbi*, Oxalidaceae), piña (*Ananas comosus*, Bromeliaceae), plátano (*Musa* sp., Musaceae), guate (*Passiflora* sp., Passifloraceae), guayaba (*Psidium guajaba*, Myrtaceae), guanábana (*Annona muricata*, Annonaceae), marañón (*Anacardium occidentale*, Anacardiaceae), mamón (*Melicoccus bijugatus*, Sapindaceae), palma de coco (*Cocos nucifera*, Arecaceae) y guaba machete (*Inga spectabilis*, Fabaceae). Además, de algunos cultivos como yuca (*Manihot esculenta*, Euphorbiaceae) y achiote (*Bixa orellana*, Bixaceae).

Así como también pueden observarse otras especies de importancia medicinal y ornamental, como también especies nativas. En las especies medicinales tenemos el coquillo (*Jatropha curcas*, Euphorbiaceae), hierba de limón (*Cymbopogon citratus*, Poaceae), salvia (*Pluchea carolinensis*, Asteraceae), cuadrado (*Cornutia grandifolia*, Verbenaceae), calabazo (*Crescentia cujete*, Bignoniaceae), ruda (*Ruta graveolens*, Rutaceae). Entre las ornamentales se observan mala madre (*Kalanchoe pinnata*, Crassulaceae), palma de navidad (*Veitchia merrilli*, Arecaceae), Cactus (Cactaceae), *Malpighia coccigera* (Malpighiaceae).

Por otro lado, también pueden observarse en esta parte del área de estudio algunas especies arbóreas tanto nativas como introducidas, siendo algunas de importancia forestal o maderable, entre las que podemos mencionar: el laurel (*Cordia alliodora*, Boraginaceae), jagua (*Genipa americana*, Rubiaceae), cholo pela'o (*Bursera simaruba*, Burseraceae), palma de corozo (*Acrocomia aculeata*, Arecaceae), cedro (*Cedrela odorata*, Meliaceae), caoba (*Swietenia macrophylla*, Meliaceae), estas dos especies han sido sembradas o cultivadas en este sitio (conversación personal con el Sr. José de la Cruz González). Otras especies arbóreas que se encuentran en esta área son el pino (*Pinus caribaeae*, Pinnaceae) y la teca (*Tectona grandis*, Verbenaceae).

La última parte del área de estudio está conformada por una franja de aproximadamente unos 50 metros de ancho por unos 200 metros de largo, cubierta con bosque secundario joven. El bosque allí observado presenta una altura que oscila entre los 10 y 15 metros (-20 m) y con diámetros por debajo de los 20 centímetros. A pesar de estar cubierto completamente de vegetación esta parte del área de estudio se pudo observar que la composición florística no es alta, ya que se da una repetición de las especies de manera seguida. Entre las especies más comunes que se aprecian u observan en las partes externas de este bosque podemos mencionar las siguientes: nance (*Byrsonima crassifolia*, Malpighiaceae), mangavé (*Schefflera morototoni*, Araliaceae), malagueto hembra y macho (*Xylopia aromatica* y *Xylopia frutescens*, ambas Annonaceae), matillo (*Matayba scrobiculata*, Sapindaceae), sangrillo (*Vismia billbergiana*, Clusiaceae), palma real (*Attalea butyracea*, Arecaceae), cañafistula (*Cassia moschata*, Fabaceae), *Doliocarpus olivaceus* (Dilleniaceae), oreja de mula (*Miconia impetolaris*, Melastomataceae), manglillo (*Citharexylum caudatum*, Verbenaceae), poro-poro (*Cochlospermum vitifolium*, Cochlospermaceae), jobo (*Spondias radlkoferi*, Anacardiaceae), carne asada (*Roupala montana*, Proteaceae), y *Trichospermum galeotti*, Malvaceae).

Al ingresar al bosque secundario joven (rastrojo) se observan especies arbustivas o juveniles de especies arbóreas, así como también hierbas y algunos bejucos. Entre los arbustos podemos mencionar: matillo (*Matayba scrobiculata*, Sapindaceae), como uno de los elementos florísticos más abundantes; además, se pueden observar el canelito (*Isertia haenkeana*, Rubiaceae), así como otros arbustos de esta familia como recadito (*Palicourea guianensis*), trompito (*Alibertia edulis*) y, boca de vieja (*Posoqueria latifolia*). También tenemos al canelo (*Annona hayesii*,

26

Annonaceae), huesito (*Lacistema aggregatum*, Lacistemataceae), huevo de gato (*Thevetia ahouai*, Apocynaceae), oreja de mula (*Miconia impetiolaris*, Melastomataceae), *Vismia billbergiana* (Clusiaceae), naranjillo (*Swartzia simplex*, Fabaceae), huevo de gato (*Stemmadenia grandiflora*, Apocynaceae).

Con respecto a las hierbas más comunes que se observan dentro o en el piso del bosque se pueden mencionar a la cortadera (*Scleria latifolia*) y la cabezona (*Rynchospora cephalotes*), ambas Cyperaceae. La primera forma una red impenetrable conjuntamente con los arbusto y bejucos que forman parte del sotobosque, ya que los bordes de sus hojas están formados por pequeños dientes de silicatos, y que al rozar sus hojas se adhieren al cuerpo o ropa y cortan la piel, de allí su nombre común de cortadera; la otra especie forma unos matojos que van creciendo hasta forman grandes cabezas unas pegadas a otras. En cuanto a los bejucos el más común es el *Doliocarpus olivaceus* (Dilleniaceae).

En tanto que, las especies arbóreas con alturas y los diámetros más grandes, son aquellas que se observaron formando parte del límite final de la finca (área de estudio), las que se pueden considerar como postes de cerca viva. Dentro de este grupo de especies arbóreas se observaron las siguientes especies: yuco de monte (*Pachira sessilis*, Malvaceae), cortezo (*Apeiba tiborbou*, Malvaceae), algarrobo (*Hymenaea courbaril*, Fabaceae), tachuelo (*Zanthoxylum setulosum*, Rutaceae), guayacán (*Handroanthus guayacan*, Bignoniaceae), cachos de cabra (*Godmania aesculifolia*, Bignoniaceae), mangle de montaña (*Myrsine coriacea*, Myrsinaceae), cholo pela'o (*Bursera simaruba*, Burseraceae) y alcornoque (*Ormosia macrocalyx*, Fabaceae).

El promotor debe presentar un plan de reforestación por compensación ecológica sin fines de aprovechamiento, Por lo visto en campo concuerda con lo descrito en el EsIA categoría II en evaluación.

Durante los muestreos realizados para este estudio, no se observaron especies que se encuentran dentro de los criterios utilizados por la UICN, por CITES y La Legislación Nacional para registrar las especies amenazadas o en peligro.

Panamá, al igual que la mayoría de los países del mundo, ha emitido una serie de regulaciones para la protección de la fauna silvestre y se ha convertido en signatario de acuerdos y convenios internacionales. La legislación nacional contempla la Ley 24 sobre Vida Silvestre (INRENARE 1995) y la Resolución Dir. 002-80 (RENARE/MIDA 1980), entre otras.

Por otra parte, una herramienta internacional para la protección de la fauna silvestre, es la Convención para el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre ([www.cites.org](http://www.cites.org)). Dicha Convención, se encarga de orientar y regular el comercio internacional de las especies de fauna y flora incluyéndolas, de acuerdo al grado de amenaza en que se encuentren, en tres Apéndices: I, II y III. Como especies amenazadas por el comercio internacional

Otra instancia internacional para la protección de las especies de fauna silvestre lo es el listado de la UICN ([www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)), el cual establece una serie de Categorías de Amenazas (peligro crítico, peligro, vulnerable, datos insuficientes, etc.).

Después de haber recorrido el área total del proyecto se pudo concluir que no se encontraron especies amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción.

Para la caracterización de la fauna terrestres (mamíferos, aves, reptiles y anfibios) presentes en el sitio de estudio, se realizaron giras de campo, donde los registros se obtuvieron a través de observaciones directas de las especies, colectas y por observaciones indirectas (huellas, cantos, madrigueras, nidos, heces, etc.). Además, se efectuaron entrevistas no formales con los moradores más cercanos del área, así como la obtención de información a través de referencias bibliográficas.

No se encontró huellas, nidos ni otras evidencias que demostraran especies permanentes en el área directa del proyecto. La fauna encontrada son especies que se adaptan bien a hábitat el cual se encuentra completamente alterado y utilizan estas áreas como zona de paso.

Las estructuras a desarrollar se encuentran en potreros extensivos en donde los rastrojales y pajonales son el tipo de vegetación dominante, por lo que la misma no representa mayor atractivo para fauna, la cual se encuentra muy limitada. Fauna que se encuentra desplazada completamente hacia la zona norte fuera del área de influencia directa e indirecta del futuro proyecto.

57

### Reptiles

En el área del Proyecto, este grupo está representado por especies habituales como: el meracho (*Basiliscus basiliscus*), borrigueros (*Ameiva ameiva*)

### Aves

Las especies de aves del lugar está representada por ejemplares de azulejo (*Thraupis episcopus*), talingo (*Quiscalus mexicanus*) entre otras especies observadas y reportadas según el siguiente cuadro.

### Anfibios

Los anfibios observados en el área del proyecto, en los drenajes superficiales son los sapos (*Rhinella marina*).

### Mamíferos

Durante el recorrido de campo a las áreas del Proyecto, se observó la presencia de mamíferos como: ardilla (*Sciurus variegatoides*), puede ser encontrado en áreas abiertas (potreros, vegetación secundaria), por lo que es una especie con bastante movilidad en sus áreas de habitación. Otras de las especies encontradas en campo es la zorra también conocida como zarigüeya común (*Didelphis marsupialis*).

En cuanto a especies de fauna silvestre la evaluación previa de la fauna para establecer prioridades al momento de mitigar los impactos que pueda ocasionar el desarrollo del proyecto en el ecosistema. El propósito de este estudio fue de registrar las especies de fauna silvestre presentes el área de influencia del proyecto y así poder hacer recomendaciones que garanticen la salud y supervivencia de las especies en el área donde se desarrollará el proyecto. al momento de la inspección se observó restos de mono perezoso en recorrido por lo que se concluye que por el tipo de habitat presente; así como las distintas asociaciones vegetales presentes y el grado de evolución existentes propician los hábitats favorable para el desarrollo de especies silvestre de micro fauna terrestre y voladora como las antes mencionadas. Por lo tanto lo observado en campo concuerda con lo señalado en el EsIA categoría II en proceso.

En cuanto al polígono del proyecto debe Cumplir con el Plan de Rescate de Fauna Silvestre, como lo señala la Resolución AG -0292 -2008, requisitos para la presentación de un Plan de Rescate y Reubicación de Fauna.

## VI. AMPLIACIONES SOLICITADAS Y SU JUSTIFICACIÓN.

Se deja constancia que no se necesita ninguna ampliación o información complementaria adicional referente a información de campo por parte de ninguna de las Áreas Técnicas que asistieron a inspección del Ministerio de Ambiente – Dirección Regional Panamá Oeste.

## VII. CONSIDERACIONES FINALES.

En cuanto al componente físico y biológico del área del proyecto se considera que lo visto en campo concuerda con lo descrito en el EsIA Categoría II.

Solicitar la implementación de medidas de mitigación en márgenes de los bosques de galerías del curso de agua existente dentro del alineamiento evitar la remoción de cobertura vegetal en áreas y riberas cercanas y/o colindantes a cuerpos de aguas y otras de las estrictamente necesarias para el desarrollo del proyecto, conservar aquellas especies arbóreas que por sus características dendrocronológicas y estado fitosanitarios son consideradas como monumento natural de importancia forestal. capacitar al personal que realice actividades en o cerca de los cursos de agua, en materia de protección ambiental, específicamente en la protección de cursos de agua, se sugiere que la misma se realice al ingresar por primera vez, con charlas de reforzamiento periódico. Dejar a ambos lados una franja de bosque que en ningún caso será menor de diez (10) metros, según lo establecido en la Ley Forestal.

Solicitar la presentación e implementación de un plan de rescate y reubicación de fauna y flora silvestre en estricto cumplimiento de la Resolución AG-0292-2008, del 14 de abril del 2008 y ejecutarlo, previa aprobación del Mi Ambiente; antes, durante y posterior a las actividades de movimiento de tierra, remoción de la cobertura vegetal, movimiento de tierra, explanación,

21



36

excavaciones, rellenos y cualquier otra actividad que pueda incidir y sea causante de perturbación de la fauna silvestre existente, a fin de minimizar los impactos directos sobre esta, adicional se recomienda la implementación de medidas de mitigación y conservación de especies silvestres con especial atención en la identificación de puntos críticos de cruce de fauna silvestre por parte de la Sección de biodiversidad, durante la ejecución y operación del proyecto.

Solicitar la presentación e implementación del Plan de Reforestar (especies nativas) por compensación ecológica (sin fines de aprovechamiento), de las especies que se verán afectada, el cual deber ser aprobado por la dirección Regional de Mi Ambiente Panamá Oeste y coordinar los posibles sitios a reforestar, cuya implementación será monitoreada por esta entidad y donde el promotor se compromete y responsabiliza a darle mantenimiento a la plantación en un periodo no menor de cinco (5) años.


**EVALUADO POR:**

  
**ING. HILARIO RODRIGUEZ J.**  
Técnico Evaluador de EsIA  
Sección de Evaluación de EsIA  
Dirección Regional de Panamá Oeste  
Ministerio de Ambiente.

**REVISADO POR:**

  
**ING. RAUL DE SEDAS**  
Jefe de Sección de Evaluación de EsIA  
Dirección Regional de Panamá Oeste.  
Ministerio de Ambiente

**VoBo**

  
**LIC. MARISOL AYOLA A.**  
Directora Regional de Panamá Oeste  
Ministerio de Ambiente





55

## IMÁGENES DEL AREA



*Imagen N° 1: vista parcial en donde se realizó primera parada en campo para observar en a esa altura conformación de la vegetación general.*



*Imagen N° 2: vista parcial del componente de la vegetación del área del proyecto.*



*Imagen N° 3: vista general parte de la vegetación que conduce hacia la quebrada sin nombre.*



*Imagen N° 4: restos de animal encontrado durante recorrido detro del polígono, (mono perezoso).*

46

228-SDGSA-UAS  
12 de diciembre de 2019

Ingeniera  
**ANALILIA CASTILLERO**  
Jefa del Departamento  
Evaluación Estudios de Impacto Ambiental  
Ministerio de Ambiente  
En su despacho

P/C:



**ING. ELVIS BOSQUEZ**

Subdirector General de Salud de Salud Ambiental

Ingeniera Castellero:

En referencia a la nota **DEIA-DEEIA-UAS-0714-2511-19**, le remitimos el Informe de Estudio de Impacto Ambiental Categoría II **"SENDEROS DEL ESPINO"** a desarrollarse en el corregimiento de Feuillet, distrito de Chorrera, provincia de Panamá Oeste, presentado por **EL ESPINO S.A.**

Atentamente,

  
CONSEJO TECNICO NACIONAL  
DE AGRICULTURA  
**ATALA SOLEDAD MILORD WARGAS**  
LIC. EN ING. AGRONÓMICA  
C/ESP EN FITOTEC.  
IDONEIDAD 2825-92 \*

**ING. ATALA MILORD**

Coordinadora Unidad Ambiental Sectorial



c.c: Dr. Ismael Vergara Cano, Director Regional de Pma. Oeste  
Inspector de Saneamiento

EB/AM//mb



**MINISTERIO DE SALUD  
SUBDIRECCIÓN GENERAL DE SALUD AMBIENTAL**

---

**Informe de Ampliación del Estudio de Impacto Ambiental  
(EIA) Categoría DEIA-II-F-138-2019**

**PROYECTO:**  
**“SENDEROS DEL ESPINO”.**

**Fecha: NOVIEMBRE 2019**

**Ubicación:**  
**CORREGIMIENTO DE FEUILLET, DISTRITO DE LA CHORRERA, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE.**

**Promotor:**  
**DESARROLLO EL ESPINO S.A.**

**Objetivo:**  
Calificar el Estudio de Impacto Ambiental, para determinar si cumple con los requisitos de Protección Ambiental específicamente en materia de Salud Pública y dar cumplimiento al Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009.

**Metodología:**  
Inspeccionar, evaluar y discutir la ampliación del Estudio de Impacto Ambiental y obtener los datos cualitativamente o cuantitativamente descriptibles.

**Antecedentes:**

El proyecto SENDEROS DEL ESPINO consiste en el desarrollo de una urbanización que contará con un área para viviendas unifamiliares y un área para apartamentos distribuidos así: 311 unidades de viviendas unifamiliares, 12 edificios de apartamento cada uno con un máximo de 20 unidades departamentales, para un total de 250 unidades.

El proyecto se desarrollará sobre las Fincas con Folio Real N° 21966 y la Finca con Folio Real N° 20977, ambas con código de ubicación 8600, de la Sección de Micropelícula Mercantil del Registro Público, propiedad del señor JUAN ANTONIO ARAUZ, portador de la cédula de identidad personal número 8-843-463, quien en pleno uso de sus facultades mentales y legales, otorga amplia autorización a la empresa promotora para el desarrollo del Estudio de Impacto Ambiental, el desarrollo del proyecto será sobre una superficie de nueve hectáreas más siete mil cuatrocientos metros cuadrados (9 Ha + 7400 m<sup>2</sup>).

## **SUGERENCIA PARA LOS IMPACTOS NEGATIVAS**

**Ley N° 66 de 10 de noviembre 1947.** Código Sanitario que instrumenta las normativas existentes en cuanto a los aspectos sanitarios en la República de Panamá y desarrolla los aspectos relativos al medio ambiente físico, en especial al manejo de la aguas, del aire, de la vivienda y establece atribuciones específicas a las autoridades de salud, especialmente las punitivas. Aplica a la operación del proyecto.

### **Impactos por Pérdida del suelo por procesos erosivos, Pérdida de vegetación, Alteración de la calidad del agua**

- Se recomienda que este proyecto no afecte ninguna fuente de agua, además de respetar las servidumbres de orillas de los ríos y quebradas, para evitar las inundaciones.

### **Impacto por la Modificación del paisaje de rural a urbano**

- Debe tener Permiso y certificaciones por todas las instituciones correspondientes.
- Debe tener sellados y los permisos autorizados por el MINSA.
- Cumplir con el artículo 88 numeral 1 del Código Sanitario de la República de Panamá.

### **Impactos de Alteración de la calidad del agua**

- Debe cumplir con la ley 35 del 22 septiembre de 1966 sobre uso de agua. y cumplir con la calidad de agua.

### **Impacto de Generación de desechos líquidos (aguas residuales)**

- Artículo 205 del código sanitario, prohíbe la descarga directa e indirecta de agua servida a los desagües de ríos, o cualquier curso de agua. Aplica a: No se podrá descargar las aguas residuales o servidas a los cursos de agua próximos al proyecto (Drenajes naturales) sin tratamiento.

### **Impactos de Riesgo de accidentes laborales, Aumento de niveles de ruido.**

- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000 "Higiene y Seguridad Industrial condiciones de Higiene y Seguridad en Ambientes de Trabajo donde se Genere Ruido" Decreto Ejecutivo N° 306 de 4 de septiembre de 2002 y Decreto Ejecutivo N° 1 del 15 de enero de 2004, que determina los niveles de ruido para áreas residenciales industriales.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001. Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de higiene y seguridad para el control de la contaminación atmosférica en ambiente de trabajo producida por sustancias químicas. Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000. Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen vibraciones.
- Decreto No. 2 -2008 "Por el cual se reglamenta la seguridad, salud e higiene en la industria de la construcción".

### **Impacto de Aumento de los riesgos de contaminación del suelo por derrames de hidrocarburos, Aumento del tráfico vehicular regular**

- 51
- Ley No. 6 de 11 de enero de 2007 que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional.

El Ministerio de Salud solicita que se aplique esta norma de encontrarse un delito ecológico

- Ley No. 14 de 18 de mayo de 2007 que adopta el Código Penal y en su Título XIII establece los delitos contra el ambiente y el ordenamiento territorial.

Solicitamos aclaratoria respecto a:

La figura N° 30 indica que una de las zonas inundables traslapa con uno de los extremos del polígono a desarrollar.

**¿Explicar por qué en la página 60, numeral 6.9, menciona que en el área no se identifican sitios propensos a inundación?**

Se recomienda que si el proyecto tiene afectación a la salud de las personas, antes, durante y después de la construcción del proyecto, el Ministerio de Ambiente tomara los correctivos necesarios y será el único responsable de minimizar los efectos.

Además se reserva el derecho de solicitar cualquiera información adicional del presente Estudio de Impacto Ambiental o durante el desarrollo del proyecto

Atentamente

  
\_\_\_\_\_  
**Lic. Luis Mayorga**  
**Técnico de la Unidad Ambiental Sectorial**  
**Del Ministerio de Salud.**





Viceministerio de Ordenamiento Territorial  
Dirección de Investigación Territorial

Panamá, 18 de diciembre de 2019

N° 14.1204-162-2019

Ingeniera  
**ANALILIA CASTILLERO PINZÓN**  
Jefa del Departamento de  
Evaluación de Impacto Ambiental  
**MINISTERIO DE AMBIENTE**  
E. S. D.

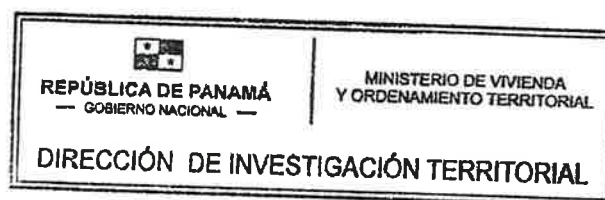
Ingeniera Castellero:

Damos respuesta a las notas **DIEORA-DEIA-UAS – 0712 - 0714 - 0717 - 19**, adjuntando informes de revisión y calificación de los Estudios de Impacto Ambiental, de los siguientes proyectos; los mismos ya fueron enviados por PREFASIA.

1. **"VISTA AZUL"**, Expediente DEIA-II-F-126-2019.
2. **"SENDEROS DEL ESPINO"**, Expediente DEIA – II-F-138-2019.
3. **"BOTANIKA"**. Expediente DEIA-II-F-134-2019.

Atentamente,

*Blanca C. de Tapia*  
**Arq. BLANCA DE TAPIA**  
Directora de Investigación Territorial  
Adj. Lo indicado.



*Samuel Lopez*

20-12-19

Ave. El Paical  
Edificio Edison Plaza, 4 piso  
Central (507) 579-9400

49

**MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
VICE-MINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
DIRECCIÓN DE INVESTIGACION TERRITORIAL  
DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE**

**INFORME DE REVISIÓN Y DE CALIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO  
AMBIENTAL (E.I.A.)**

**A. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO. CITADO DEL ESTUDIO**

1. **Nombre del Proyecto:**  
"SENDEROS DEL ESPINO". Categoría II. Expediente: DEIA-II-F-138- 2019.
2. **Nombre del promotor del proyecto:**  
Desarrollo El Espino, S.A.
3. **Nombre del Consultor ó Empresa Consultora que hizo el E.I.A. :**  
Jorge A. García. IRC-015- 2011 / ARC-052-2019, Fernando Cárdenas IRC-005-2006/ACT. DIEOTRA ARC-117-2017
4. **Localización del Proyecto:**  
Comunidad El Espino, Corregimiento de Feuillet, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste.
5. **Objetivo Directo del Proyecto:**  
Urbanizar un polígono de un área total de 9 has +7,400 m<sup>2</sup>, constituido por las fincas con Folio Real N° 20977, lote 65 y finca Folio Real N° 21966, lote 74, construcción de 311 viviendas en lotes de 150,00m<sup>2</sup> y construcción de 12 edificios de planta baja y 4 niveles, cada edificio contara de 20 apartamentos. Se desarrollara bajo la norma Residencial Bono Solidario (RBS).
6. **Principales Actividades y Monto del Proyecto:**  
Limpieza del terreno, construcción de estructuras, instalación de sistema de alcantarillado, agua potable  
El monto de la inversión es de B/.15,000,000.00.
7. **Síntesis de las Características Significativas del Medioambiente:**  
La topografía del terreno presenta ondulaciones suave con alturas desde 90 a 108 msnm. En el extremo inferior del polígono 2 se localiza la Quebrada Pato. La vegetación en el área predomina en un 60% de pasto mejorado y bosque secundario joven un 22%. La fauna en el área es escasa, el terreno está muy alterado. El polígono está dedicado a la ganadería, la comunidad del El Espino cuenta con centro de Salud, escuelas primarias, comercios.
8. **Síntesis de la Identificación y Caracterización de Impactos Positivos y Negativos de Carácter Significativo :**  
**Impactos Positivos:** empleomanía, auge económico.  
**Impactos Negativos:** afectación a la cobertura vegetal, incremento de la concentración de gases y partículas de polvo, incremento de la presión sonora,

alteración de la estructura y estabilidad del suelo, aumento de procesos erosivos, generación de desechos sólidos y líquidos, posible derrame o fugas de combustible y lubricantes de hidrocarburos, cambios en el paisaje, aumento del flujo vehicular.

**9. Síntesis del Plan de Manejo Ambiental.**

Presenta medidas de mitigación frente a los impactos ambientales identificados. Presenta monitoreo, cronograma de las medidas de mitigación. Plan de Prevención de riesgo por derrame de hidrocarburos e incendio, con las medidas preventivas. Plan de Contingencia contempla acciones, equipos e insumos por accidentes laborales, incendio derrames de hidrocarburos. Se aplicaron 34 encuestas a residentes y actores claves de comunidades aledañas al proyecto, según la encuesta el 31vencuestado acepta la construcción del proyecto, 2 encuestados se oponen y uno no sabe.

**B. REVISIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.**

- ❖ Presenta plano de anteproyecto aprobado por la Dirección Nacional de Ventanilla Única del MIVIOT con fecha 21/06/2019.
- ❖ En plano aprobado solo se observa los lotes de la vivienda y el uso público, no se identifica el área donde se desarrollarán los edificios. Indicar si la construcción de los edificios corresponde a otra etapa.
- ❖ En el punto 5.4.2. Descripción de las fases del proyecto, en la fase de Construcción/ejecución no describe las actividades a desarrollar por el proyecto.
- ❖ Se indica que el abastecimiento de agua potable será suministrada por pozos de agua, deberá indicar ubicación de los pozos, en plano.
- ❖ Cumplir con la Ley Forestal artículo 24, referente a la servidumbre de la Quebrada Pato
- ❖ El estudio hidrológico e hídrico de la Quebrada Pato deberán contar con la aprobación de la autoridad competente, con los niveles máximos de crecidas y terracería seguras contra inundaciones.
- ❖ El cuadro de Cronograma de ejecución de las medidas de mitigación, solo indican los años de duración de las medidas, no así la frecuencia y la etapa.
- ❖ Deberá cumplir con el Reglamento Nacional de Urbanizaciones.
- ❖ Cumplir con la Resolución No.JTIA-187-2015 (1 de julio de 2015) que adopta el Reglamento Estructural Panameño (REP-2014).
- ❖ El proyecto deberá cumplir con toda la normativa aplicable a nivel nacional y municipal y contar con todas las aprobaciones correspondientes

**C. CALIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

En la revisión del estudio se señalan algunas observaciones en el acápite B, por lo que el Estudio de Impacto Ambiental para el proyecto, se considera observado.



Ing. Mgt. Carmen C. Vargas A.  
Unidad Ambiental Sectorial  
16 de diciembre de 2019



V° B° Arq. Blanca de Tapia  
Directora de Investigación Territorial



Panamá, 12 de diciembre de 2019  
Nota nº 1431-19 DNPH/MiCultura

Ingeniera  
**ANALILIA CASTILLERO**  
Jefa del Departamento de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental  
Ministerio de Ambiente  
E. S. D.

Estimada Ingeniera Castillero:

Respondiendo a la nota DEIA-DEEIA-UAS-0714-2511-2019, con los comentarios concernientes al estudio arqueológico del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) Categoría II titulado "**SENDEROS DEL ESPINO**", a desarrollarse en el corregimiento de Feuillet, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste, cuyo promotor es DESARROLLO EL ESPINO, S.A.

El consultor cumplió con la evaluación del **criterio 5 del artículo 23 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificada por el Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011**. Aunque el estudio no arrojó hallazgos arqueológicos, lo esencial es que se compruebe de manera científica, mediante prospección en el campo (superficial y sub-superficial), la presencia o ausencia de recursos arqueológicos que garantice la no afectación de los mismos en el proyecto.

Por consiguiente, consideramos viable el estudio arqueológico del proyecto "**SENDEROS DEL ESPINO**" y recomendamos como medida de mitigación el monitoreo arqueológico (por profesional idóneo) de los movimientos de tierra del proyecto, en atención a los hallazgos fortuitos que puedan surgir durante esta actividad y, su notificación inmediata a la Dirección Nacional del Patrimonio Histórico.

Atentamente,

  
Dra. Katti Osorio Ugarte  
Directora Nacional del Patrimonio Histórico  
Ministerio de Cultura



MEMORANDO – DIAM-1191-2019

ES.

Para: **Domiluis Domínguez E**  
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

*[Handwritten signature]*

De: **Diana Laguna**  
Directora

Asunto: Agregar información a la verificación

Fecha: Panamá, 13 de diciembre de 2019



En respuesta al MEMORANDO DEIA-0943-0412-2019, donde solicita añadir al proyecto, "SENDEROS DEL ESPINO", la ubicación puntual correspondiente a la Prueba de Bombeo del Pozo 1, según coordenada proporcionada por el promotor.

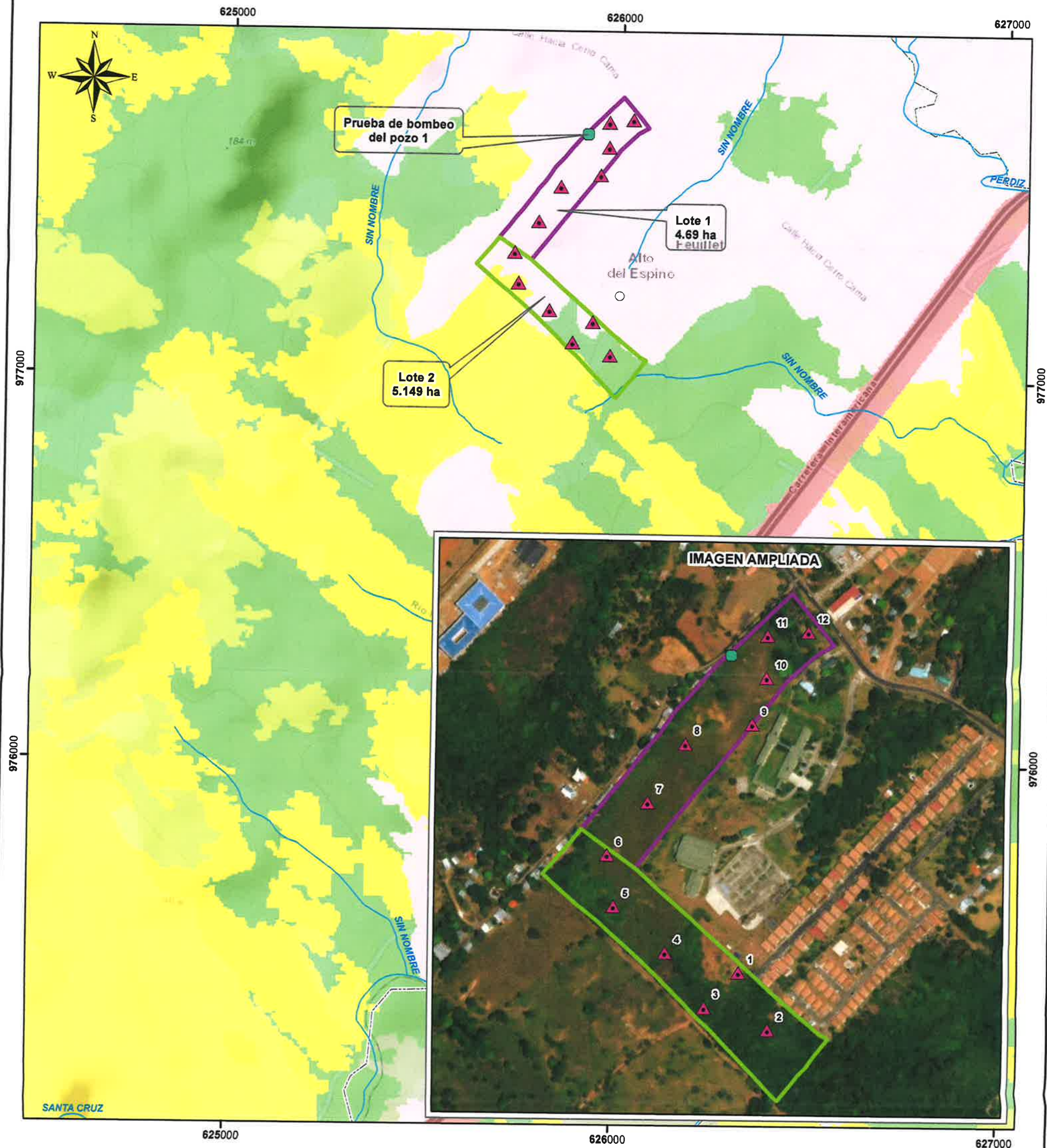
Adj.: mapa.

DL/aodgc/fg/pb

CC: Departamento de Geomática.



PROVINCIA DE PANAMA OESTE, DISTRITO DE  
LA CHORRERA, CORREGIMIENTO DE FEULLIET  
UBICACIÓN DEL PROYECTO "SENDEROS DEL ESPINO"



Escala 1:10,000

1 0.5 0 kms.

LEYENDA

○ Lugar Poblado

DEIA-0943-0412-2019

● Prueba de bombeo  
del Pozo 1

DEIA-0909-2511-2019

Punto Sondeo

▲ Sondeo

■ Cuenca Hidrográfica 138, ríos  
entre el Antón y el Caimito

□ Corregimientos

Datos del polígono

Cobertura y Uso de la tierra 2012

Descripción	Superficie ha	Clase	Porcentaje	Simbología
Lote-1	4.69	Área poblada	100	
Lote-2	5.149	Área poblada	45.33	
		Bosque latifoliado mixto secundario	44.23	
		Pasto	10.44	

SINAP  
Fuera del SINAP

Sistema de Referencia Espacial:  
Sistema Geodésico Mundial de 1984  
Proyección Universal Transversal  
de Mercator - Zona 17 Norte

Ministerio de Ambiente  
Dirección de Información Ambiental  
Departamento de Geomática

Fuente:  
- Instituto Nacional de Estadística y Censo  
- Ministerio de Ambiente



44  
15/DIC/2019 3:05PM  
DEIA  
AMBIENTE

**DIRECCION FORESTAL**  
DEPARTAMENTO DE PATRIMONIO FORESTAL

**Memorando**  
DIFOR -443-2019

IR.

**Para:** Domiluis Domínguez E.  
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

**De:** Víctor Francisco Cadavid  
Director Forestal



**Asunto:** Comentarios técnicos sobre EsIA "Senderos Del Espino"

**Fecha:** 11 de Diciembre de 2019

En atención a memorando-DEEIA-0909-2511-2019 le remitimos comentarios técnicos sobre estudio de Impacto Ambiental Categoría II "SENDEROS DEL ESPINO" a desarrollarse en el Corregimiento de Feuillet, Distrito de la Chorrera, Provincia de Panamá Oeste, cuyo Promotor es el DESARROLLO EL ESPINO, S.A.

Atentamente,

adj. Comentarios técnicos

VFC/Jj/nd  
*[Signature]*

DIRECCION FORESTAL  
DEPARTAMENTO DE PATRIMONIO FORESTAL

COMENTARIOS TÉCNICOS

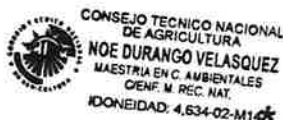
FECHA:	11 DE DICIEMBRE DE 2019
NOMBRE DEL PROYECTO:	SENDEROS DEL ESPINO
PROMOTOR:	DESARROLLO EL ESPINO S.A.
UBICACIÓN:	CORREGIMIENTO DE FEUILLET, EN EL DISTRITO DE LA CHORRERA, PROVINCIA DE PANAMA OESTE.

Según el EsIA el objetivo del proyecto ubicado en el Corregimiento de Feuillet, Distrito de La Chorrera, consiste en el desarrollo de una urbanización que contará con un área para viviendas unifamiliares y un área para apartamentos distribuidos así: 311 unidades de viviendas unifamiliares, 12 edificios de apartamento cada uno con un máximo de 20 unidades departamentales, para un total de 250 unidades. El proyecto se presenta sobre una topografía ligeramente plana, en casi un 70 % de la superficie, con pendientes no superiores a 5%, el resto de la finca presenta una leve pendiente, pero la misma no supera más allá del 12%. La vegetación que caracteriza el área, es de gramíneas en su gran mayoría (pasto mejorado) Los suelos son de tipo VI arables con limitaciones muy severas. La vegetación ha sido modificada por actividades antrópicas (ganadería y agricultura).

Dada las consideraciones correspondientes, sin antes advertir lo siguiente:

- Proteger y conservar la vegetación natural adyacente a las fuentes hídricas dentro del predio. La franja a proteger será equivalente al ancho del cauce de las respectivas fuentes. En ningún momento, la franja a proteger será menor a diez (10) metros si el ancho del cauce fuese menor a diez (10) metros.
- Presentar en el inventario forestal los DAP de los arboles a impactar debidamente georreferenciados, a fin de que coincida con lo descrito en el documento para efectos del pago de indemnización ecológica. ( si lo requiere)
- De ser aprobado el EsIA en la resolución indicar la superficie a indemnizar según el área afectada y cumplir con la resolución AG-0235-2003 De 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 raza y eliminación de sotobosque o formación de gramíneas, que se requiere para la ejecución de obras de desarrollo, infraestructura y edificación"
- Aclarar en la resolución de aprobación del EsIA que el mantenimiento de la reforestación para compensación es por 5 años.

Revisado Por:  
Noé Durango V.  
Idoneidad N° 4,634.02  
ND/



13/DIC/2019 3:03PM

DEIA

42

MINISTERIO DE  
AMBIENTE

Memorando  
DSH-0940-2019

Para : **Domiluis Domínguez E.**  
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

De : **José Victoria**  
Director Nacional de Seguridad Hídrica



Asunto: Análisis técnico, sobre el EsIA II, titulado **“SENDEROS DEL ESPINO”**.

Fecha : 12 de diciembre de 2019

Por este medio damos respuesta al Memorando DEEIA-0909-2511-2019, a través de las observaciones plasmadas en el informe técnico de revisión al documento del EsIA categoría II, que tendrá el proyecto titulado: **“SENDEROS DEL ESPINO”**, a desarrollarse en el corregimiento de Feuillet, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste, cuyo promotor es **DESARROLLO EL ESPINO S.A.**, manifestamos lo siguiente:

Luego de revisar y analizar el EsIA, Categoría II, del proyecto denominado **“SENDEROS DEL ESPINO”** y con énfasis en nuestra área de competencia, consideramos condicionar al promotor al cumplimiento de las recomendaciones anteriormente expresadas, en la resolución de aprobación, si así fuese el caso.

Solicitar una inspección de campo por parte de personal del Área de Seguridad Hídrica de la Dirección Regional de Panamá Oeste, para tener información más detallada de los permisos requeridos para una obra de tal magnitud y compartir dicho informe de inspección de campo con la Dirección de Seguridad Hídrica (DSH) para tener aportes más acertados en la revisión documental de este proyecto.

Sin otro particular, nos suscribimos

*are*  
are

**“SENDEROS DEL ESPINO”**



MINISTERIO DE AMBIENTE  
DIRECCIÓN DE SEGURIDAD HÍDRICA  
INFORME TÉCNICO DE REVISIÓN DOCUMENTAL DEL  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

I. DATOS GENERALES

**FECHA:** 12 DE DICIEMBRE DE 2019

**NOMBRE DEL PROYECTO:** "SENDEROS DEL ESPINO".

**PROMOTOR:** DESARROLLO EL ESPINO S.A.

**UBICACIÓN:** CORREGIMIENTOS DE FEUILLET, DISTRITOS DE LA CHORRERA, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE.

II. ANTECEDENTES

El promotor, **DESARROLLO EL ESPINO, S.A.**, tiene como principal objetivo la construcción de un proyecto Residencial denominado, **SENDEROS DEL ESPINO**, bajo la norma RBS, Residencial Bono Solidario, y el cumplimiento de la normativa ambiental vigente.

El proyecto **SENDEROS DEL ESPINO** consiste en el desarrollo de una urbanización que contará con un área para viviendas unifamiliares y un área para apartamentos distribuidos así: 311 unidades de viviendas unifamiliares, 12 edificios.

En detalle las infraestructuras consistirán en el desarrollo de 311 unidades de vivienda unifamiliares con lotes de 150 m<sup>2</sup>, de 3 recámaras con sala, comedor, cocina y lavandería, cada vivienda contempla 60 m<sup>2</sup> en área cerrada y 7 m<sup>2</sup> en área abierta, estacionamiento para un vehículo, con su respectiva área de acceso y salida, además contempla la construcción de 12 unidades de edificios de apartamentos, cada uno con un máximo de 20 unidades departamentales, con 4 niveles máximo más planta baja. Para un total de 250 unidades.

El desarrollo del proyecto será sobre una superficie de nueve hectáreas más siete mil cuatrocientos metros cuadrados (9 Ha + 7400 m<sup>2</sup>). El proyecto se ubicará en el lugar conocido como el Espino, Corregimiento de Feuillet, distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste.

El desarrollo del proyecto requiere de una inversión global de aproximadamente de quince millones de balboas B/. 15,000,000.00

El proyecto se ubica en la cuenca hidrográfica No. 138, entre ríos Antón y Caimito, tiene un área total de 1476 km<sup>2</sup> hasta la desembocadura al mar. Los ríos principales son el Chame, con una longitud de 36.1 km, y el río Perequeté. En cuanto a las áreas de drenaje son de 194 km<sup>2</sup> y 156 km<sup>2</sup>, respectivamente. La elevación media de la cuenca es de 120 msnm y el punto más alto se encuentra ubicado al norte de la cuenca a una elevación de 1,100 msnm. Se encuentra localizada en la vertiente del Pacífico al Suroeste de la provincia de Panamá Oeste, entre las coordenadas 8° 40' y 9° 00' de latitud norte y 79° 40' y 80° 00' de longitud oeste.

El área de drenaje total de la cuenca es de 1476 Km<sup>2</sup>, hasta la desembocadura al mar y el área total de la cuenta es de 36.1 Km<sup>2</sup>.

En el área del proyecto se identificó canales pluviales naturales influenciados por la topografía del terreno, estas colectoras descargan en la Quebrada Pato la cual se ubica en el extremo inferior del polígono 2 el cual será el punto de descarga de la planta de tratamiento.

De acuerdo al estudio hidrológico realizado se deberá hacer una limpieza y conformación de cauce, a fin de mantenerlo libre de obstrucciones, respetando la servidumbre del drenaje.

Como se menciona en párrafo anterior, el polígono se encuentra cerca de la Quebrada Pato, la cual presenta un buen caudal en época de lluvia, mientras que durante la época seca, dicha fuente tienen un

caudal reducido pero con fluidez continua, en algunos tramos se reduce la velocidad del flujo principalmente por las hojarascas, troncos secos y ramas que caen encima del cauce, sin embargo la calidad de agua se considera bastante buena con características de uso recreativo principalmente.

### III. ANÁLISIS TÉCNICO

Después de revisado y analizado el EsIA y cada uno de los componentes ambientales del mismo, así como su Plan de Manejo Ambiental, haciendo énfasis en nuestra área de competencia para el proceso de revisión del EsIA, pasamos a plasmar los puntos destacables de la información presentada.

Que mediante PROVEIDO DEIA-101-2011-2019, el MiAMBIENTE admite a la fase de evaluación y análisis el EsIA, Categoría II, del proyecto denominado **“SENDEROS DEL ESPINO”** y en virtud de lo establecido para tales efectos en el Decreto Ejecutivo No.123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, y el Decreto Ejecutivo No. 975 de 23 de agosto de 2012, se surtió el proceso de evaluación del referido EsIA, tal como consta en el expediente DEIA-II-F-138-2019.

Como parte del proceso de evaluación, se remitió el referido EsIA, a la Dirección de Seguridad Hídrica (DSH), mediante **MEMORANDO** - DEEIA-0909-2511-2019, del cual expresamos los siguientes comentarios:

En el punto 2.6 **Descripción de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado**, A.1.1 Medidas de mitigación del Polvo en la fase de construcción (página 10 del EsIA), se expresa **“Mantener la humedad dentro de sitio del proyecto, rociando con agua los sectores más propensos a la acumulación de tierra y polvo, especialmente durante el verano y en periodos del invierno en que no llueva por más de tres días. Para esta actividad se deberá utilizar camiones tipo cisterna con mangueras”** y de igual manera en el punto 5.6.1 **Necesidades de Servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros), Servicios Básicos, Requerimientos de agua potable**, se menciona que **“Durante la parte operativa del proyecto el promotor abastecerá de agua potable en proyecto a través de pozos para cual se adjunta en la sección de anexos las pruebas de bombeo y el análisis de calidad de agua del mismo que indican una fuente significativa de agua a los 80 y 220 pies de perforación”** (páginas 42 y 43 del EsIA). Para estas actividades se reitera el cumplimiento de la **Resolución AG-0494-2005-** del 13 de septiembre de 2005, **“POR LA CUAL SE MODIFICA LA RESOLUCIÓN AG-0145-2004”**, **POR LA CUAL SE ESTABLECE LOS REQUISITOS PARA SOLICITAR CONCESIONES TRANSITORIAS O PERMANENTES PARA DERECHO DE USO DE AGUAS Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES”**; Y SE DEJA SIN EFECTO LA RESOLUCIÓN AG-0191-2005 **“MINIHIDROELECTRICAS”**.

Para este punto del EsIA se requiere solicitar que se presente el plan de manejo de la planta de tratamiento y de las aguas residuales en la fase de ocupación de las viviendas.

En el punto 5.6.1 **Necesidades de Servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros), Servicios Básicos, Aguas servidas** (página 43 del EsIA), se menciona que **“En el área del proyecto no existe sistema de alcantarillado, por lo que el promotor para el tratamiento de las aguas servidas generadas por las viviendas se construirá un sistema de tratamiento de aguas residuales Biostar”**, de igual manera en el punto 5.7 **Manejo y Disposición de desechos en todas las fases**, 5.7.2 **Líquidos, en la fase de operación** plasman que **“durante esta fase se generarán las aguas servidas de las viviendas, las cuales serán tratadas de acuerdo a lo establecido en la norma DGNTI-COPANIT 35-2000, sobre descargas de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de aguas superficiales y subterráneas a través de una Planta de Tratamiento de aguas residuales tipo Biostar”** y en el punto 6.6 **Hidrología**, se menciona **“En el área del proyecto se identificó canales pluviales naturales influenciados por la topografía del terreno, estas colectoras descargan en la Quebrada Pato la cual se ubica en el extremo inferior del polígono 2 el cual será el punto de descarga de la planta de tratamiento”**. Se reitera cumplir con lo establecido en la **Resolución AG-0466-2002**, del 20 de septiembre de 2002 **“POR LA CUAL SE ESTABLECEN LOS REQUISITOS PARA LAS SOLICITUDES DE PERMISOS O CONCESIONES PARA DESCARGAS DE AGUAS USADAS O RESIDUALES”**.

En cuanto a la **Hidrología** en el punto 6.6 (página 54 del EsIA), se indica que **“De acuerdo al estudio hidrológico realizado se deberá hacer una limpieza y conformación de cauce, a fin de mantenerlo libre de obstrucciones, respetando la servidumbre del drenaje”**. De realizarse obras civiles en el cauce o servidumbre de la Quebrada Pato, se debe contar con los permisos de obra en cauces naturales, para los fines respectivos y cumpliéndose con los requisitos establecidos en la **Resolución AG-0342-**



2005, del 27 de junio de 2005 "QUE ESTABLECE LOS REQUISITOS PARA LA AUTORIZACIÓN DE OBRAS EN CAUSES NATURALES Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES"

En el mismo punto de **Hidrología**, punto 6.6 (página 54 del EsIA), se menciona que **"La cuenca 138 está formada por los ríos Caimito y como el principal el río Chame. Se encuentra localizada en la vertiente del Pacífico al Suroeste de la provincia de Panamá"**. Se debe corregir este dato, ya que en esta cuenca hidrográfica 138 no se encuentra ningún río Caimito, existe una Quebrada llamada Caimito de Orden N° 5, tributaria de la Quebrada Iguanál. La cuenca hidrográfica 138 se encuentra al Suroeste de la provincia, pero de Panamá Oeste.

#### IV. CONCLUSIONES

Una vez revisado el documento EsIA y con énfasis en nuestra área de competencia, se concluye lo siguiente:

De acuerdo a la revisión documental realizada por parte de nuestra Dirección de Seguridad Hídrica del Ministerio de Ambiente, consideramos que es necesario contar con los permisos de obra en cauces naturales, para los fines respectivos y cumpliéndose con los requisitos establecidos en la **Resolución AG-0342-2005**, del 27 de junio de 2005, del mismo modo cumplir con lo establecido en la **Resolución AG-0466-2002**, del 20 de septiembre de 2002 "POR LA CUAL SE ESTABLECEN LOS REQUISITOS PARA LAS SOLICITUDES DE PERMISOS O CONCESIONES PARA DESCARGAS DE AGUAS USADAS O RESIDUALES" y contar con su concesión de uso de aguas temporal contenida en la **Resolución AG-0494-2005** del 13 de septiembre de 2005.

Se debe cumplir con el **Decreto Ley 35 de 22 de septiembre de 1966**, el cual ordena presentar la solicitud de uso de concesión de agua posterior a la aprobación del EsIA, con el fin de garantizar la sostenibilidad del recurso hídrico, la normativa complementaria utilizada para el trámite de la concesión de agua; Decreto Ejecutivo N°70 del 27 de julio de 1973, "Por el cual se reglamenta el Otorgamiento de Permisos y Concesiones para Uso de Aguas y se determina la Integración y Funcionamiento del Consejo Consultivo de Recursos Hidráulicos".

De acuerdo a la revisión documental realizada por parte de nuestra Dirección de Seguridad Hídrica del Ministerio de Ambiente, consideramos que es necesaria una inspección de campo por parte de personal del Área de Seguridad Hídrica de la Dirección Regional de Panamá Oeste, para tener información más detallada de los permisos correspondientes requeridos para una obra de tal magnitud.

#### V. RECOMENDACIONES

Luego de revisar y analizar el EsIA, Categoría II, del proyecto denominado **"SENDEROS DEL ESPINO"**, y con énfasis en nuestra área de competencia, consideramos condicionar al promotor al cumplimiento de las recomendaciones anteriormente expresadas, en la resolución de aprobación, si así fuese el caso.

Solicitar una inspección de campo por parte de personal del Área de Seguridad Hídrica de la Dirección Regional de Panamá Oeste, para tener información más detallada de los permisos correspondientes requeridos para una obra de tal magnitud y compartir dicho informe de inspección de campo con la Dirección de Seguridad Hídrica (DSH) para tener aportes más acertados en la revisión documental de este proyecto.



CONSEJO TÉCNICO NACIONAL  
DE AGRICULTURA  
ARIS R. ESCOBAR II  
INGENIERO EN AGRICULTURA  
INSP. EN M. DE REG. NAT.  
IDONEIDAD: 4.555-02-M13 \*

Realizado por:

*ARIS R. ESCOBAR*

ARIS R. ESCOBAR

Ingeniero Agrícola con Orientación en  
Manejo de Cuencas Hidrográficas

Magister  
*Ángel E. Araúz M.*  
Idoneidad 0222

Aprobado por:

*Ángel Araúz*  
ÁNGEL ARAÚZ

Jefe del Departamento de Manejo Integrado de  
Cuencas



**MAN WAYUU**  
E DESCUBRIR LO QUE QUIERAS SABER

**EL DINERO NO RINDE, EL CULTIVO NO PROGRESA, LOS ANIMALES SE MUEREN, SU NEGOCIO NO PROSPERA, ESTÁ CANSADO Y NO AVANZA, SU HOGAR FRACASA, SU PAREJA TE QUEMA Y TE MIENTE.**

**VISÍTEME PERSONAL PARA BRINDARTE LA AYUDA QUE QUIERAS Y CAMBIE SU VIDA.**

**GARANTIZO TRABAJO 100% VEA SU FUTURO POR MEDIO DE LAS CARTAS DEL TAROT O PALMAS DE SU MANO.**

**OBLEGADA Y DOMINADA A SUS PIES**

**06528-6929**

**AVISO DE CONSULTA PÚBLICA  
ÚLTIMA PUBLICACIÓN**

**DESARROLLO EL ESPINO, S.A.**, hace del conocimiento público, tal y como lo establece el artículo 4 y 6 del Decreto Ejecutivo 155 del 05 de agosto del 2011, mediante la cual se modifica el artículo 33 y 35 respectivamente del Decreto ejecutivo 123 del 14 de agosto del 2009, que durante un plazo de **OCHO (08) DÍAS HÁBILES**, contados a partir de la última publicación del presente aviso, que somete a consulta pública el **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II, SENDEROS DEL ESPINO**.

- 1. Nombre del proyecto:** SENDEROS DEL ESPINO
- 2. Promotor:** DESARROLLO EL ESPINO, S.A.
- 3. Localización:** corregimiento de Feuillet, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste
- 4. Descripción del proyecto:** el proyecto consiste en el desarrollo de una urbanización que contará con un área para viviendas unifamiliares y un área para apartamentos distribuidos así: 311 unidades de viviendas unifamiliares, 12 edificios de apartamento cada uno con un máximo de 20 unidades departamentales, para un total de 250 unidades. El proyecto se desarrollará sobre las Fincas con Folio Real N° 21966 y la Finca con Folio Real N° 20977, ambas con código de ubicación 8600, de la Sección de Micropelícula Mercantil del Registro Público, sobre una superficie de nueve hectáreas más siete mil cuatrocientos metros cuadrados (9 Ha + 7400 m2).
- 5. Impactos Negativos:** de los impactos ambientales de carácter negativo a generarse por el desarrollo del actividad podemos mencionar: pérdida de la cobertura vegetal (gramínea y rastrojo), incremento del ruido, perturbación de la fauna, generación de desechos sólidos, generación de desechos líquidos, aumento de procesos erosivos, molestias a la comunidad.
- 6. Impactos Positivos:** entre los impactos positivos identificados por el desarrollo del proyecto tenemos: Generación de Empleos, el estímulo de la economía local y las soluciones habitacional
- 7. Medidas de Mitigación:** las medidas de mitigación a implementar para prevenir, mitigar, corregir, compensar los impactos ambientales podemos destacar: a) Cumplir con la Ley 1 de 3 de febrero de 1994. Por la cual se regulan los requisitos especiales para tala y aprovechamiento de árboles. b) Cumplir con la indemnización ecológica establecido por la resolución AG-0235-2003. c) Trabajar en horario diurno de 7:00 a.m. a 5:00 p.m. y de requerir trabajos en horas nocturnas coordinar e informar a la comunidad más próxima al área de proyecto. d) Prohibir a los trabajadores la caza de fauna silvestre en el área. e) Recolectar, disponer adecuadamente los desechos de manera periódica. f) Para la etapa de operación se contempla la construcción de una planta de tratamiento de aguas residuales en cumplimiento del Reglamento Técnico DGNTI COPANIT 35-2000. g) Se establecerán canales de comunicación con todas las autoridades locales y líderes comunitarios que permitan una difusión fluida de la información con el fin de atender y resolver todas las inquietudes, dudas y reclamos generados por el proyecto en caso de ser necesario, producto de cualquier conflicto que surja por el desarrollo de la futura actividad. h) Toda área afectada por el proyecto donde el suelo quede expuesto se debe aplicar medidas de control de erosión; ya sea por revegetación (hierba de poco mantenimiento, resistente al pisado, que sea apto para las condiciones del área) o alguna planta cubre suelo.

Se mantendrá a disposición de la comunidad dicho documento para que formule sus observaciones, durante un plazo de ocho (08) días hábiles, contados a partir de la última publicación del presente aviso.

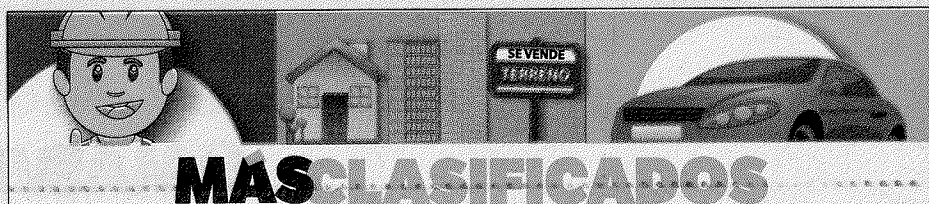
Dicho documento estará disponible en las oficinas de la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente La Chorrera y en el Ministerio de Ambiente, oficina de nivel central ubicada en Albrook, edificio No. 804, en horario de 8:00 am a 4:00 pm.

Los comentarios y recomendaciones sobre el referido Estudio de Impacto Ambiental, deberán remitirse formalmente al Ministerio de Ambiente, dentro del término de ocho (08) días hábiles, anotado en el presente aviso.

El presente aviso de consulta ciudadana corresponde a la primera publicación.

cribanos a clasificados@elsiglo.com

**CLASIFICADOS  
SEMPLEOS**



**MAS CLASIFICADOS**



**SE VENDE  
TERRENO**

**nda  
opiedad:  
tamento • oficina**

críbanos a clasificados@elsiglo.com

**SIFICADOS**

**VIVIENDAS**

**AVISO DE CONSULTA PÚBLICA  
PRIMERA PUBLICACIÓN**

35

**DESARROLLO EL ESPINO, S.A.**, hace del conocimiento público, tal y como lo establece el artículo 4 y 6 del Decreto Ejecutivo 155 del 05 de agosto del 2011, mediante la cual se modifica el artículo 33 y 35 respectivamente del Decreto ejecutivo 123 del 14 de agosto del 2009, que durante un plazo de **OCHO (08) DÍAS HÁBILES**, contados a partir de la última publicación del presente aviso, que somete a consulta pública el **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II, SENDEROS DEL ESPINO**.

- 1. Nombre del proyecto:** SENDEROS DEL ESPINO
- 2. Promotor:** DESARROLLO EL ESPINO, S.A.
- 3. Localización:** corregimiento de Feuillet, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste
- 4. Descripción del proyecto:** el proyecto consiste en el desarrollo de una urbanización que contará con un área para viviendas unifamiliares y un área para apartamentos distribuidos así: 311 unidades de viviendas unifamiliares, 12 edificios de apartamento cada uno con un máximo de 20 unidades departamentales, para un total de 250 unidades. El proyecto se desarrollará sobre las Fincas con Folio Real N° **21966** y la Finca con Folio Real N° **20977**, ambas con código de ubicación 8600, de la Sección de Micropelícula Mercantil del Registro Público, sobre una superficie de nueve hectáreas más siete mil cuatrocientos metros cuadrados (9 Ha + 7400 m2).
- 5. Impactos Negativos:** de los impactos ambientales de carácter negativo a generarse por el desarrollo del actividad podemos mencionar: pérdida de la cobertura vegetal (gramínea y rastrojo), incremento del ruido, perturbación de la fauna, generación de desechos sólidos, generación de desechos líquidos, aumento de procesos erosivos, molestias a la comunidad.
- 6. Impactos Positivos:** entre los impactos positivos identificados por el desarrollo del proyecto tenemos: Generación de Empleos, el estímulo de la economía local y las soluciones habitacional
- 7. Medidas de Mitigación:** las medidas de mitigación a implementar para prevenir, mitigar, corregir, compensar los impactos ambientales podemos destacar: a) Cumplir con la Ley 1 de 3 de febrero de 1994. Por la cual se regulan los requisitos especiales para tala y aprovechamiento de árboles. b) Cumplir con la indemnización ecológica establecido por la resolución AG-0235-2003. c) Trabajar en horario diurno de 7:00 a.m. a 5:00 p.m. y de requerir trabajos en horas nocturnas coordinar e informar a la comunidad más próxima al área de proyecto. d) Prohibir a los trabajadores la caza de fauna silvestre en el área. e) Recolectar, disponer adecuadamente los desechos de manera periódica. f) Para la etapa de operación se contempla la construcción de una planta de tratamiento de aguas residuales en cumplimiento del Reglamento Técnico DGNTI COPANIT 35-2000. g) Se establecerán canales de comunicación con todas las autoridades locales y líderes comunitarios que permitan una difusión fluida de la información con el fin de atender y resolver todas las inquietudes, dudas y reclamos generados por el proyecto en caso de ser necesario, producto de cualquier conflicto que surja por el desarrollo de la futura actividad. h) Toda área afectada por el proyecto donde el suelo quede expuesto se debe aplicar medidas de control de erosión; ya sea por revegetación (hierba de poco mantenimiento, resistente al pisado, que sea apto para las condiciones del área) o alguna planta cubre suelo.

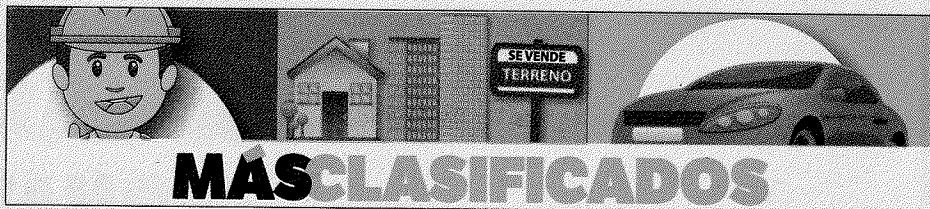
Se mantendrá a disposición de la comunidad dicho documento para que formule sus observaciones, durante un plazo de ocho (08) días hábiles, contados a partir de la última publicación del presente aviso.

Dicho documento estará disponible en las oficinas de la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente La Chorrera y en el Ministerio de Ambiente, oficina de nivel central ubicada en Albrook, edificio No. 804, en horario de 8:00 am a 4:00 pm.

Los comentarios y recomendaciones sobre el referido Estudio de Impacto Ambiental, deberán remitirse formalmente al Ministerio de Ambiente, dentro del término de ocho (08) días hábiles, anotado en el presente aviso.

El presente aviso de consulta ciudadana corresponde a la primera publicación.

AV-346282



*[Signature]*  
DEIA

IR

**NORVA MARLENIS VELASCO C**  
Notaria Pública Duodécima



37

## MUNICIPIO DE LA CHORRERA MEDIO OBLIGATORIO

**DESARROLLO EL ESPINO, S.A.**, hace del conocimiento público, tal y como lo establece el artículo 4 y 6 del Decreto Ejecutivo 155 del 05 de agosto del 2011, mediante la cual se modifica el artículo 33 y 35 respectivamente del Decreto ejecutivo 123 del 14 de agosto del 2009, en cumplimiento de lo establecido en el artículo 36 mediante el cual se establece que en el caso de los anuncios fijados en el municipio como medio de comunicación obligatorio, se debe remitir el extracto con fecha de fijado y desfijado de esta dependencia los cuales se mantendrán por un período mínimo de tres (3) días hábiles, sometiendo a consulta pública el **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II, DENOMINADO SENDEROS DEL ESPINO.**

1. **Nombre del proyecto:** SENDEROS DEL ESPINO
2. **Promotor:** DESARROLLO EL ESPINO, S.A.
3. **Localización:** Corregimiento de Feuillet, distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste
4. **Descripción del proyecto:** El proyecto consiste en el desarrollo de una urbanización que contará con un área para viviendas unifamiliares y un área para apartamentos distribuidos así: 311 unidades de viviendas unifamiliares, 12 edificios de apartamento cada uno con un máximo de 20 unidades departamentales, para un total de 250 unidades. El proyecto se desarrollará sobre las Fincas con Folio Real N° 21966 y la Finca con Folio Real N° 20977, ambas con código de ubicación 8600, de la Sección de Micropelícula Mercantil del Registro Público, sobre una superficie de nueve hectáreas más siete mil cuatrocientos metros cuadrados (9 Ha + 7400 m<sup>2</sup>).
5. **Impactos Negativos:** de los impactos ambientales de carácter negativo a generarse por el desarrollo del actividad podemos mencionar: pérdida de la cobertura vegetal (gramínea y rastrojo), incremento del ruido, perturbación de la fauna, generación de desechos sólidos, generación de desechos líquidos, aumento de procesos erosivos, molestias a la comunidad.
6. **Impactos Positivos:** Entre los impactos positivos identificados por el desarrollo del proyecto tenemos: Generación de Empleos, el estímulo de la economía local y las soluciones habitacional
7. **Medidas de Mitigación:** las medidas de mitigación a implementar para prevenir, mitigar, corregir, compensar los impactos ambientales podemos destacar: a) Cumplir con la Ley 1 de 3 de febrero de 1994. Por la cual se regulan los requisitos especiales para tala y aprovechamiento de árboles b) Cumplir con la indemnización ecológica establecido por la resolución AG-0235-2003. c) Trabajar en horario diurno de 7:00 a.m. a 5:00 p.m. y de requerir trabajos en horas nocturnas coordinar e informar a la comunidad más próxima al área de proyecto. d) Prohibir a los trabajadores la caza de fauna silvestre en el área e) Recolectar, disponer adecuadamente los desechos de manera periódica. f) Para la etapa de operación se contempla la construcción de una planta de tratamiento de aguas residuales en cumplimiento del Reglamento Técnico DGNTI COPANIT 35-2000. g) Se establecerán canales de comunicación con todas las autoridades locales y líderes comunitarios que permitan una difusión fluida de la información con el fin de atender y resolver todas las inquietudes, dudas y reclamos generados por el proyecto en caso de ser necesario, producto de cualquier conflicto que surja por el desarrollo de la futura actividad. h) Toda área afectada por el proyecto donde el suelo quede expuesto se debe aplicar medidas de control de erosión; ya sea por revegetación (hierba de poco mantenimiento, resistente al pisado, que sea apto para las condiciones del área) o alguna planta cubre suelo

Se mantendrá a disposición de la comunidad dicho documento para que formule sus observaciones, durante un plazo de ocho (08) días hábiles, contados a partir de la última publicación del presente aviso.

Dicho documento estará disponible en las oficinas de la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente, La Chorrera y en el Ministerio de Ambiente, oficina de nivel central ubicadas en Albrook, edificio No. 804, en horario de 8:00 am a 4:00 pm.

Los comentarios y recomendaciones sobre el referido Estudio de Impacto Ambiental, deberán remitirse formalmente al Ministerio de Ambiente, dentro del término de ocho (08) días hábiles, anotado en el presente aviso.

MUNICIPIO DE LA CHORRERA  
DIRECCIÓN DE ADMINISTRACIÓN  
DE JUSTICIA

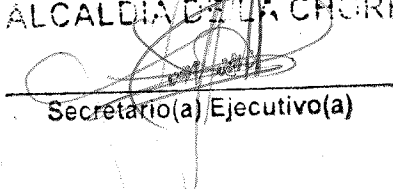
**RECIBIDO**

FECHA: 23/11/19

HORA: 12:20

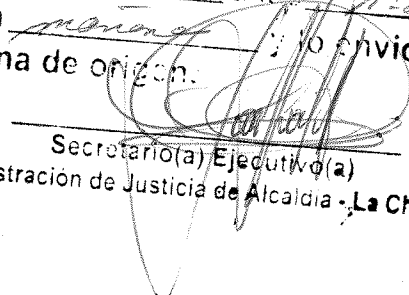
\_\_\_\_\_

Certifico: que para notificar a las partes  
del presente Efecto lo fijo.  
Hoy 25 de noviembre  
dos mil 19 a las 11:20  
de la manana en un lugar visible  
de la ALCALDIA DE LA CHORRERA.

  
Secretario(a) Ejecutivo(a)



Certifico: que venció el plazo del  
presente Efecto lo desfijo  
Hoy 06 de Diciembre  
dos mil 19 a las 11:20  
de la manana y lo envío a su  
oficina de origen.

  
Secretario(a) Ejecutivo(a)  
Administración de Justicia de Alcaldia - La Chorrera



38

12/DIC/2019 12:59PM

MINISTERIO DE AMBIENTE

DEJA

Panamá, 29 de julio de 2019

Ingeniero  
**DOMILUIS DOMINGUEZ**  
Director de Evaluación Ambiental  
Ministerio de Ambiente  
E. S. D.

12

Estimado Ingeniero Domínguez:

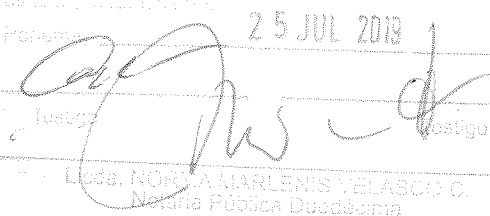
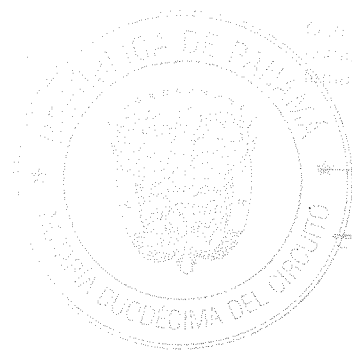
Por medio de la presente nota, en base al cumplimiento del artículo 36 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto del 2009, yo **CRISTIAN ADOLFO CUELLAR NUÑEZ**, varón, panameño, portador de la cédula de identidad personal número 8-828-2214, en mi condición de Representante Legal de la sociedad denominada **DESARROLLO EL ESPINO, S.A.**, sociedad inscrita según Registro Público en el Folio N° 155660086, promotora del futuro proyecto correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, del proyecto denominado **SENDEROS DEL ESPINO**, a desarrollarse sobre la Finca con Folio Real N° **21966** y la Finca con Folio Real N° 20977, ambas con código de ubicación 8600, de la Sección de Micropelícula Mercantil del Registro Público, ubicada en el en el corregimiento de la Chorrera, distrito de la Chorrera, provincia de Panamá Oeste, hago entrega formal de la publicación correspondiente a la consulta ciudadana (fijado y desfijado del Municipio de Chorrera).

Sin otro particular, esperando cumplir con lo solicitado, atentamente



**CRISTIAN ADOLFO CUELLAR NUÑEZ**  
**C.I.P.: 8-828-2214**  
**Representante legal**  
**DESARROLLO EL ESPINO, S.A.**

Notaría Pública Duodécima  
Lda. NORO MARLENE VELASCO C.  
Notaria Pública Duodécima  
25 JUL 2019





MEMORANDO – DIAM-1189-2019

IR

**Para:** Domiluis Domínguez E  
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

Alf. C

**De:** Diana Laguna  
Directora

**Asunto:** Ubicación Geográfica de Proyecto

**Fecha:** Panamá, 10 de diciembre de 2019

En seguimiento a memorando DEEIA-0909-2511-2019, donde solicita la ubicación del proyecto, "SENDEROS DEL ESPINO", le informamos que con los datos proporcionados, se generan dos polígonos con la siguiente superficie:

Lote 1: 4.69 ha.  
Lote 2: 5.149 ha.

Adicional se han incluido las coordenadas de puntos de sondeo.

Los datos presentados en la nota, descripción del ambiente biológico, se proyectan fuera del área de estudio, por lo cual se recomienda revisar los mismos para poder georeferenciarlos correctamente.

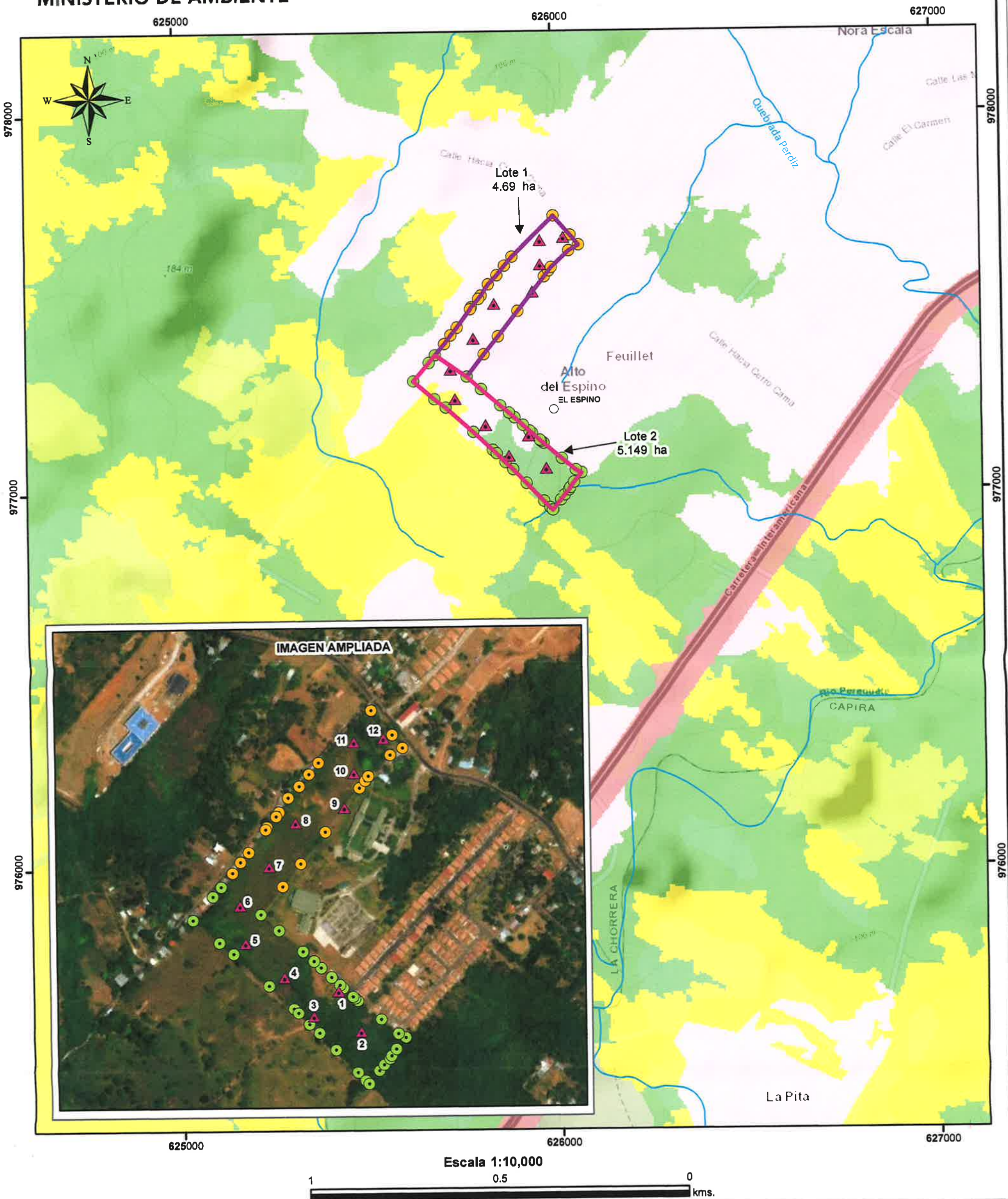
Todos los datos proporcionados se localizan fuera del Sistema Nacional de Áreas Protegidas y de acuerdo al mapa de Cobertura Boscosa y Uso de la Tierra 2012, dentro del proyecto se identifican las categorías de Bosque latifoliado mixto secundario, Pasto y Área poblada.

Adj.: mapa.

DL/aodgc/xs/pb

CC: Departamento de Geomática.





Escala 1:10,000

1 0.5 0 kms.

LEYENDA

- Puntos  
● Lote-1  
● Lote-2  
▲ Sondeo

Cuencas Hidrográficas  
138 Rios entre el Antón  
y el Caimito

SINAP  
Fuera del SINAP

Datos del polígono		Cobertura y Uso de la tierra 2012		
Descripción	Superficie ha	Clase	Porcentaje	Simbología
Lote-1	4.69	Área poblada	100	
		Área poblada	45.33	
Lote-2	5.149	Bosque latifoliado mixto secundario	44.23	
		Pasto	10.44	

Sistema de Referencia Espacial:  
Sistema Geodésico Mundial de 1984  
Proyección Universal Transversal  
de Mercator - Zona 17 Norte

Ministerio de Ambiente  
Dirección de Información Ambiental  
Departamento de Geomática

Fuente:  
- Instituto Nacional de Estadística y Censo  
- Ministerio de Ambiente





31

Panamá 12 de Diciembre de 2019.

Dirección de Evaluación y  
Ordenamiento Ambiental  
Ministerio de Ambiente  
E. S. D.

Respetado/a Director/a:

Por este medio, yo Jorge García, con cédula de identidad personal  
No. 8-494-32, de nacionalidad Panamense, con domicilio en  
el corregimiento de San Francisco, distrito de Panamá,  
provincia de Panamá, específicamente en  
Calle 50, acudo  
respetuosamente a la Dirección a su cargo, con la finalidad de solicitar, con fundamento en la  
Ley 6 de 22 de enero de 2006, acceso al Estudio de Impacto Ambiental correspondiente al  
proyecto Senderos del Espino, cuyo  
promotor es Desarrolladora El Espino, S.A.

Atentamente,

Firma  
C.I.P. No. 8-494-32.

Funcionario que atiende:  
Hora: \_\_\_\_\_

V°B°   
Director/a o Jefe/a de evaluación.  
Fecha y Hora: 12/12/2019



30

MEMORANDO-DEIA-0943-0412-2019

PARA: **DIANA LAGUNA**  
Directora de Información Ambiental

DE: **DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.**  
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

ASUNTO: Agregar información a verificación

FECHA: 03 de diciembre de 2019



En seguimiento a la verificación de coordenadas solicitada mediante **MEMORANDO-DEEIA-0909-2511-2019**, requerimos agregar a la verificación la siguiente coordenada **UTM WGS84 977631 N, 625911 E**, la cual corresponde a la prueba de bombeo del pozo 1 del proyecto categoría II, denominado **"SENDEROS DEL ESPINO"**, promovido por **DESARROLLO EL ESPINO, S.A.**

Nº de expediente: DEIA-II-F-138-2019

Se adjunta copia de la información solicitada.

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

DDE/ACP/ir

REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL		MINISTERIO DE AMBIENTE	
DIRECCIÓN DE INFORMACIÓN AMBIENTAL			
<b>RECIBIDO</b>			
Por:	Paula		
Fecha:	5-12-19		
Hora:	10:51		

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804  
República de Panamá  
Tel.: (507) 500-0855

[www.miambiente.gob.pa](http://www.miambiente.gob.pa)

29

MEMORANDO-DEEIA-0909-2511-2019

PARA: **MARISOL AYOLA**  
Directora Regional de MiAmbiente – Panamá Oeste

DE: **DOMINGO DOMÍNGUEZ E.**  
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

ASUNTO: Criterio técnico sobre el EsIA “SENDEROS DEL ESPINO”  
FECHA: 25 de noviembre de 2019



Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente y hacer click en Buscar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II “SENDEROS DEL ESPINO”, a desarrollarse en el corregimiento de Feuillet, distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste, cuyo promotor es **DESARROLLO EL ESPINO S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Unidades consultadas: MINSA, IDAAN, SINAPROC, INAC, MIVIOT, MOP.

Adjunto Cd del EsIA

Nº de expediente: **DEIA-II-F-138-2019**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente,

DDE/ACP/ir

*Marisol*  
2/12/2019

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804  
República de Panamá  
Tel: (507) 500-0855

[www.miambiente.gob.pa](http://www.miambiente.gob.pa)

28

MEMORANDO-DEEIA-0909-2511-2019

PARA: DIANA LAGUNA  
Dirección de Sistema de Información Ambiental

DE: DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.  
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

ASUNTO: Criterio técnico sobre el EsIA "SENDEROS DEL ESPINO"

FECHA: 25 de noviembre de 2019



Por medio de la presente, le solicitamos generar una cartografía que nos permita determinar, la ubicación del proyecto, el punto de descarga, punto de perforaciones, prospección arqueológica del categoría II titulado "SENDEROS DEL ESPINO", cuyo promotor es DESARROLLO EL ESPINO S.A.

Se solicita la verificación de las coordenadas UTM del proyecto y la ubicación de cada conjunto de coordenadas presentadas dentro del mismo.

Adjunto coordenadas las cuales se encuentran en DATUM DE UBICACIÓN: WGS-84.

Agradecemos emitir sus comentarios fundamentados en el área de su competencia, a más tardar 8 días hábiles del recibido de la nota

Nº de expediente: DEIA-II-F-138-2019

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente,

DDE/ACP/ir

REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE INFORMACIÓN AMBIENTAL	
RECIBIDO Paula	
Por:	
Fecha:	2-12-19
Hora:	9:31

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804  
República de Panamá  
Tel.: (507) 500-0855

www.miambiente.gob.pa



MEMORANDO-DEEIA-0909-2511-2019

PARA: VICTOR CADAVID

Dirección Forestal

DE: DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.

Director de Evaluación de Impacto Ambiental

ASUNTO: Criterio técnico sobre el EsIA "SENDEROS DEL ESPINO"

FECHA: 25 de noviembre de 2019



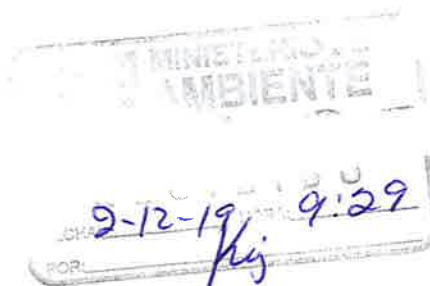
Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente y hacer click en Buscar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II "SENDEROS DEL ESPINO", a desarrollarse en el corregimiento de Feuillet, distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste, cuyo promotor es **DESARROLLO EL ESPINO S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-138-2019**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente,

DDE/ACP/ir



Albrook, Calle Broberg, Edificio 804  
República de Panamá  
Tel.: (507) 500-0855

[www.miambiente.gob.pa](http://www.miambiente.gob.pa)

26

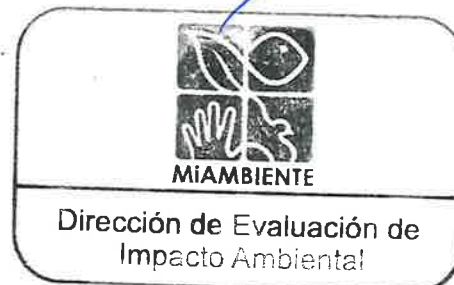
MEMORANDO-DEEIA-0909-2511-2019

PARA: **JOSÉ VICTORIA**  
Dirección de Seguridad Hídrica

DE: **DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.**  
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

ASUNTO: Criterio técnico sobre el EsIA "SENDEROS DEL ESPINO"

FECHA: 25 de noviembre de 2019



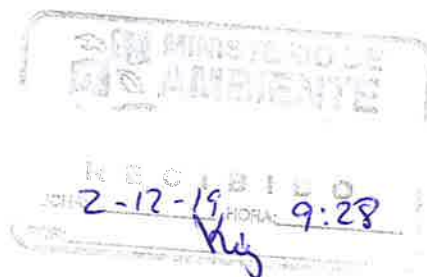
Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente y hacer click en Buscar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II "SENDEROS DEL ESPINO", a desarrollarse en el corregimiento de Feuillet, distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste, cuyo promotor es **DESARROLLO EL ESPINO S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-138-2019**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente,

DDE/ACP/ir



Albrook, Calle Broberg, Edificio 804  
República de Panamá  
Tel.: (507) 500-0855

[www.miambiente.gob.pa](http://www.miambiente.gob.pa)

25

Panamá, 25 de noviembre de 2019

DEIA-DEEIA-UAS- 0714-2511-2019

B

Arquitecta

**Blanca Tapia**

Unidad Ambiental

Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial

E. S. D.

**Arq. Tapia:**

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente y hacer click en Buscar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II “**SENDEROS DEL ESPINO**”, a desarrollarse en el corregimiento de Feuillet, distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste, cuyo promotor es **DESARROLLO EL ESPINO S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo N°. 123 de 14 de agosto de 2009, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia; mediante la Plataforma PREFASIA, según lo estipulado en el Decreto Ejecutivo No. 36 del 03 de junio de 2019.

No. de expediente: **DEIA-II-F-138-2019**


Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

  
**ANALILIA CASTILLERO**

Jefa del Departamento de Evaluación de Estudio de  
Impacto Ambiental.



DDE/ACP/ir

  
187-19  
2-12-19

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804  
República de Panamá  
Tel.: (507) 500-0855

[www.miambiente.gob.pa](http://www.miambiente.gob.pa)



24

Panamá, 25 de noviembre de 2019  
DEIA-DEEIA-UAS- 0714-2511-2019

B

Doctora  
**Katti Osorio**  
**Ministerio de Cultura.**  
E. S. D.


**Doctora Osorio:**

Le informamos que en la siguiente página web: <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente y hacer click en Buscar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II “**SENDEROS DEL ESPINO**”, a desarrollarse en el corregimiento de Feuillet, distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste, cuyo promotor es **DESARROLLO EL ESPINO S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo N°. 123 de 14 de agosto de 2009, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

No. de expediente: **DEIA-II-F-138-2019**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

  
**ANALILIA CASTILLERO**  
Jefa del Departamento de Evaluación de Estudio de  
Impacto Ambiental.



DDE/ACP/ir

MINISTERIO DE CULTURA  
DIRECCIÓN NACIONAL DE PATRIMONIO HISTÓRICO  
RECEPCIÓN

Recibido por: malena  
Fecha: 4-12-19 Hora: 2.23  
No. de Registro: 2018

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804  
República de Panamá  
Tel.: (507) 500-0855

[www.miambiente.gob.pa](http://www.miambiente.gob.pa)

23

Panamá, 25 de noviembre de 2019  
DEIA-DEEIA-UAS- 0714-2511-2019

B

Ingeniera  
**Mariela Barrera**  
Unidad Ambiental Sectorial  
**Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales.**  
E. S. D.

Licenciada **Barrera:**


Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente y hacer click en Buscar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II “**SENDEROS DEL ESPINO**”, a desarrollarse en el corregimiento de Feuillet, distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste, cuyo promotor es **DESARROLLO EL ESPINO S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo N°. 123 de 14 de agosto de 2009, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

No. de expediente: **DEIA-II-F-138-2019**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.



  
**ANALILIA CASTILLERO**  
Jefa del Departamento de Evaluación de Estudio de Impacto Ambiental.



DDE/ACP/ir

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804  
República de Panamá  
Tel.: (507) 500-0855

[www.miambiente.gob.pa](http://www.miambiente.gob.pa)

Panamá, 25 de noviembre de 2019

DEIA-DEEIA-UAS- 0714-2511-2019

Licenciado

**CARLOS RUMBO**

Administrador General

**Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC)**

E. S. D.

**Respetado Licenciado Rumbo:**

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente y hacer click en Buscar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II “**SENDEROS DEL ESPINO**”, a desarrollarse en el corregimiento de Feuillet, distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste, cuyo promotor es **DESARROLLO EL ESPINO S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo N°. 123 de 14 de agosto de 2009, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente **DEIA-II-F-138-2019**


Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

  
**ANALILIA CASTILLERO**

Jefa del Departamento de Evaluación de Estudio de Impacto Ambiental.

DDE/ACP/ir



SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL  
DIRECCIÓN GENERAL  
RECIBIDO  
FIRMA   
FECHA 28/11/19 10:05

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804  
República de Panamá  
Tel.: (507) 500-0855

[www.miambiente.gob.pa](http://www.miambiente.gob.pa)



Panamá, 25 de noviembre de 2019

DEIA-DEEIA-UAS- 0714-2511-2019

Licenciada

**Vielka de Garzola**

Jefa de la Unidad Ambiental Sectorial

**Ministerio de Obras Públicas (MOP)**

E. S. D.

**Licenciada Garzola:**

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente y hacer click en Buscar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II “**SENDEROS DEL ESPINO**”, a desarrollarse en el corregimiento de Feuillet, distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste, cuyo promotor es **DESARROLLO EL ESPINO S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo N°. 123 de 14 de agosto de 2009, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

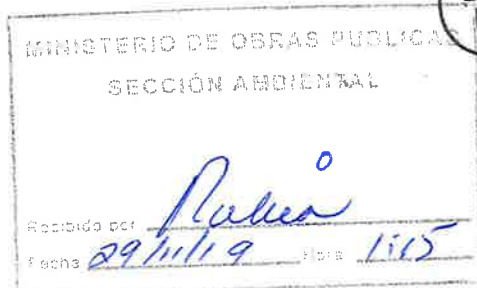
No. de expediente: **DEIA-II-F-138-2019**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

  
**ANALILIA CASTILLERO**

Jefa del Departamento de Evaluación de Estudio de Impacto Ambiental.

DDE/ACP/ir



Albrook, Calle Broberg, Edificio 804  
República de Panamá  
Tel.: (507) 500-0855

[www.miambiente.gob.pa](http://www.miambiente.gob.pa)

20

Panamá, 25 de noviembre de 2019  
**DEIA-DEEIA-UAS- 0714-2511-2019**

R/

Ingeniera  
**Atala Milord**  
Unidad Ambiental  
**Ministerio de Salud (MINSA)**  
E. S. D.

**Ingeniera Milord:**

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente y hacer click en Buscar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II “**SENDEROS DEL ESPINO**”, a desarrollarse en el corregimiento de Feuillet, distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste, cuyo promotor es **DESARROLLO EL ESPINO S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo N°. 123 de 14 de agosto de 2009, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

No. de expediente: **DEIA-II-F-138-2019**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

  
**ANALILIA CASTILLERO**

Jefa del Departamento de Evaluación de Estudio de Impacto Ambiental.

DDE/ACP/ir



2/12/19  
R/

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804  
República de Panamá  
Tel.: (507) 500-0855

[www.miambiente.gob.pa](http://www.miambiente.gob.pa)

PROVEIDO DEIA 101-2011-2019

EL SUSCRITO DIRECTOR DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, DEL MINISTERIO DE AMBIENTE (MIAMBIENTE), EN USO DE SUS FACULTADES LEGALES, Y

CONSIDERANDO:

Que la sociedad **DESARROLLO EL ESPINO, S.A.**, cuyo Representante Legal es el señor **CRISTIAN ADOLFO CUELLAR NUÑEZ** con número de cédula No. **8-828-2214**, presentó ante el Ministerio de Ambiente (MiAMBIENTE) un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), categoría II, denominado: **"SENDEROS DEL ESPINO"**.

Que en virtud de lo antedicho, el día 15 de noviembre de 2019, el señor **CRISTIAN ADOLFO CUELLAR NUÑEZ**, presentó ante el Ministerio de Ambiente, el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II denominado **"SENDEROS DEL ESPINO"**, ubicado en el Espino, corregimiento de Feuillet, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste, elaborado bajo la responsabilidad de los consultores **JORGE GARCÍA y FERNANDO CÁRDENAS**, personas naturales, debidamente inscritas en el Registro de Consultores Idóneos que lleva el Ministerio de Ambiente, mediante las resoluciones **IRC-015-11 e IRC-005-06**, respectivamente.

Que conforme a lo establecido en el artículo 41 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 7 del Decreto ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, se procedió a verificar que el Estudio de Impacto Ambiental, cumpliera con los contenidos mínimos establecidos en el artículo 26 del Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009 y con el Decreto Ejecutivo No. 36 de 3 de junio de 2019.

Que luego de revisado el documento se evidenció que el mismo cumple con los contenidos mínimos establecidos en el artículo 26 y lo establecido en los artículos 38, 39 y 62 del Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009.

Que luego de revisado el Registro de Consultores Ambientales se evidenció que los consultores se encuentran registrados y habilitados ante el Ministerio de Ambiente, para realizar Estudios de Impacto Ambiental.

Que el Informe de Admisión, Revisión de los Contenidos Mínimos del Estudio de Impacto Ambiental de la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental con fecha del 20 de noviembre de 2019, recomienda admitir la solicitud de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, denominado **"SENDEROS DEL ESPINO"**, por considerar que el mismo, cumple con los contenidos mínimos.

QUE, DADAS LAS CONSIDERACIONES ANTES EXPUESTAS, EL SUSCRITO DIRECTOR DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, DEL MINISTERIO DE AMBIENTE,

RESUELVE:

**ARTÍCULO 1: ADMITIR** la solicitud de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental, categoría II, del proyecto denominado **"SENDEROS DEL ESPINO"** promovido por **DESARROLLO EL ESPINO, S.A.**



**ARTÍCULO 2: ORDENAR** el inicio de la fase de Evaluación y Análisis del Estudio de Impacto Ambiental correspondiente.

**FUNDAMENTO DE DERECHO:** Ley No.41 de 1998; Artículo 98 de la Ley No.38 de 2000; Decreto Ejecutivo N° 123 de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No.155 de 05 de agosto de 2011 y demás normas complementarias y concordantes.

Dada en la ciudad de Panamá, a los 20 días, del mes de noviembre del año dos mil diecinueve (2019).

CÚMPLASE,



**DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.**

Director de Evaluación de Impacto Ambiental



**INFORME DE ADMISIÓN**  
**REVISIÓN DE CONTENIDOS MÍNIMOS DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

**I. DATOS GENERALES**

FECHA DE INGRESO:	15 DE NOVIEMBRE DE 2019
FECHA DE INFORME:	20 DE NOVIEMBRE DE 2019
PROYECTO:	SENDEROS DEL ESPINO.
CATEGORÍA:	II
PROMOTOR:	DESARROLLO EL ESPINO, S.A.
CONSULTORES:	JORGE GARCÍA y FERNANDO CARDENAS.
LOCALIZACIÓN:	PROVINCIA DE PANAMA OESTE, DISTRITO DE LA CHORRERA, CORREGIMIENTO DE FEUILLET, EL ESPINO.

**II. BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

El Proyecto consiste en el desarrollo de una urbanización que contará con un área para viviendas unifamiliares y un área para apartamentos distribuidos así: 311 unidades de viviendas unifamiliares, 12 edificios de apartamento cada uno con un máximo de 20 unidades departamentales, para un total de 250 unidades. Sobre un área de 9 Ha + 7400 m<sup>2</sup>.

**III. FUNDAMENTO DE DERECHO**

Texto Único de la Ley No.41 de 1998; Ley No.38 de 2000; Decreto Ejecutivo N° 123 de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No.155 de 05 de agosto de 2011, Decreto Ejecutivo No. 36 de 3 de junio de 2019 y demás normas complementarias y concordantes.

**IV. VERIFICACION DE CONTENIDO**

Que conforme a lo establecido en el artículo 41 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 7 del Decreto Ejecutivo No.155 de 5 de agosto de 2011 se inició el procedimiento administrativo para la evaluación de Estudios de Impacto Ambiental, Fase de admisión.

Que luego de revisado el registro de consultores ambientales, se evidenció que los consultores se encuentran registrados y habilitados ante el Ministerio de Ambiente (MiAMBIENTE), para realizar Estudios de Impacto Ambiental.


Que luego de revisado el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría II, del proyecto denominado: **"SENDEROS DEL ESPINO"**, se evidenció que el mismo cumple con los contenidos mínimos establecidos en el Decreto Ejecutivo No. 123 de 2009 y con el Decreto Ejecutivo No. 36 de 3 de junio de 2019.

**V. RECOMENDACIONES**

Por lo antes expuesto, se recomienda **ADMITIR** el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: **"SENDEROS DEL ESPINO"**, promovido por **DESARROLLO EL ESPINO, S.A.**

  
**KELLY GÓMEZ C.**  
Evaluadora de Estudios de Impacto Ambiental

  
**ANALILIA CASTILLERO P.**  
Jefa del Departamento de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental.

  
**DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.**  
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

CONTENIDOS MÍNIMOS DE LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATEGORIA II

Artículo 26. DECRETO EJECUTIVO No. 123 DE 14 DE AGOSTO DE 2009

PROYECTO: SENDEROS DEL ESPINO.  
PROMOTOR: DESARROLLO EL ESPINO, S.A.  
N° DE EXPEDIENTE: DEIA-II-F-138-2019  
FECHA DE ENTRADA: 15/11/2019  
REALIZADO POR (CONSULTORES): JORGE GARCÍA y FERNANDO CÁRDENAS.  
REVISADO POR: KELLY GÓMEZ G.

	TEMA	SI	NO	OBSERVACIÓN
1.0	ÍNDICE	X		
2.0	RESUMEN EJECUTIVO	X		
2.1	Datos generales del promotor, que incluya: a) Persona a contactar; b) Números de teléfonos; c) Correo electrónico; e) Página web; f) Nombre y registro del consultor.	X		
2.2	Una breve descripción del proyecto, obra o actividad; área a desarrollar, presupuesto aproximado	X		
2.3	Una síntesis de características del área de influencia del proyecto, obra o actividad;	X		
2.4	La información más relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por el proyecto, obra o actividad;	X		
2.5	Descripción de los impactos positivos y negativos generados por el proyecto, obra o actividad;	X		
2.6	Descripción de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado;	X		
2.7	Descripción del plan de participación pública realizado;	X		
2.8	Las fuentes de información utilizadas (bibliografía)	X		
3	INTRODUCCIÓN	X		
3.1	Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado.	X		
3.2	Categorización: Justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental	X		
4	INFORMACIÓN GENERAL	X		
4.1	Información sobre el Promotor (persona natural o jurídica), tipo de empresa, ubicación, certificado de existencia y representación legal de la empresa y certificado de registro de la propiedad, contrato y otros.	X		
4.2	Paz y salvo emitido por la ANAM y copia del recibo de pago, por los trámites de evaluación.	X		
5	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD	X		
5.1	Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación.	X		
5.2	Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1:50, 000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto.	X		
5.3	Legislación y normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad.	X		
5.4	Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad	X		
5.4.1	Planificación	X		
5.4.2	Construcción/ejecución	X		
5.4.3	Operación	X		
5.4.4	Abandono	X		



5.4.5	Cronograma y tiempo de ejecución de cada fase	X		
5.5	Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar	X		
5.6	Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y operación	X		
5.6.1	Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros)	X		
5.6.2	Mano de obra (durante la construcción y operación) empleos directos e indirectos generados	X		
5.7	Manejo y disposición de desechos en todas las fases	X		
5.7.1	Sólidos	X		
5.7.2	Líquidos	X		
5.7.3	Gaseosos	X		
5.7.4	Peligrosos	X		
5.8	Concordancia con el plan de uso de suelo	X		
5.9	Monto global de la inversión	X		
6	<b>DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO</b>	X		
6.1	Formaciones geológicas regionales	X		
6.1.2	Unidades geológicas locales	X		
6.3	Caracterización del suelo	X		
6.3.1	La descripción de uso de suelo	X		
6.3.2	Deslinde de la propiedad	X		
6.3.3	Capacidad de uso y aptitud	X		
6.4	Topografía	X		
6.4.1	Mapa Topográfico o plano, según área a desarrollar a escala 1:50, 000	X		
6.5	Clima	X		
6.6	Hidrología	X		
6.6.1	Calidad de aguas superficiales	X		
6.6.1.a	Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)	X		
6.6.1.b	Corrientes, mareas y oleajes	X		
6.6.2	Aguas subterráneas	X		
6.7	Calidad de aire	X		
6.7.1	Ruido	X		
6.7.2	Olores	X		
6.8	Antecedentes sobre la vulnerabilidad frente a amenazas naturales en el área	X		
6.9	Identificación de los sitios propensos a inundaciones	X		
6.10	Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento	X		
7	<b>DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO</b>	X		
7.1	Característica de la Flora	X		
7.1.1	Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por ANAM)	X		
7.1.2	Inventario de especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción	X		
7.1.3	Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo en una escala de 1:20,000	X		
7.2	Característica de la fauna	X		
7.2.1	Inventario de especies, amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción	X		
7.3	Ecosistemas frágiles	X		
7.3.1	Representatividad de los ecosistemas	X		
8	<b>DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO</b>	X		
8.1	Uso actual de la tierra en sitios colindantes	X		
8.2	Característica de la población (nivel cultural y educativo)	X		
8.2.1	Índices demográficos, sociales y económicos	X		
8.2.3	Índice de ocupación laboral y otros similares que aporten información relevante sobre la calidad de vida de las comunidades afectadas	X		
8.2.4	Equipamiento, servicios, obras de infraestructuras y actividades económicas	X		
8.3	Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana).	X		
8.4	Sitios históricos, arqueológicos y culturales	X		

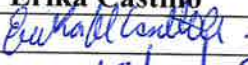
	declarados			
8.5	Descripción del paisaje	X		
9.0	<b>IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS</b>	X		
9.1	Análisis de la situación ambiental previa (línea base) en comparación con las transformaciones del ambiente esperadas	X		
9.2	Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros	X		
9.3	Metodologías usadas en función de: a) la naturaleza de la acción emprendida, b) las variables ambientales afectadas y c) las características ambientales del área de influencia involucrada	X		
9.4	Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto	X		
10.0	<b>PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)</b>	X		
10.1	Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental.	X		
10.2	Ente responsable de la ejecución de las medidas	X		
10.3	Monitoreo	X		
10.4	Cronograma de ejecución	X		
10.5	Plan de participación ciudadana	X		
10.6	Plan de prevención de riesgos	X		
10.7	Plan de rescate y reubicación de fauna y flora	X		
10.8	Plan de educación ambiental	X		
10.9	Plan de contingencia	X		
10.10	Plan de recuperación ambiental y de abandono	X		
10.11	Costos de la gestión ambiental	X		
11	<b>AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE COSTO-BENEFICIO FINAL</b>	X		
11.1	Valoración monetaria del impacto ambiental	X		
12	<b>LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, FIRMA (S) Y RESPONSABILIDADES</b>	X		
12.1	Firmas debidamente notariadas	X		
12.2	Número de registro de consultor (es)	X		
13	<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	X		
14	<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	X		
15	<b>ANEXOS</b>	X		

SEGÚN TIPO DE PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD	SI	NO	OBSERVACIÓN
<b>PROYECTOS DE GENERACIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES</b> particularmente los hidroeléctricos deberán presentar certificación sobre su conducencia, emitida por el Ministerio de Ambiente.		X	No Aplica.
<b>PROYECTOS EN ÁREAS PROTEGIDAS</b> Viabilidad por parte de Áreas protegidas (copia simple).		X	No Aplica.
<b>PROYECTOS FORESTALES</b> Documento con el Plan de reforestación.		X	No Aplica.
<b>PROYECTOS EN ÁREA DEL CORREDOR BIOLÓGICO</b> Análisis de compatibilidad.		X	No Aplica.


VERIFICACIÓN DE REGISTRO PARA CONSULTOR - PERSONA NATURAL

Consultor Natural (Nombre)	Registro de Inscripción	Último Registro de Actualización	ESTADO DE REGISTRO		
			Actualizado	No Actualizado	Inhabilitado
Jorge García G.	IRC-015-11	ARC-052-2019	✓		
Fernando Cardenas	IRC-005-2006	ARC-101-2019	✓		
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRESENTADO:					
Nombre del Estudio de Impacto Ambiental: Senderos del Espino			Categoría: II		
PROMOTOR					
Promotora: Desarrollo el Espino, S.A.					
APODERADO LEGAL DE LA EMPRESA					
Nombre: Cristian Cuellar			Cédula: 8-828-2214		

Departamento de Gestión de Impacto Ambiental  
Gestor de Impacto Ambiental (Responsable de la Verificación)

Nombre	Erika Castillo
Firma	
Fecha de Verificación	15/11/19

Departamento de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental  
Evaluador de Estudios de Impacto Ambiental (Solicitante de la verificación)

Nombre	Jorge Sánchez
Firma	
Fecha de Verificación	15/11/19



12  
ESIA  
DIGITAL

ACTA DE PRESENTACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Nº = 009

PROYECTO:

Senderos del Espino

PROMOTOR:

Desarrollo El Espino, S.A.

CATEGORÍA:

II

FECHA DE ENTRADA: DÍA

15

MES

Noviembre

AÑO

2019

DOCUMENTOS		SI	NO	OBSERVACIÓN
1.	SOLICITUD DE EVALUACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL NOTARIADA Y EN PAPEL SIMPLE 8 ½ X 13 O 14.	✓		
2.	DECLARACIÓN JURADA DEBIDAMENTE NOTARIADA (PAPEL NOTARIADO) SOLO PARA LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I.		✓	No aplica para esta categoría
2.	ORIGINAL DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.	✓		
3.	COPIA DE CÉDULA DE IDENTIDAD PERSONAL DEL PROMOTOR DEL ESTUDIO, AUTENTICADA O COTEJADA CON SU ORIGINAL.	✓		
4.	COPIA DIGITAL DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.	✓		
5.	RECIBO ORIGINAL DE PAGO EN CONCEPTO DE EVALUACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, SEGÚN SU CATEGORÍA.	✓		
6.	PAZ Y SALVO ORIGINAL EXPEDIDO POR EL MINISTERIO DE AMBIENTE, VIGENTE.	✓		
7.	CERTIFICADO ORIGINAL DE EXISTENCIA DE LA EMPRESA PROMOTORA, EXPEDIDO POR EL REGISTRO PÚBLICO (EN CASO DE TRATARSE DE PERSONA JURÍDICA), CON UNA VIGENCIA NO MAYOR A TRES (3) MESES.	✓		
8.	CERTIFICADO DE REGISTRO PÚBLICO ORIGINAL DE EXISTENCIA DE LA PROPIEDAD (FINCA (S), TERRENOS, ETC), DONDE SE DESARROLLARÁ EL PROYECTO, EXPEDIDO POR EL REGISTRO PÚBLICO, CON UNA VIGENCIA NO MAYOR DE UN (1) AÑO O CUALQUIER OTRO DOCUMENTO QUE SUSTENTE LA TENENCIA DE LA TIERRA.	✓		
9.	VERIFICAR QUE LOS CONSULTORES ESTÉN ACTUALIZADOS Y HABILITADOS.	✓		
CUMPLE CON LOS DOCUMENTOS SOLICITADOS EN EL ACTA DE PRESENTACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL		✓		

Entregado por: (Usuario)

Nombre: Jorge Sanchez

Cedula: 8-494-32.

Correo: jorgesanchez61@gmail.com

Teléfono: 6232-5673

Firma: [Firma]

Revisado por: (Ministerio de Ambiente)

Técnico: Jorge Sanchez

Firma: [Firma]

Verificado por: (Ministerio de Ambiente)

Nombre: Edilma Solano

Firma: [Firma]

10

**Ministerio de Ambiente**

R.U.C.: 8-NT-2-5498 D.V.: 75

**Dirección de Administración y Finanzas****Recibo de Cobro****No.****57128****Información General**

<b>Hemos Recibido De</b>	DESARROLLO EL ESPINO, S.A / 155660086-2-2018 DV-32	<b>Fecha del Recibo</b>	15/10/2019
<b>Administración Regional</b>	Dirección Regional MiAMBIENTE Panamá Oeste	<b>Guía / P. Aprov.</b>	
<b>Agencia / Parque</b>	Ventanilla Tesorería	<b>Tipo de Cliente</b>	Contado
<b>Efectivo / Cheque</b>		<b>No. de Cheque</b>	
	Slip de de		B/. 1,250.00
<b>La Suma De</b>	MIL DOSCIENTOS CINCUENTA BALBOAS CON 00/100		<b>B/. 1,250.00</b>

**Detalle de las Actividades**

Cantidad	Unidad	Cód. Act.	Actividad	Precio Unitario	Precio Total
1		1.3.2	Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental	B/. 1,250.00	B/. 1,250.00
<b>Monto Total</b>					<b>B/. 1,250.00</b>

**Observaciones**

CANCELA MEDIANTE SLIP 100057712 - ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA 2

Día	Mes	Año	Hora
15	10	2019	10:28:39 AM

**Firma****Nombre del Cajero** Larissa López

Sello

IMP 1







República de Panamá  
Ministerio de Ambiente  
Dirección de Administración y Finanzas

**Certificado de Paz y Salvo**  
**N° 168981**

Fecha de Emisión:

14 11 2019

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

14 12 2019

(día / mes / año)

La Dirección de Administración y Finanzas, certifica que la Empresa:

**DESARROLLO EL ESPINO, S.A**

Representante Legal:

**CRISTIAN CUELLAR**

**Inscrita**

Tom o	Folio	Asiento	Rollo
			155660086
Ficha	Imagen	Documento	Finca
2018	2		

Se encuentra PAZ y SALVO, con el Ministerio del Ambiente, a la  
fecha de expedición de esta certificación.

Certificación, válida por 30 días

Firmado

Jefe de la Sección de Tesorería.



**REPÚBLICA DE PANAMÁ**  
**TRIBUNAL ELECTORAL**

**Juan Antonio**  
**Arauz Castro**

NOMBRE USUAL:  
FECHA DE NACIMIENTO: 29-ENE-1991  
LUGAR DE NACIMIENTO: PANAMÁ, PANAMÁ  
SEXO: M DONANTE TIPO DE SANGRE: O+  
EXPEDIDA: 24-SEP-2018 EXPIRA: 24-SEP-2028

8-843-463

*Juan Arauz*



Lcda. NORMA MARLENIS VELASCO C., Notaria Pública Duodécima  
del Circuito de Panamá, con Cédula de Identidad N° 250-388.

**CERTIFICO:**

Que he cotejado detenidamente y minuciosamente esta copia  
fotostática con su original y la he encontrado en todo conforme.

Panamá

25 JUL 2019

*[Signature]*  
Lcda. NORMA MARLENIS VELASCO C.  
Notaria Pública Duodécima



## AUTORIZACIÓN



El suscrito, **JUAN ANTONIO ARAÚZ**, varón, panameño, mayor de edad, con residencia ubicada en el distrito y provincia de Panamá, portador de la cédula de identidad personal número 8-843-463, en pleno uso de mis facultades mentales y legales, otorgo amplia autorización a la empresa, denominada **DESARROLLO EL ESPINO, S.A.**, sociedad inscrita según Registro Público en el Folio N° 155660086, con oficina ubicada en corregimiento de Bella Vista, Avenida Balboa, Edificio **SKY BUISNESS CENTER, Tercer Piso, Oficina 309**, distrito y provincia de Panamá, cuyo Representante Legal es el señor **CRISTIAN ADOLFO CUÉLLAR NÚÑEZ**, varón, panameño, portador de la cédula de identidad personal número 8-828-2214, para que desarrolle como empresa promotora, el proyecto denominado **SENDEROS DEL ESPINO**, sobre la Finca con **Folio Real N° 21966** y la Finca con **Folio Real N° 20977**, ambas de mi propiedad, con **código de ubicación 8600**, de la Sección de Micropelícula Mercantil del Registro Público de Panamá, ubicadas en el corregimiento de La Chorrera, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste.

Panamá, 10 de julio de 2019

Yo, **Licdo. CECILIO ROBERTO MORENO AROSEMENA**, Notario Público Tercero del Circuito de Panamá, con Cédula de identidad No. 8-164-80.

### **CERTIFICO**

Que se ha cotejado la(s) firma(s) anteriores con la que aparece en la copia de la Cédula o Pasaporte de (los) firmantes(s) y a mi parecer son similares por consiguiente dicha(s) firma(s) es (son) auténticas(s).

Panamá: \_\_\_\_\_

15 JUL 2019

  
**JUAN ANTONIO ARAUZ**

**C.I.P.: 8-843-463**

**Propietaria de la Finca con Folio N° 21966 y la Finca con Folio 20977**

Testigo

**Licdo. CECILIO ROBERTO MORENO AROSEMENA**

Notario Público Tercero

Testigo

Aceptando Autorización:

  
**CRISTIAN A. CUÉLLAR N.**

**C.I.P.: 8-828-2214**

**REPRESENTANTE LEGAL**

**DESARROLLO EL ESPINO, S.A.**







## Registro Público de Panamá

No. 1895902

FIRMADO POR: TUARE JOHNSON  
ALVARADO  
FECHA: 2019.10.04 17:44:10 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

### CERTIFICADO DE PROPIEDAD

#### DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 389150/2019 (0) DE FECHA 03/10/2019 Y.R.

#### DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) LA CHORRERA Código de Ubicación 8600, Folio Real N° 20977 (F)

LOTE 65, CORREGIMIENTO LA CHORRERA, DISTRITO LA CHORRERA, PROVINCIA PANAMÁ, OBSERVACIONES  
FECHA INSCRIPCIÓN: 15/01/1948 UBIADO EN UNA SUPERFICIE INICIAL DE 5 ha 500 m<sup>2</sup> Y UNA SUPERFICIE  
ACTUAL O RESTO LIBRE DE 5 ha 500 m<sup>2</sup> CON UN VALOR DE B/. 1,280.00 ( MIL DOSCIENTOS OCHENTA  
BALBOAS).

MEDIDAS Y COLINDANCIAS: NORTE: CON LOS LOTES # 66, 68, 70 Y 72; SUR: CON EL LOTE # 64; ESTE: CON LOS  
LOTES # 20 Y 22; OESTE: CON CALLE EN PROYECTO

MEDIDAS: NORTE: QUINIENTOS CINCO METROS, SUR: QUINIENTOS CINCO METROS, ESTE: CIEN METROS,  
OESTE: CIEN METROS.

#### TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

JUAN ANTONIO ARAUZ (CÉDULA 8-843-463) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

#### GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

QUE SOBRE ESTA FINCA A LA FECHA NO CONSTA GRAVAMEN INSCRITO VIGENTE .

#### ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA VIERNES, 04 DE OCTUBRE DE  
2019 03:15 PM, POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ,  
PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE  
LIQUIDACIÓN 1402380264



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página  
o a través del Identificador Electrónico: 23D03B44-F401-4FF7-A37B-B1E7332FAAE4  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000



## Registro Público de Panamá

No. 1895903

FIRMADO POR: TUARE JOHNSON  
ALVARADO  
FECHA: 2019.10.04 17:44:59 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

### **CERTIFICADO DE PROPIEDAD**

#### **DATOS DE LA SOLICITUD**

ENTRADA 389148/2019 (0) DE FECHA 03/10/2019 Y.R.

#### **DATOS DEL INMUEBLE**

(INMUEBLE) LA CHORRERA Código de Ubicación 8600, Folio Real N° 21966 (F)

LOTE 74 , CORREGIMIENTO LA CHORRERA, DISTRITO LA CHORRERA, PROVINCIA PANAMÁ UBICADO EN UNA SUPERFICIE INICIAL DE 4 ha 6900 m<sup>2</sup> Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 4 ha 6900 m<sup>2</sup> CON UN VALOR DE B/. 6,590.00 (SEIS MIL QUINIENTOS NOVENTA BALBOAS). EL VALOR DEL TRASPASO ES SEIS MIL QUINIENTOS NOVENTA BALBOAS (B/. 6,590.00)

NORTE: CON CAMINO DE SERVIDUMBRE SUR: CON LOTE EN TERRENO # 72 ESTE: CON CAMINO DE LOS MORTALES OESTE: CON LOTE # 65

#### **TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)**

JUAN ANTONIO ARAUZ (CÉDULA 8-843-463) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

#### **GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES**

QUE SOBRE ESTA FINCA A LA FECHA NO CONSTA GRAVAMEN INSCRITO VIGENTE .

#### **ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO**

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA VIERNES, 04 DE OCTUBRE DE 2019 03:18 PM, POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1402380262



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 94DFE817-1CBA-47DB-96F7-266C0BB11B55  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000



## Registro Público de Panamá

No. 1895904

FIRMADO POR: EDUARDO ANTONIO  
ROBINSON ORELLANA  
FECHA: 2019.10.03 15:20:46 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

### CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

389140/2019 (0) DE FECHA 10/03/2019

QUE LA SOCIEDAD

DESARROLLO EL ESPINO, S.A.

TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO N° 155660086 DESDE EL VIERNES, 12 DE ENERO DE 2018

- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: RICARDO ALI CUELLA MODRAGON

SUSCRIPTOR: CRISTIAN ADOLFO CUELLAR NUÑEZ

DIRECTOR / PRESIDENTE: CRISTIAN ADOLFO CUELLAR NUÑEZ

DIRECTOR / TESORERO: RICARDO ALI CUELLAR MONDRAGON

AGENTE RESIDENTE: LEGAL ENGINE SOLUTIONS

TESORERO: RICARDO ALI CUELLAR MONDRAGON

DIRECTOR: RUTH MEJIA

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:

LA REPRESENTACIÓN LEGAL DE LA SOCIEDAD LA TENDRA UNICA Y EXCLUSIVAMENTE EL PRESIDENTE DE LA SOCIEDAD.

- QUE SU CAPITAL ES DE 10,000.00 DÓLARES AMERICANOS

- DETALLE DEL CAPITAL:

EL CAPITAL AUTORIZADO DE ESTA SOCIEDAD SERA DE DIEZ MIL DOLARES ( US\$ 10,000.00) DIVIDIDO EN CIENTO (100) ACCIONES CON UN VALOR NOMINAL DE CIENTO DOLARES ( US\$ 100.00) CADA UNA. LOS CERTIFICADOS DE ACCIONES DE LA SOCIEDAD SERAN UNICA Y EXCLUSIVAMENTE NOMINATIVA.

ACCIONES: NOMINATIVAS

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA

- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ , CORREGIMIENTO CIUDAD DE PANAMÁ, DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ

### ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL JUEVES, 03 DE OCTUBRE DE 2019 A LAS 02:10 P.M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1402380258



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página  
o a través del Identificador Electrónico: 4BB7F798-7EB3-4084-AB04-32F280762610  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000





**REPÚBLICA DE PANAMÁ**  
**TRIBUNAL ELECTORAL**

**Cristian Adolfo**  
**Cuellar Nuñez**

NOMBRE USUAL:  
FECHA DE NACIMIENTO: 13-SEP-1989  
LUGAR DE NACIMIENTO: PANAMÁ, PANAMÁ  
SEXO: M TIPO DE SANGRE:  
EXPEDIDA: 05-SEP-2012 EXPIRA: 05-SEP-2022

8-828-2214

**TE TRIBUNAL ELECTORAL**  
LA PATRIA LA HACEMOS TODOS

DIRECTOR GENERAL DE REGISTRACIÓN

8-828-2214

NI016N4700JHZL

El Suscrito, Lcdo. CECILIO ROBERTO MORENO AROSEMENA Notario  
Público Tercero del Circuito de Panamá, con Cédula No. 8-164-89  
CERTIFICO: Que Este documento es copia auténtica de su original.

05 JUN 2019

Panamá: \_\_\_\_\_  
Lcdo. CECILIO ROBERTO MORENO AROSEMENA  
Notario Público Tercero



**SOLICITUD DE EVALUACIÓN**

**MINISTERIO DE AMBIENTE  
SEÑOR MILCIADES CONCEPCIÓN  
MINISTRO DE AMBIENTE  
CIUDAD**



RESPETADO MINISTRO:

Quien suscribe, **CRISTIAN ADOLFO CUELLAR NUÑEZ**, varón, panameño, portador de la cédula de identidad personal número 8-828-2214, en mi condición de Representante Legal de la empresa **DESARROLLO EL ESPINO, S.A.**, sociedad debidamente inscrita en el Registro Público al Folio N° 155660086, con oficina ubicada en Avenida Balboa, Sky Business Center, Oficina 309, corregimiento de Bella Vista, distrito y provincia de Panamá, localizable al teléfono **(507) 309-9505**, celular 6053-8017/6232-5673, correo electrónico [cristian.cuellar@inversionesvg.com](mailto:cristian.cuellar@inversionesvg.com), [jogarciago61@gmail.com](mailto:jogarciago61@gmail.com); como sociedad promotora solicito formalmente la Evaluación del Estudio de Impacto Ambiental CAT II, denominado **SENDEROS DEL ESPINO**, el cual consta de aproximadamente 305 fojas, incluyendo los anexos.

**Consultores Ambientales:**

- 1. Jorge A. García** Registro: **IRC-015-2011/ACT. ARC-052-2019**  
**Especialidad:** Conservación de Recursos Naturales Renovables
- 2. Fernando Cárdenas/Registro IRC-005-2006/ACT. DIEORA ARC-117-2017**  
**Especialidad:** Ingeniero Agrónomo

El futuro proyecto denominado **SENDEROS DEL ESPINO**, se desarrollará en la **Finca con Folio Real N° 21966** y la **Finca con Folio Real N° 20977**, ambas con código de ubicación 8600, de la Sección de Micropelícula Mercantil del Registro Público de Panamá, propiedad del señor **JUAN ANTONIO ARAÚZ**, portador de la cédula de identidad personal número 8-843-463, quien en pleno uso de sus facultades mentales y legales, otorga amplia autorización a la empresa promotora para el desarrollo del Estudio de Impacto Ambiental, categoría II, en las propiedades antes mencionadas, ubicadas en el corregimiento de la Chorrera, distrito de la Chorrera, provincia de Panamá Oeste.



El desarrollo del futuro proyecto consiste en la construcción de un Residencial Bono Solidario, con anteproyecto aprobado, el cual consiste en el desarrollo de 311 unidades de viviendas unifamiliares con lotes de 150 m<sup>2</sup>, de tres (3) recámaras con sala, comedor, cocina y lavandería. Cada vivienda contempla 60 m<sup>2</sup> en área cerrada y 7 m<sup>2</sup> en área abierta, estacionamiento para un vehículo, con su respectiva área de acceso y salida, además, contempla la construcción de 12 unidades de edificios de cuatro (4) niveles máximo más planta baja, se requiere además, la adecuación, relleno y nivelación del terreno, para la construcción de las futuras viviendas, aceras, áreas de uso público y recreativas, zonas verdes, planta de tratamiento de aguas residuales, construcción de pozos para el suministro de agua potable.

**CRISTIAN ADOLFO CUELLAR NUÑEZ**

**C.I.P. 8-828-2214**

**Representante legal**

**DESARROLLO EL ESPINO, S.A.**



La suscrita, **NORMA MARLENIS VELASCO C.**, Notaria Pública Duodécima del Circuito de Panamá, con Cédula de Identidad No. 8-250-338,

**CERTIFICO:**

Que la (s) firma (s) anterior (es) ha (n) sido reconocida (s) como suya (s) por los firmantes, por consiguiente, dicha (s) firma (s) es (son) auténtica (s).

Panamá,

**25 JUL 2019**

Notario

Esigo

**NORMA MARLENIS VELASCO C.**  
Notaria Pública Duodécima

**Adjuntamos los siguientes documentos:**

Estudio de Impacto Ambiental, un original, copias digitalizadas.

Solicitud de Evaluación debidamente Notariada.

Autorización Notariada, copia de cédula notariada del propietario de la Finca.

Registros Públicos de las Propiedades y de la sociedad promotora del EsIA.

Copia Notariada de la cédula del Representante legal de la sociedad Promotora.

Paz y Salvo del ANAM, Recibo de Pago del ANAM, por Evaluación del Estudio.

Evidencia de las encuestas realizadas (consulta ciudadana)

Fundamento del derecho: Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo 155 del 5 de agosto de 2011, modificado por el Decreto Ejecutivo 975 del 23 de agosto del 2012.