

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

INFORME SECRETARIAL

FECHA: 7 de julio de 2025

DESTINATARIO: A quien concierne

EXPEDIENTE: DEIA-II-F-054-2024

Asunto: Refoleo de expediente. Se deja constancia que se tuvo que refolear expediente administrativo desde la página 500 a la 623, debido a un error en la foliatura.

Atentamente,

Jazmin A. Mojica R.
JAZMIN MOJICA

Técnica de la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental

674
vsm
5m

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE

RESOLUCIÓN DEIA-IA- 013-2025
De 17 de Mayo de 2025

Por la cual se resuelve la solicitud de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría II, correspondiente al proyecto “**COLINAS DEL NORTE**”, cuyo promotor es la sociedad **ALTOS DE GONZALILLO, S.A.**

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

CONSIDERANDO:

Que la sociedad **ALTOS DE GONZALILLO, S.A.**, inscrita a Folio N°155714919 del Registro Público de Panamá, cuyo representante legal es el señor **ÁLVARO JAVIER TAPIA CARDOZE**, varón, de nacionalidad panameña, portador de la cédula de identidad personal No.8-789-1626, propuso ante el Ministerio de Ambiente (MiAMBIENTE) la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), categoría II, denominado: “**COLINAS DEL NORTE**”;

Que el 10 de julio de 2024, la sociedad **ALTOS DE GONZALILLO, S.A.**, presentó ante el Ministerio de Ambiente (MiAMBIENTE) un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), categoría II, denominado: “**COLINAS DEL NORTE**”, ubicado en los corregimientos de Alcalde Díaz y Ernesto Córdoba Campos, distrito y provincia de Panamá, elaborado bajo la responsabilidad de los consultores **MASIEL CABALLERO, GLADYS CABALLERO y ALBERTO LEZCANO**, personas naturales, debidamente inscritas en el Registro de Consultores Idóneos que lleva el Ministerio de Ambiente, mediante la Resoluciones: DEIA-IRC-019-2023, IRC-083-2009 y DEIA-IRC-068-2022, respectivamente (fs.1-21);

Que mediante **PROVEÍDO DEIA 043-1707-2024** de 17 de julio de 2024, el Ministerio de Ambiente admitió la fase de evaluación y análisis el estudio de impacto ambiental, categoría II, del proyecto denominado “**COLINAS DEL NORTE**”, y en virtud de lo establecido para tales efectos en el Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 2 de 27 de marzo de 2024, se surtió el proceso de evaluación del referido EsIA, tal como consta en el expediente correspondiente (fs.30-31);

Que el proyecto consiste en la construcción de cuatrocientos dieciocho (418) soluciones de viviendas de varios tipos y de tamaños entre 190 m² y 300 m², incluyendo lotificación y construcción de infraestructura de servicio (calles internas, alcantarillado pluvial y sanitario, acueducto, electricidad y planta de tratamiento). De acuerdo al Esquema de Ordenamiento Territorial el proyecto cuenta con Uso de Suelo RM2 y Prv;

Que el área donde se desarrollará el proyecto denominado “**COLINAS DEL NORTE**”, corresponde a una zona que ha sido afectada por movimientos de tierra vinculados a las actividades de cierre de la cantera Gonzalillo, por esta razón los recursos biológicos son escasos en la misma;

625560
628

Que el proyecto denominado “**COLINAS DEL NORTE**”, se desarrollará en una superficie total de **32 ha+4,109.95m²**, sobre las siguientes Fincas: Finca con Folio Real N°**291779**, con superficie actual de 6ha+5,000 m² de las cuales se utilizarán 6ha+1,326.97m²; Finca con Folio Real N°**291788**, con superficie actual de 5ha+9750m² de las cuales se utilizarán 5ha+5,940.84m²; Finca con Folio Real N°**291792**, con una superficie actual de 7ha+3,740m², de las cuales se utilizarán 7ha+3,297.49 m²; Finca con Folio Real N°**30695** (resto libre Este y Oeste) con superficie de 6ha+8,523 m²+64dm², de las cuales se utilizarán 1ha+6,654.32m²; y la Finca con Folio Real N°**30337535**, con una superficie actual de 110ha+411m²+36 dm², de los cuales utilizarán 11ha+6,890.33m². El proyecto se ubica en los corregimientos de Alcalde Díaz y Ernesto Córdoba Campos, distrito de Panamá y provincia de Panamá, sobre las siguientes coordenadas UTM, con DATUM de referencia WGS 84:

COORDENADAS DEL POLIGONO DEL PROYECTO 32 ha + 4,109.95 m²	
ESTE	NORTE
664950.55	1008632.40
665377.93	1008574.66
665344.66	1008497.07
665229.58	1008393.05
665216.61	1008362.70
665138.48	1008177.23
665079.30	1008037.22
665052.47	1007978.02
665048.68	1007932.56

Las coordenadas restantes del polígono del proyecto se encuentran en las fojas 543 a la 549 del expediente administrativo y página 30 del Estudio de Impacto Ambiental.

COORDENADAS DE LA SERVIDUMBRE DE PROTECCIÓN QUEBRADA BACHILLER	
Área: 1 ha + 0,170.4 m ²	
ESTE	NORTE
664920.87	1008600.58
664921.98	1008622.94
664942.15	1008635.20
664953.53	1008633.62
664950.14	1008629.41
664931.57	1008609.74
664920.87	1008600.58
664920.87	1008600.58
664939.17	1008587.69
664924.28	1008560.65
664914.78	1008559.71
664914.11	1008557.40
664916.00	1008551.43

6225m
621

664918.59	1008541.78
664921.03	1008527.40
664921.78	1008524.41
664925.35	1008520.15
664937.23	1008514.96
664948.16	1008508.20
664956.15	1008493.60
664953.80	1008483.87
664950.11	1008490.53
664910.35	1008529.62
664904.67	1008565.57
664927.14	1008588.44
664920.87	1008600.58
664989.14	1008436.14
664971.95	1008439.23
664970.44	1008453.79
664954.44	1008482.70
664977.04	1008480.17
664987.09	1008465.89
664990.99	1008454.13
664989.89	1008441.42
664989.14	1008436.14
664989.14	1008436.14
664985.87	1008413.26
664966.89	1008410.54
664945.32	1008412.47
664926.92	1008413.82
664912.59	1008415.11
664907.69	1008416.14
664906.10	1008416.26
664905.87	1008416.23
664902.56	1008414.85
664899.00	1008413.73
664902.65	1008409.12
664908.08	1008401.81
664913.00	1008396.53
664915.01	1008395.09
664935.41	1008372.14
664937.00	1008349.96
664933.97	1008337.77
664953.88	1008318.47
664938.71	1008292.00
664922.55	1008288.77
664917.36	1008290.26
664917.95	1008290.23
664889.72	1008297.77
664883.64	1008301.61
664876.62	1008308.54
664871.13	1008316.34

621 Sm
620

664867.79	1008319.25
664882.13	1008320.12
664925.39	1008292.60
664936.56	1008323.40
664923.90	1008345.50
664927.67	1008372.99
664891.05	1008412.13
664913.17	1008428.31
664957.63	1008419.53
664974.10	1008418.55
664971.95	1008439.23
664989.14	1008436.14
664792.01	1008306.42
664765.74	1008316.21
664853.36	1008318.37
664863.12	1008318.97
664855.57	1008315.82
664846.21	1008311.37
664838.28	1008308.44
664810.78	1008305.92
664810.77	1008305.81
664800.61	1008306.67
664792.83	1008306.46
664792.01	1008306.42
664765.74	1008316.21
664792.01	1008306.42
664770.62	1008305.43
664733.19	1008304.49
664709.62	1008308.73
664690.47	1008328.36
664670.93	1008346.80
664669.53	1008347.81
664668.34	1008345.33
664668.26	1008344.21
664683.14	1008330.07
664697.50	1008294.12
664695.51	1008280.72
664690.72	1008263.99
664669.12	1008259.86
664662.45	1008247.05
664653.91	1008243.50
664650.06	1008240.01
664641.61	1008235.52
664640.46	1008236.04
664636.76	1008237.72
664622.47	1008244.19
664607.11	1008251.15
664602.63	1008254.59
664600.32	1008256.40

6503m
019

664656.91	1008255.44
664688.33	1008268.48
664682.15	1008318.85
664635.84	1008357.12
664646.62	1008373.97
664697.96	1008342.49
664721.48	1008312.50
664765.74	1008316.21

COORDENADAS DEL PUNTO DE DESCARGA	
ESTE	NORTE
664733.65	1008316.52

COORDENADAS DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO	
ÁREA: 0 ha + 0,700.02 m ²	
ESTE	NORTE
664701.87	1008263.32
664714.99	1008295.77
664733.53	1008288.27
664720.41	1008255.82

Como parte del proceso de evaluación, se remitió el referido Estudio de Impacto Ambiental a la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Norte, Dirección Forestal (DIFOR), Dirección de Cambio Climático (DCC), Dirección de Información Ambiental (DIAM), Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad (DAPB), Dirección de Seguridad Hídrica (DSH), Dirección de Política Ambiental (DIPA), con el **MEMORANDO-DEEIA-0470-2907-2024**; y a las Unidades Ambientales Sectoriales (UAS) del Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC), Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN), Ministerio de Cultura (MiCULTURA), Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT), Ministerio de Obras Públicas (MOP), Ministerio de Salud (MINSA) y al Municipio de Panamá, con la nota **DEIA-DEEIA-UAS-0132-2907-2024** (fs.32-45);

Que mediante Nota **DIPA-180-2024**, recibida el 05 de agosto de 2024, DIPA remitió sus observaciones señalando entre otros lo siguiente (fs.46): “...hemos encontrado algunas deficiencias que requieren ser subsanadas, las cuales se indican a continuación:

- *La sumatoria de los costos de gestión ambiental del Flujo de Fondos del análisis económico (165,000.00 balboas) no coincide con la cantidad indicada en la Tabla 74 de costos de gestión Ambiental página 307 del Estudio de Impacto Ambiental (914,500.00 balboas).*
- *No es técnicamente correcto utilizar costos de mitigación como método de valoración de impactos ambientales, puesto que estos costos ya están incluidos en el renglón de "Costos de gestión ambiental" del Flujo de Fondos del análisis económico. Por tanto, esto conlleva a la doble contabilidad de costos... ”*

6/19
6/19

Que mediante Nota No. **088-DEPROCA-2024**, recibida el 8 de agosto de 2024, el **IDAAN** indicó entre otros que, de acuerdo con lo presentado en el Estudio de Impacto Ambiental, pueden resaltar los comentarios siguientes: “*Solicitar la Certificación del IDAAN y la previa básica, para tener certeza de contar en estos momentos, con la capacidad requerida para abastecer este proyecto. Esta debe ser solicitada a la Dirección Nacional de Ingeniería y/o Dirección Nacional de Operaciones de Agua Potable y Alcantarillado... Hay que considerar que la descara no sea directa a la fuente quebrada Bachiller, ya que en el EsIA se puede observar, que la quebrada no mantiene caudal en abril, por consiguiente el caudal de descarga sería el único en esta fuente en parte de la época seca*” (fs.47-48);

Que mediante **MEMORANDO-DIAM-1306-2024**, recibido el 9 de agosto de 2024, **DIAM** señaló que con los datos proporcionados se determinó lo siguiente: “*Río María Hernández: 2km+319.376m; Quebrada Bachiller 2km+485.456m; Servidumbre de fincas: 1 ha + 0,170.4 m²; Polígono del proyecto 32 ha + 4,145.59 m²; FINCA-291792 DOC-COD 8700: 7ha+6,596.08m²; FINCA-291788 DOC-1-COD-8700: 5ha+9,747.87m²; FINCA-291779 DOC-1-COD-8700: 6ha+5,013.00m²; FINCA-30695 TOMO-753 FOLIO-108: 110 ha+410.82m²; RESTO LIBRE FINCA-30695 TOMO-753 FOLIO-108 (ESTE): 3ha+5063.39m²; RESTO LIBRE FINCA-30695 TOMO-753 FOLIO-108 (OESTE): 8ha+6590.66m²; ... División Política: Provincia: Panamá. Distrito: Panamá: Corregimiento: 1 Alcalde Díaz y Ernesto Córdoba Campos, distrito y provincia de Panamá, y se ubica fuera de los límites del sistema nacional de Áreas Protegidas (SINAP) ...*” (fs.49-50);

Que mediante Nota **MC-DNPC-PCE-N-N°695-2024**, recibida el 09 de agosto de 2024, **MiCultura** remitió su evaluación del Estudio de Impacto Ambiental, señalando entre otros que: “*El consultor cumplió con la evaluación del criterio 5 del artículo 22 del Decreto Ejecutivo No. 1 del 1 de marzo de 2023... Por consiguiente, consideramos viable el estudio arqueológico del EsIA COLINAS DEL NORTE, y cumplir con la medida preventiva del monitoreo arqueológico de los movimientos de tierra del proyecto (por profesional idóneo) con autorización de la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural...*” (fs.51);

Que mediante **MEMORANDO-DCC-572-2024**, recibido el 09 de agosto de 2024, la **DCC** luego de la revisión técnica del Estudio de Impacto Ambiental, indicó entre otros que: “*Adaptación... Con qué herramientas cuenta el proyecto para enfrentar los impactos (minimizarlos o neutralizarlos)... ¿Qué medidas de adaptación se viene realizando en la zona donde se emplaza el proyecto?... Mitigación... Es recomendable se incluya una tabla adicional en el informe que liste las herramientas y equipos utilizados en la fase de construcción que son fuentes de los GEI identificados... Para la remoción de vegetación y de suelos es recomendable que el promotor incluya la medida que garantice la afectación únicamente de la vegetación y la superficie de suelos estrictamente necesaria requerida para el proyecto...*” (fs.52-55);

Que mediante **MEMORANDO-DAPB-M-1316-2024**, recibido el 29 de agosto de 2024, **DAPB** remitió el Informe Técnico de Evaluación DAPB-0392-2024, indicando entre sus observaciones que: “*... El Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora Silvestre deber ser evaluado y aprobado por la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad del Ministerio de Ambiente siguiendo la Resolución AG-0292-2008 que establecen los requisitos para los planes de rescate y reubicación de Fauna Silvestre...*” (fs.73-75);

6/10
U/17/25

Que mediante **MEMORANDO-DEEIA-0596-0209-2024** de 02 de septiembre de 2024, se solicitó a la Dirección de Información Ambiental (**DIAM**), generar una cartografía que permita determinar la ubicación de la planta de tratamiento de aguas residuales y su punto de descarga del EsIA (fs.76);

Que mediante Memorando **DIFOR-505-2024**, recibido el 03 de septiembre de 2024, **DIFOR** remitió sus comentarios técnicos sobre el Estudio de Impacto Ambiental, señalando entre otros que: “... *la posibilidad de desarrollar y ejecutar dicha obra es viable para esta dirección técnica; Por ello el promotor deberá cumplir con las normativas vigentes en el caso de tala de árboles presentes en el polígono de la obra a desarrollar. Como se plantea en la Resolución sobre indicar la superficie a indemnizar según el área afectada y cumplir con la Resolución AG-0235-2023...*” (fs.77-80);

Que mediante **MEMORANDO DSH-477-2024**, recibido el 06 de septiembre de 2024, **DSH** remitió el Informe Técnico No.DSH-DCS-019-2024, concluyendo que “*En el EsIA se menciona que el polígono del proyecto limita en su parte oeste con la Quebrada Bachiller y que se respetará el área de protección de la fuente hídrica. Por lo cual no requerimos ampliación de información*” (fs.81-84);

Que mediante **MEMORANDO DIAM-1484-2024**, recibido el 10 de septiembre de 2024, **DIAM** señaló que con los datos proporcionado se determinó lo siguiente: “*Punto de descarga: Dato Puntual; Planta de Tratamiento y Aguas Residuales PTAR: 0 ha + 0,700.02 m²; ... Sistema Nacional de Áreas Protegidas: Fuera del SINAP ...*” (fs.85-86);

Que mediante Nota **MC-DNPC-PCE-N-Nº783-2024**, recibida el 10 de septiembre de 2024, **MiCultura** indicó entre otros que: “*La evaluación del EsIA COLINAS DEL NORTE fue remitida a través de la Nota MC-DNPC-PCE-N-Nº695-2024 de 5 de agosto de 2024... La inspección en campo arrojó resultados positivos de recursos arqueológicos..., a nivel superficial, en diferentes puntos del área del proyecto...*” (fs.87-88);

Que las Unidades Ambientales Sectoriales (UAS) del Ministerio de Obras Públicas (**MOP**), Sistema Nacional de Protección Civil (**SINAPROC**), Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (**MIVIOT**), Ministerio de Salud (**MINSA**) y el Municipio de Panamá, sí remitieron sus observaciones al Estudio de Impacto Ambiental; sin embargo, las mismas no fueron entregadas en tiempo oportuno, por lo que se le aplica el artículo 61 del Decreto Ejecutivo No.1 de 1 de marzo de 2023, que establece que “...*en caso de que las Direcciones Técnicas, y Regionales del Ministerio de Ambiente UAS, Municipales no respondan en el tiempo establecido se asumirá que las mismas no presentan objeción al Estudio de Impacto Ambiental...*”;

Que mediante Nota **DEIA-DEEIA-AC-0124-2309-2024** de 23 de septiembre de 2024, notificada el 30 de septiembre de 2024, se solicitó la primera información aclaratoria al promotor del proyecto (fs.104-112);

Que mediante Nota No. **LBR-241018-01**, recibida el 18 de octubre de 2024, el Promotor hizo entrega de la Primera Información Aclaratoria solicitada en la Primera Información Aclaratoria (fs.113-507);

6/16/24
6/16/24

Que en virtud de lo anterior, se envió la información aportada por el Promotor del proyecto en respuesta a la Primera Información Aclaratoria a la UAS del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN), con la Nota **DEIA-DEEIA-UAS-0189-2110-2024**; y a la Dirección de Política Ambiental (DIPA), Dirección de Cambio Climático (DCC), y a la **Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Norte**, con el **MEMORANDO-DEEIA-0724-2110-2024**. Asimismo, se remitió a la Dirección de Información Ambiental (DIAM) con el **MEMORANDO-DEEIA-0726-2210-2024** (fs.508-512);

Que mediante **MEMORANDO-DEEIA-340-2310-2024**, recibido el 23 de octubre de 2024, la **Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Norte**, remitió Informe Técnico de Información Complementaria N°001, concluyendo que “*Una vez revisada la documentación presentada en la respuesta a la primera información aclaratoria para el proyecto denominado COLINAS DEL NORTE cuyo promotor es ALTOS DE GONZALILLO, S.A., se concluye que existen algunos aspectos técnicos que deben ser subsanados*” (fs.513-515);

Que mediante **Nota DIPA-275-2024**, recibida el 30 de octubre de 2024, **DIPA** señaló entre otros que: “*Hemos verificado que, han sido atendidas en su mayoría las recomendaciones emitidas por la Dirección de Política Ambiental... Los indicadores de viabilidad socioeconómica y ambiental resultan positivos, por lo que consideramos que puede ser Aceptado...*” (fs.516-518);

Que mediante **MEMORANDO-DCC-769-2024**, recibido el 31 de octubre de 2024, **DCC** remitió sus consideraciones técnicas, requiriendo incluir algunos acápite dentro de la redacción de la resolución de aprobación (fs.519-520);

Que mediante **MEMORANDO-DIAM-1807-2024**, recibido el 13 de noviembre de 2024, **DIAM** señaló que con los datos proporcionados se determinó lo siguiente: “*Polígono del proyecto: 32 ha + 4,142.88 m²; Sistema Nacional de Áreas Protegidas: El proyecto se ubica fuera del límite del Sistema Nacional de Áreas Protegidas;...División Política: Provincia: Panamá, Distrito: Panamá, Corregimiento: Juan Díaz y Ernesto Córdoba Campos*” (fs.523-524);

Que la Unidad Ambiental Sectorial (UAS) del Instituto de Acueductos y Alcantarillados (IDAAN), sí emitió sus observaciones a la primera información aclaratoria, sin embargo, las mismas no fueron entregadas en tiempo oportuno, por lo que se le aplica el artículo 61 del Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo del 2023, que establece que “*...en caso de que las UAS y Municipales no respondan en el tiempo arriba establecido, se asumirá que las mismas no presentan objeción al Estudio de Impacto Ambiental...*”;

Que mediante Nota **DEIA-DEEIA-AC-0163-1911-2024** de 19 de noviembre de 2024, notificada el 27 de noviembre de 2024, se solicitó la Segunda Información Aclaratoria al Promotor del proyecto (fs.525-529);

Que mediante Nota No. **CDN-240826-01**, recibida el 13 de diciembre de 2024, el Promotor hizo entrega de los avisos de consulta pública realizados en el periódico Metro Libre, los días 10 y 11 de diciembre de 2024; el aviso de consulta pública en el medio electivo (Redes

leTO
LeIS

Sociales X) publicado los días 10 y 11 de diciembre de 2024; y el fijado (5 de diciembre de 2024) y desfijado (12 de diciembre de 2024) en el Municipio de Panamá. Cabe señalar que durante el período de consulta pública no se recibieron observaciones o comentarios al respecto (fs.530-538);

Que mediante Nota No. **LBR-241120-01**, recibida el 18 de diciembre de 2024, el Promotor hizo entrega de la información solicitada en la Segunda Información Aclaratoria (fs.539-560);

Que en seguimiento al proceso de evaluación de Estudios de Impacto Ambiental, se envió la información presentada en respuesta a la Segunda Información Aclaratoria requerida, a la **Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Norte** y a la Dirección de Información Ambiental (DIAM), con el **MEMORANDO-DEEIA-0862-1912-2024** (fs.561-562);

Que mediante **MEMORANDO-SEEIA-407-3012-2024**, recibido el 30 de diciembre de 2024, la **Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Norte**, remitió el Informe Técnico de Información Complementaria No.003 de 30 de diciembre de 2024, en el cual concluyen que: “*Una vez revisada la documentación presentada en la respuesta a la segunda información aclaratoria del proyecto denominado COLINAS DEL NORTE... se concluye que no se tienen observaciones adicionales y el promotor deberá cumplir con lo antes señalado*” (fs.563-565);

Que mediante **MEMORANDO-DIAM-1943-2024**, recibido el 2 de enero de 2025, **DIAM** señaló que con los datos proporcionados se determinó lo siguiente: “*30695 (Este): 0ha+1,512.62m²; 30695(Oeste): 1ha+5,141.70m²; 291788: 5ha+5,940.84m²; 291792: 7ha+3,297.49m²; 30695: 11ha+6,890.33m²; 291779: 6ha+1,326.97m²; Zona de Amortiguamiento 1: 0ha+0725.62m²; Zona de Amortiguamiento 2: 0ha+0368.46m²; Zona de Amortiguamiento 3: 0ha+2,471.45m²; División Política: provincia de Panamá, distrito de Panamá, corregimientos : Alcalde Díaz, Ernesto Córdoba Campos...; Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP): Fuerza del SINAP... ”* (fs.566-567);

Que mediante Nota **DEIA-DEEIA-NC-0040-0402-2025** de 04 de febrero de 2025, notificada el 05 de febrero de 2025, se solicitó al Promotor del proyecto “*Registro Público de propiedad de la finca o fincas que conforman las 11ha+6,890.33m², para el desarrollo del proyecto*” (fs.568-571);

Que mediante Nota No. **LBR-250206-01**, recibida el 10 de febrero de 2025, el Promotor del proyecto aportó la información requerida a través de la nota **DEIA-DEEIA-NC-0040-0402-2025** (fs.572-576);

Que mediante **MEMORANDO-DEEIA-0095-1202-2025** de 12 de febrero de 2025, se le solicitó a **DIAM**, “*actualizar el número de la finca N°30695, con superficie de 11ha+6,890.33m², por la finca con folio real N°30337535, en base a lo indicado por el promotor en respuesta a nota de consulta, correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental... la cual incluya Cobertura boscosa, Uso de suelo, Cuencas Hidrográficas, Topográficas, Áreas protegidas e Imagen Satelital... ”* (fs.577);

FB 10
MAY 2025

Que mediante **MEMORANDO-DIAM-0279-2025**, recibido el 19 de febrero de 2025, **DIAM** informó que con los datos proporcionados con el **MEMORANDO-DEEIA-0095-1202-2025**, se determinó lo siguiente: “*Finca 30337535: 11ha+6890.33m2; División Política Administrativa: provincia de Panamá, distrito: Panamá, corregimientos: Alcalde Díaz y Ernesto Córdoba Campos... Sistema Nacional de Áreas Protegidas: Fuera de los límites de Área Protegidas...*” (fs.578- 579);

Que luego de la evaluación integral e interinstitucional del EsIA, Categoría II, correspondiente al proyecto denominado “**COLINAS DEL NORTE**”, cuyo promotor es la sociedad **ALTOS DE GONZALILLO, S.A.**, mediante el Informe Técnico de Evaluación de Estudio de Impacto Ambiental de 28 de febrero de 2025, la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental recomienda su aprobación, fundamentándose en que el mencionado Estudio de Impacto Ambiental cumple con los aspectos técnicos y formales, con los requisitos mínimos establecidos en el Decreto Ejecutivo No.1 de 1 de marzo de 2023, modificado por el Decreto Ejecutivo No.2 de 27 de marzo de 2024, y que el mismo se hace cargo adecuadamente de los impactos producidos y se considera viable el desarrollo de dicha actividad (fs.580-603);

Que mediante la Ley 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. 1 de 1 de marzo de 2023, así como su modificación el Decreto Ejecutivo No. 2 de 27 de marzo de 2024, establecen las disposiciones por las cuales se regirá el proceso de evaluación de impacto ambiental de acuerdo con lo dispuesto en el Texto Único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, General de Ambiente;

RESUELVE:

Artículo 1. APROBAR el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, del proyecto denominado “**COLINAS DEL NORTE**”, cuyo promotor es la sociedad **ALTOS DE GONZALILLO, S.A.**, con todas las medidas contempladas en el referido Estudio de Impacto Ambiental, la Primera y Segunda Información Aclaratoria y el Informe Técnico de Evaluación, 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 al Promotor, que, en adición a los compromisos adquiridos en el Estudio de Impacto Ambiental, la Primera y Segunda Información Aclaratoria y el Informe Técnico de Evaluación respectivo, tendrá que:

60950
v13

- 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 en la resolución que lo aprueba, el cual deberá permanecer hasta la aprobación del Plan de Cierre.
- b. Advertir al Promotor del proyecto que deberá comunicar por escrito a la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Norte, dentro de un plazo no menor de treinta (30) días hábiles, la fecha de inicio de obras.
- c. Cumplir con las normas de aguas residuales, Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019 Descarga de Efluentes Líquidos directamente a cuerpo y masas de aguas superficiales o subterráneas, y el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 47-2000 de Lodos.
- d. Presentar ante la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Norte, cada seis (6) meses durante la etapa de construcción y cada año (1) durante la etapa de operación hasta los cinco (5) años, contados a partir de la notificación de la presente resolución administrativa, un (1) Informe sobre la implementación de las medidas contempladas en el EsIA, en la Primera y Segunda Información Aclaratoria, en el Informe Técnico de Evaluación y la Resolución de aprobación. Este informe se presenta en un (1) ejemplar impreso, anexados tres (3) copias digitales y debe ser elaborado por un profesional idóneo e independiente del Promotor del proyecto.
- e. Presentar Análisis de Calidad de Aire Ambiental, cada seis (6) meses durante la etapa de construcción e incluir los resultados en el informe de seguimiento correspondiente; tal cual lo dispone la Resolución No. 021 de 24 de enero de 2023 “*Por la cual se adopta como valores de referencia la calidad de aire para todo el territorio nacional, los niveles recomendados en las Guías Global de Calidad de Aire (GCA) 2021 de la Organización Mundial de la Salud y se establece métodos de muestreo para la vigilancia del cumplimiento de esta norma*”; y la Resolución No. 632 de 16 de agosto de 2023 “*Modificar los artículos Octavo, Noveno y Décimo Tercero y adición del artículo Décimo cuarto de la Resolución No.021 del 24 de enero de 2023*”.
- f. Contar con la autorización de tala/poda de árboles/arbustos, otorgada por la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Norte, en cumplimiento con la Resolución DM-0055-2020 de 7 de febrero de 2020.
- g. Efectuar el pago en concepto de indemnización ecológica, por lo que contará con (30) treinta días hábiles, una vez la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Norte, le dé a conocer el monto a cancelar, cumpliendo con la Resolución No.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 rasa y eliminación de sotobosques o formaciones de gramíneas, que se requiera para la ejecución de obras de desarrollo, infraestructuras y edificaciones*”.
- h. Proteger, mantener, conservar y enriquecer los bosques de galería y/o servidumbres de la quebrada Bachiller, que comprende dejar una franja de bosque no menor de diez (10) metros 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

10/2
WJZM

protección de la cobertura boscosa, en las zonas circundantes al nacimiento de cualquier cauce natural de agua.

- i. Contar con el Plan de Compensación Ambiental (sin fines de aprovechamiento), establecido en la Resolución DM-0215-2019 de 21 de junio de 2019, aprobado por la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Norte, cuya implementación será monitoreada por esta Dirección. El Promotor será estrictamente responsable por el cumplimiento del Plan de Compensación aprobado por un período no menor de cinco (5) años.
- j. Realizar análisis de calidad de agua en la quebrada Bachiller, cada seis (6) meses durante la etapa de construcción, y cada (1) año durante la etapa de operación. Presentar los resultados en los informes de seguimiento correspondiente.
- k. Mantener la calidad y flujo de agua de la quebrada Bachiller que se ubica colindante al proyecto.
- l. 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 de 14 de abril de 2008 “*Por la cual establecen los requisitos para los Planes de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre*”. Presentar los resultados del mismo en el correspondiente informe de seguimiento.
- m. Cumplir con el manejo integral de los desechos sólidos que se producirán en al área del proyecto, con su respectiva disposición final, durante las fases de construcción, operación y abandono, cumpliendo con lo establecido en la Ley 66 de 10 de noviembre de 1947 – Código Sanitario.
- n. Coordinar con la autoridad competente en el caso de realizar cierres temporales de la vialidad, para el desarrollo del proyecto, además, deberá comunicar con anterioridad la logística a utilizar y periodos de trabajos.
- o. Realizar todas las reparaciones de las vías o área de servidumbre pública que sean afectadas a causa de los trabajos a ejecutar, y dejarlas igual o en mejor estado en las que se encontraban.
- p. Mantener informada a la comunidad de los trabajos a ejecutar en el área durante la etapa de construcción, señalizar el lugar de operaciones y la culminación de los trabajos, con letreros informativos y preventivos, con la finalidad de evitar accidentes.
- q. Resolver los conflictos que sean generados o potenciados en las diferentes etapas de desarrollo del proyecto, actuando siempre de buena fe mostrando su mejor disposición, en lo que respecta a la población afectada por el desarrollo del proyecto. Los resultados deberán ser incluidos en los respectivos informes de seguimiento.
- r. Cumplir con lo establecido en la Resolución No. DM-0427-2021 de 11 de agosto de 2021, “*Por la cual se establece el procedimiento para comunicar la ocurrencia de incidentes y/o accidentes ambientales al Ministerio de Ambiente.*”

6/10
6/11/2025

- s. Cumplir con el Decreto Ejecutivo N° 306 de 4 de septiembre de 2002 “*Que Adopta el Reglamento para el Control de los Ruidos en Espacios Públicos, Áreas Residenciales o de Habitación, así como en Ambientes Laborales*”.
- t. Realizar Monitoreo de Ruido Ambiental cada seis (6) meses durante la fase de construcción del proyecto, e incluirlos en el informe de seguimiento correspondiente. Los puntos de monitoreo deberán ser representativos considerando el área total del proyecto.
- u. Advertir al Promotor que, previo inicio de cualquier obra y movimiento de tierra, debe contar con la aprobación de los planos de proyecto, para la construcción de las obras civiles y demás obras requeridas, por las autoridades competentes, entre ellas el Ministerio de Obras Públicas (MOP), y presentar en el primer informe de seguimiento la aprobación de dichas obras.
- v. Solicitar ante la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Norte, los permisos temporales de uso de agua para el control de polvo y permanente para el abastecimiento del proyecto mediante pozo de aguas subterráneas, en cumplimiento de la Ley 35 de 22 de septiembre de 22 de abril de 1966 que “*Reglamenta el Uso de las Aguas*”, el Decreto Ejecutivo N°70 de 27 de julio de 1973 que “*Reglamenta los Permisos y Concesiones para Uso de Aguas, y la Resolución No.AG-145-2004 de 7 de mayo de 2004 “Que establece los requisitos para solicitar Concesiones Transitorias o Permanentes para Derecho de Uso de Aguas*”, e incluir su aprobación en el informe de seguimiento correspondiente.
- w. Implementar un Plan de Monitoreo Arqueológico de los movimientos de Tierra del proyecto (por profesional Idóneo) con autorización de la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural, así como también, las charlas de inducción arqueológica para todo el personal que participe en las obras de construcción, en atención a los hallazgos fortuitos que puedan surgir durante la remoción de terreno y su notificación inmediata a esta Dirección.
- x. Cumplir con la Resolución No. JTIA-020-2022 de 22 de junio de 2022, *que adopta el reglamento para Diseño Estructural de la República de Panamá (REP-2021)*.
- y. Cumplir con la Ley 6 de 11 de enero 2007, “*Que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional*”, y la Resolución No.CDZ-003/99, “*Manual técnico de seguridad para instalaciones, almacenamiento, manejo, distribución y transporte de productos derivados del petróleo*”.
- z. Notificar al Promotor/consultor que toda vez que ajuste o cambie alguna medida adaptación dentro del Plan de Adaptación debe ser aprobado previamente, por la Dirección de Cambio Climático del Ministerio de Ambiente.
- aa. Advertir al Promotor que todas las medidas de adaptación incluidas en el Plan de Adaptación deben ser de fiel cumplimiento en el tiempo y frecuencia incluidos.

- bb. Advertir al Promotor que, una vez aprobado el Estudio de Impacto Ambiental correspondiente al proyecto, el mismo deberá presentar durante la etapa de construcción su huella de carbono, es decir, su inventario de gases de efecto invernadero, así como, un análisis de categorías principales de emisiones del proyecto. Este inventario de gases de efecto invernadero deberá ser presentado al finalizar la etapa de construcción del proyecto o bien cada doce (12) meses hasta culminar la fase de construcción del proyecto. Esta documentación deberá presentarse a la Dirección de Cambio Climático del Ministerio de Ambiente. todas las medidas de adaptación incluidas en el plan de adaptación deben ser de fiel cumplimiento en el tiempo y frecuencia incluidos.
- cc. Comunicar al Promotor que para aplicar la herramienta de cálculo de la huella de carbono de la fase de construcción del proyecto, el promotor podrá acceder al curso en línea para incorporar el tema de mitigación y adaptación a los EIA, a la metodología de cálculo de la huella de carbono en proyectos y al manual de uso de la herramienta de cálculo de GEI para proyectos en Panamá, disponible en la plataforma que para tal efecto el Ministerio de Ambiente pone a la disposición, a través del siguiente enlace: <https://transparencia-climatica.miambiente.gob.pa/hub-de-conocimiento>.
- dd. Comunicar al promotor que el cálculo de la huella de carbono se recomienda documentar detalladamente a lo largo de la fase de construcción del proyecto toda la información relevante. Esto incluye el registro de datos de consumo energético (eléctrico y de combustibles fósiles), área de remoción de suelos, hectáreas de vegetación eliminada, etc. Esta información será fundamental para poder calcular la huella de carbono.

Artículo 5. ADVERTIR al Promotor, que si durante las etapas de construcción o de operación del Proyecto, decide abandonar la obra, deberá comunicar por escrito al Ministerio de 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 que deberá presentar ante el Ministerio de Ambiente, cualquier modificación del proyecto “**COLINAS DEL NORTE**”, de conformidad con el Decreto Ejecutivo No.1 de 1 de marzo de 2023 y su modificación.

Artículo 7. ADVERTIR al Promotor, que la presente Resolución Ambiental tendrá vigencia de dos (2) años no prorrogables, contados a partir de la notificación de esta, para el inicio de la fase de construcción/ejecución de la actividad, obra o proyecto.

Artículo 8. ADVERTIR al Promotor que, deberá informar a la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Norte, con treinta (30) días de anticipación el inicio de la fase de construcción/ejecución de la actividad, obra o proyecto.

Artículo 9. ADVERTIR al Promotor, que si durante la fase de desarrollo, construcción y operación del Proyecto, provoca o causa algún daño al ambiente, se procederá con la

100 fm
609

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 10. NOTIFICAR a la sociedad **ALTOS DE GONZALILLO, S.A.**, el contenido de la presente resolución.

Artículo 11. ADVERTIR que, contra la presente resolución, la sociedad **ALTOS DE GONZALILLO, 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: Ley 8 de 25 de marzo de 2015; Texto Único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998; Decreto Ejecutivo No.1 de 1 de marzo de 2023; Decreto Ejecutivo No.2 de 27 de marzo de 2024; y demás normas concordantes y complementarias.

Dada en la ciudad de Panamá, a los dieciséis (16) días, del mes de Marzo, del año dos mil veinticinco (2025).

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE



REPUBLICA DE PANAMA GOBIERNO NACIONAL	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	
NOTIFICADO POR ESCRITO	
De Resolución DEIA-IA-013-2025	
Fecha: 21/03/2025 Hora: 10:19 am	
Notificador:	Silvia Alonso
Retirado por:	Marta González

609 3m
609

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: "COLINAS DEL NORTE".
* *

Segundo Plano: TIPO DE PROYECTO: CONSTRUCCIÓN.

Tercer Plano: PROMOTOR: ALTOS DE GONZALILLO, S.A.

Cuarto Plano: ÁREA: 32 ha + 4,109.95 m².

Quinto Plano: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II APROBADO
POR EL MINISTERIO DE AMBIENTE, MEDIANTE RESOLUCIÓN No.
17 DE 2025 DE 17 DE Mayo DE 2025.

Recibido por:

Natalia González B.
Nombre y apellidos
(en letra de molde)

6-711-500
Cédula

Natalia González B.
Firma

21/03/25
Fecha

Llegó Sm
607

Panamá, 18 de marzo de 2025

Ingeniera
Graciela Palacios
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente
Panamá
E.S.D

Respetada Ingeniera:

Por medio de la presente, yo Álvaro Javier TAPIA CARDOZE, con cédula de identidad personal 8-789-1626, actuando en representación de la empresa **ALTOS DE GONZALILLO S.A.** sociedad anónima debidamente constituida de acuerdo a las leyes de la República de Panamá, inscrita a Folio 155714919, me notifico por escrito de la Resolución DEIA-1A-013-2025 por la cual se resuelve la solicitud de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, correspondiente al proyecto: "**COLINAS DEL NORTE**", y autorizo a la Ing. Marta GÓMEZ BURKE con cédula de identidad personal 6-711-500 para retirar la misma.

Atentamente,

Alvaro Javier TAPIA CARDOZE
C.I.P 8-789-1626
Representante Legal
Altos de Gonzalillo S.A

Yo, Lcdo. Souhail M. Halwany Cigarruista, Notario Público Duodécimo del Circuito de Panamá, con cédula de identidad No. 8-722-2125,

CERTIFICO:
Que dada la certeza de la identidad de la(s) persona(s) que firma(ron) el presente documento, su(s) firma(s) es(san) auténtica(s). (Art. 1736 C.P. art. 835 C.J.), en virtud de identificación que se me presentó.

Panamá, 18 MAR 2025
Lcdo. Souhail M. Halwany Cigarruista
Notario Público Duodécimo del Circuito de Panamá
Testigo: CP JM



Adjunto:
Copia de Cédula Álvaro TAPIA CARDOZE
Copia de Cédula Marta GÓMEZ BURKE



*607.50
606*

REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

Marta Del Carmen
Gomez Burke

NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 22-SEP-1986
LUGAR DE NACIMIENTO: HERRERA, CHITRÉ
SEXO: F DONANTE TIPO DE SANGRE: O+
EXPEDIDA: 13-AGO-2019 EXPIRA: 13-AGO-2029



6-711-500



Marta Gomez B.

100
6057m





MINISTERIO DE
AMBIENTE

Oficina de Asesoría Legal

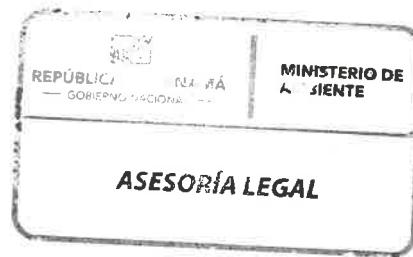
MEMORANDO No. OAL-0391-2025

Para: **GRACIELA PALACIOS S.**
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental

De: *Leyfer del Carmen SILVERA*
MARÍA del CARMEN SILVERA
Jefa de la Oficina de Asesoría Legal

Asunto: Remisión de documentación

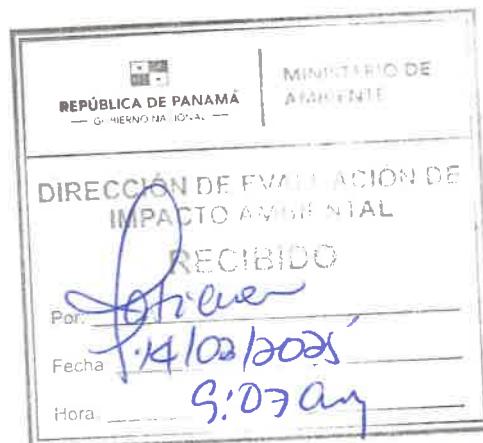
Fecha: 12 de marzo de 2025



Por este medio, remitimos Resolución por la cual se resuelve la solicitud de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría II, correspondiente al proyecto “**COLINAS DEL NORTE**”, cuyo promotor es la sociedad **ALTOS DE GONZALILLO, S.A.**, y su expediente para los trámites correspondientes.

Atentamente,

MCS/*es*



HOJA DE
TRAMITE

603 fm

Fecha : 28/02/2025

Para : AsesoríaLegal/DEIA

De: DEEIA

Pláceme atender su petición

De acuerdo

URGENTE

- | | | |
|--|--|-----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Dar su aprobación | <input type="checkbox"/> Resolver | <input type="checkbox"/> Procede |
| <input type="checkbox"/> Dar su Opinión | <input type="checkbox"/> Informarse | <input type="checkbox"/> Revisar |
| <input type="checkbox"/> Discutir conmigo | <input checked="" type="checkbox"/> Encargarse | <input type="checkbox"/> Devolver |
| <input type="checkbox"/> Dar Instrucciones | <input type="checkbox"/> Investigar | <input type="checkbox"/> Archivar |

Buenos días,

Le remitimos para su respectivo trámite el expediente administrativo DEIA-II-F-054-2024, el cual consta de III tomos con un total de 603 fojas, correspondiente al EsIA categoría II denominado: "COLINAS DEL NORTE", cuyo promotor es "ALTOS DE GONZALILLO, S.A."

Atentamente,

GPS/IR/amm/jm

amm
JM

Jm

28/2/2025

Jan 28
28/02/2025

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL
INFORME TÉCNICO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO
AMBIENTAL

I. DATOS GENERALES

FECHA:	28 DE FEBRERO DE 2025
NOMBRE DEL PROYECTO:	COLINAS DEL NORTE
PROMOTOR:	ALTOS DE GONZALILLO, S.A.
CONSULTORES:	MASIEL CABALLERO MOSQUERA (DEIA-IRC-019-2023) GLADYS CABALLERO MOSQUERA (IRC-083-2009) ALBERTO LEZCANO (DEIA-IRC-068-2022)
UBICACIÓN:	CORREGIMIENTOS DE ERNESTO CÓRDOBA CAMPOS Y ALCALDE DÍAZ, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ.

II. ANTECEDENTES

Que la sociedad **ALTOS DE GONZALILLO, S.A.** cuyo Representante Legal es el señor **ÁLVARO JAVIER TAPIA**, varón, mayor de edad, cédula de identidad personal No. 8-789-1626, propone ante el Ministerio de Ambiente (MiAMBIENTE) un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), categoría II, denominado: “**COLINAS DEL NORTE**”.

Que, en virtud de lo antedicho, el día 10 de julio de 2024, el señor **ÁLVARO JAVIER TAPIA**, presentó ante el Ministerio de Ambiente (MiAMBIENTE) un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), categoría II, denominado: “**COLINAS DEL NORTE**”, ubicado en los corregimientos de Ernesto Córdoba Campo y Alcalde Díaz, distrito y provincia de Panamá, elaborado bajo la responsabilidad de los consultores **MASIEL CABALLERO, GLADYS CABALLERO** y **ALBERTO LEZCANO**, personas naturales, debidamente inscritas en el Registro de Consultores Idóneos que lleva el Ministerio de Ambiente, mediante la Resoluciones: DEIA-IRC-019-2023, IRC-083-2009 y DEIA-IRC-068-2022, respectivamente.

Que mediante **PROVEIDO DEIA 043-1707-2024**, del 17 de julio de 2024, (visible en la foja 30 a la 31 del expediente administrativo), el MiAMBIENTE admite a la fase de evaluación y análisis el EsIA categoría II, del proyecto denominado “**COLINAS DEL NORTE**”, y en virtud de lo establecido para tales efectos en el Decreto Ejecutivo No.1 de 1 de marzo de 2023, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 2 de 27 de marzo de 2024, se surtió el proceso de evaluación del referido EsIA, tal como consta en el expediente correspondiente.

El proyecto consiste en la construcción 418 soluciones de viviendas de varios tipos y de tamaños entre 190 m² y 300 m², incluyendo lotificación y construcción de infraestructura de servicio (calles internas, alcantarillado pluvial y sanitario, acueducto, electricidad y planta de tratamiento). De acuerdo al Esquema de Ordenamiento Territorial el proyecto cuenta con Uso de Suelo RM2 y Prv. El área donde se desarrollará el proyecto Colinas del Norte corresponde a una zona que ha sido afectada por movimientos de tierra vinculados a las actividades de cierre de la cantera Gonzalillo, por esta razón los recursos biológicos son escasos en la misma.

El proyecto “**COLINAS DEL NORTE**”, se desarrollará en una superficie total de **32 ha + 4,109.95 m²**, de la finca con folio real N°**291779** cuenta con superficie de 6 ha+ 5,000 m² de las cuales se utilizará **6 ha+1,326.97 m²**, de la finca con folio real N°**291788** con superficie 5 ha+9750 m² se utilizará **5 ha + 5,940.84 m²**, de la finca con folio real N° **291792** con una superficie de 7ha+3,740 m² se utilizará **7 ha +3,297.49 m²**, de la finca con folio real N° **30695 (resto libre Este y Oeste)** con superficie 6 ha +8,523 m² + 64 dm² de las cuales se utilizará **1 ha + 6,654.32 m²** y de la finca con Folio Real N°**30337535** cuenta con una superficie de



400
LEDT 5M

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

110 ha + 411 m² + 36 dm² que se utilizará 11 ha + 6,890.33 m². El proyecto se ubica en los corregimientos de Alcalde Díaz y Ernesto Córdoba Campos, distrito de Panamá y provincia de Panamá sobre las siguientes coordenadas UTM, con DATUM de referencia WGS 84:

COORDENADAS DEL POLIGONO DEL PROYECTO 32 ha + 4,109.95 m²	
ESTE	NORTE
664950.55	1008632.40
665377.93	1008574.66
665344.66	1008497.07
665229.58	1008393.05
665216.61	1008362.70
665138.48	1008177.23
665079.30	1008037.22
665052.47	1007978.02
665048.68	1007932.56

Las coordenadas restantes del polígono del proyecto se encuentran en las fojas 543 a la 549 del expediente administrativo y página 30 del Estudio de Impacto Ambiental.

COORDENADAS DE LA SERVIDUMBRE DE PROTECCIÓN QUEBRADA BACHILLER Área: 1 ha + 0,170.4 m ²	
ESTE	NORTE
664920.87	1008600.58
664921.98	1008622.94
664942.15	1008635.20
664953.53	1008633.62
664950.14	1008629.41
664931.57	1008609.74
664920.87	1008600.58
664920.87	1008600.58
664939.17	1008587.69
664924.28	1008560.65
664914.78	1008559.71
664914.11	1008557.40
664916.00	1008551.43
664918.59	1008541.78
664921.03	1008527.40
664921.78	1008524.41
664925.35	1008520.15
664937.23	1008514.96
664948.16	1008508.20
664956.15	1008493.60
664953.80	1008483.87
664950.11	1008490.53
664910.35	1008529.62
664904.67	1008565.57
664927.14	1008588.44
664920.87	1008600.58
664989.14	1008436.14

664971.95	1008439.23
664970.44	1008453.79
664954.44	1008482.70
664977.04	1008480.17
664987.09	1008465.89
664990.99	1008454.13
664989.89	1008441.42
664989.14	1008436.14
664989.14	1008436.14
664985.87	1008413.26
664966.89	1008410.54
664945.32	1008412.47
664926.92	1008413.82
664912.59	1008415.11
664907.69	1008416.14
664906.10	1008416.26
664905.87	1008416.23
664902.56	1008414.85
664899.00	1008413.73
664902.65	1008409.12
664908.08	1008401.81
664913.00	1008396.53
664915.01	1008395.09
664935.41	1008372.14
664937.00	1008349.96
664933.97	1008337.77
664953.88	1008318.47
664938.71	1008292.00
664922.55	1008288.77
664917.36	1008290.26
664917.95	1008290.23
664889.72	1008297.77



DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

664883.64	1008301.61
664876.62	1008308.54
664871.13	1008316.34
664867.79	1008319.25
664882.13	1008320.12
664925.39	1008292.60
664936.56	1008323.40
664923.90	1008345.50
664927.67	1008372.99
664891.05	1008412.13
664913.17	1008428.31
664957.63	1008419.53
664974.10	1008418.55
664971.95	1008439.23
664989.14	1008436.14
664792.01	1008306.42
664765.74	1008316.21
664853.36	1008318.37
664863.12	1008318.97
664855.57	1008315.82
664846.21	1008311.37
664838.28	1008308.44
664810.78	1008305.92
664810.77	1008305.81
664800.61	1008306.67
664792.83	1008306.46
664792.01	1008306.42
664765.74	1008316.21
664792.01	1008306.42
664770.62	1008305.43

664733.19	1008304.49
664709.62	1008308.73
664690.47	1008328.36
664670.93	1008346.80
664669.53	1008347.81
664668.34	1008345.33
664668.26	1008344.21
664683.14	1008330.07
664697.50	1008294.12
664695.51	1008280.72
664690.72	1008263.99
664669.12	1008259.86
664662.45	1008247.05
664653.91	1008243.50
664650.06	1008240.01
664641.61	1008235.52
664640.46	1008236.04
664636.76	1008237.72
664622.47	1008244.19
664607.11	1008251.15
664602.63	1008254.59
664600.32	1008256.40
664656.91	1008255.44
664688.33	1008268.48
664682.15	1008318.85
664635.84	1008357.12
664646.62	1008373.97
664697.96	1008342.49
664721.48	1008312.50
664765.74	1008316.21

COORDENADAS DEL PUNTO DE DESCARGA	
ESTE	NORTE
664733.65	1008316.52

COORDENADAS DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO	
ÁREA: 0 ha + 0,700.02 m ²	
ESTE	NORTE
664701.87	1008263.32
664714.99	1008295.77
664733.53	1008288.27
664720.41	1008255.82

Como parte del proceso de evaluación, se remitió el referido EsIA a la Dirección Regional del MiAMBIENTE de Panamá Norte, Dirección de Forestal (**DIFOR**), Dirección de Cambio Climático (**DCC**), Dirección de Información Ambiental (**DIAM**), Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad (**DAPB**), Dirección de Seguridad Hídrica (**DSH**), Dirección de Política Ambiental (**DIPA**), mediante **MEMORANDO-DEEIA-0470-2907-2024** y a las Unidades Ambientales Sectoriales (UAS) del Sistema Nacional de Protección Civil (**SINAPROC**), Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (**IDAAN**), Ministerio de Cultura (**MICULTURA**), Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (**MIVIOT**), Ministerio de Obras Públicas (**MOP**), Ministerio de Salud (**MINSA**), Municipio de Panamá mediante nota **DEIA-DEEIA-UAS-0132-2907-2024** (ver fojas de la 32 a la 45 del expediente administrativo).



DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

600
5995
5

Mediante **Nota DIPA-180-2024**, recibida el 05 de agosto de 2024, **DIPA** remite sus observaciones señalando los siguiente: “...hemos encontrado algunas deficiencias que requieren ser subsanadas, las cuales se indican a continuación:

- *La sumatoria de los costos de gestión ambiental del Flujo de Fondos del análisis económico (165,000.00 balboas) no coincide con la cantidad indicada en la Tabla 74 de costos de gestión Ambiental página 307 del Estudio de Impacto Ambiental (914, 500.00 balboas).*
- *No es técnicamente correcto utilizar costos de mitigación como método de valoración de impactos ambientales, puesto que estos costos ya están incluidos en el renglón de "Costos de gestión ambiental" del Flujo de Fondos del análisis económico. Por tanto, esto conlleva a la doble contabilidad de costos”, entre otras observaciones (ver foja 46 del expediente administrativo).*

Mediante **Nota No. 088-DEPROCA-2024**, recibida el 8 de agosto de 2024, el **IDAAN**, remite informe técnico en evaluación al Estudio de Impacto Ambiental, en el cual indica que, de acuerdo con lo presentado en el Estudio de Impacto Ambiental, podemos resaltar los comentarios siguientes: “Solicitar la Certificación del IDAAN y la previa básica, para tener certeza de contar en estos momentos, con la capacidad requerida para abastecer este proyecto. Esta debe ser solicitada a la Dirección Nacional de Ingeniería y/o Dirección Nacional de Operaciones de Agua Potable y Alcantarillado”, entre otras. (ver fojas de la 47 a la 48 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO-DIAM-1306-2024**, recibido el 9 de agosto de 2024, la Dirección de Información Ambiental (**DIAM**), señala que con los datos proporcionados se determinó lo siguiente: “Río María Hernández es de 2km+319.376m, quebrada Bachiller 2km+485.456m, servidumbre de las fincas tiene una superficie de 1 ha + 0,170.4 m², el polígono del proyecto 32 ha + 4,145.59 m², Finca-291792 DOC-COD 8700 es de 7ha+6,596.08m², FINCA-291788 DOC-1-COD-8700 posee 5ha+9,747.87m², FINCA-291779 DOC-1-COD-8700 posee 6ha+5,013.00m², FINCA-30695 TOMO-753 FOLIO-108 posee una superficie de 110 ha+410.82m², RESTO LIBRE FINCA-30695 TOMO-753 FOLIO-108 (ESTE) posee una superficie de 3ha+5063.39m², RESTO LIBRE FINCA-30695 TOMO-753 FOLIO-108 (OESTE) posee una superficie de 8ha+6590.66m², el polígono del proyecto se encuentra ubicado en los corregimientos de Alcalde Díaz y Ernesto Córdoba Campos, distrito y provincia de Panamá, y se ubica fuera de los límites del sistema nacional de Áreas Protegidas (SINAP)...” (ver fojas 49 y 50 del expediente administrativo)

Mediante **Nota MC-DNPC-PCE-N-Nº695-2024**, recibido el 9 de agosto de 2024, el Ministerio de Cultura (**Micultura**), emite evaluación del EsIA y señalando que: “El consultor cumplió con la evaluación del criterio 5 del artículo 22 del Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023... Por consiguiente, consideramos viable el estudio arqueológico del EsIA “COLINAS DEL NORTE” (ver foja 51 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO-DCC-572-2024**, recibido el 9 de agosto de 2024, la Dirección de Cambio Climático (**DCC**), luego de la revisión técnica del EsIA solicita se desarrolle puntos faltantes en Adaptación y Mitigación descritos en el informe (ver fojas 52 a la 55 del expediente administrativo).

Mediante **Nota: 126-UAS-SDGSA**, recibida el 12 de agosto de 2024, el Ministerio de Salud (**MINSA**), emite informe técnico en evaluación del EsIA, indicando que: “Revisado el Estudio de Impacto Ambiental y cumpliendo con las normas sanitarias del MINSA, no se tiene Objeción, al proyecto Colinas del Norte...”. Sin embargo, dichos comentarios se remitieron fuera del tiempo oportuno. Por lo que se le aplica el artículo 61 del Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023, “...en caso de que las Direcciones Técnicas, y Regionales del Ministerio de Ambiente UAS, Municipales no respondan en el tiempo



DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

373
GPA SR
GPA

establecido se asumirá que las mismas no presentan objeción al Estudio de Impacto Ambiental... ”. (ver fojas 56 a la 59 del expediente administrativo).

Mediante Nota **SR-082-24**, recibida el 13 de agosto de 2024, la Subdirección de Resiliencia de la **Alcaldía de Panamá**, remite informe Técnico en evaluación al EsIA, en el que señalan las siguientes observaciones: “*solicitamos que se cuente con un plan de Adaptación al cambio Climático (no un plan de prevención) que incluya acciones como: Reforestaciones, proyectos de absorción y sumideros de co2, que se contemplen en el PMA... Incluir un plan de mitigación de los efectos del cambio Climático, que incluya acciones que disminuyan las emisiones de GEI...*”, entre otras. Sin embargo, dichos comentarios se remitieron fuera del tiempo oportuno. Por lo que se le aplica el artículo 61 del Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023, “*...en caso de que las Direcciones Técnicas, y Regionales del Ministerio de Ambiente UAS, Municipales no respondan en el tiempo establecido se asumirá que las mismas no presentan objeción al Estudio de Impacto Ambiental...*” (ver fojas 60 a la 61 del expediente administrativo).

Mediante Nota **SAM-455-2024**, recibida el 14 de agosto de 2024, el Ministerio de Obras Públicas (**MOP**), remite entre sus observaciones que: “*Deben realizar en el proyecto las revisiones de los planos, cumplir con las normas urbanísticas, la variable Ambiental y de seguridad para que se cumplan con las normas y leyes vigentes de la República de Panamá...*”. Sin embargo, dichos comentarios se remitieron fuera del tiempo oportuno. Por lo que se le aplica el artículo 61 del Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023, “*...en caso de que las Direcciones Técnicas, y Regionales del Ministerio de Ambiente UAS, Municipales no respondan en el tiempo establecido se asumirá que las mismas no presentan objeción al Estudio de Impacto Ambiental...*” (ver fojas 62 y 63 del expediente administrativo).

Mediante Nota: **No. CDN-240826-01**, recibida el 26 de agosto de 2024, el promotor hace entrega de los avisos de consulta pública correspondientes a las publicaciones realizadas en el periódico Metro Libre, los días 21 y 22 de agosto de 2024, el aviso de consulta pública en el medio electivo (Redes Sociales X), los días 21 y 22 de agosto de 2024 y fijado el 20 de agosto de 2024 y desfijado el 23 de agosto de 2024, del Municipio de Panamá. Cabe señalar que durante el periodo de consulta pública no se recibieron observaciones o comentarios al respecto. En seguimiento a lo antes descrito los avisos de consulta pública fijado y desfijado en el Municipio de Panamá, publicaciones realizadas en el periódico y en la Red social, presentadas no indicaban el sector al que pertenece la actividad, obra o proyecto de acuerdo a lo establecido en el artículo 43 y 44 del Decreto Ejecutivo N°1 de 1 de marzo de 2023. Por lo que se solicita presentarlas nuevamente (ver fojas 64 a la 72 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO-DAPB-M-1316-2024**, recibido el 29 de agosto de 2024, la Dirección de Áreas protegidas y Biodiversidad (**DAPB**), remite entre sus observaciones que: “*El Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora Silvestre deber ser evaluado y aprobado por la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad del Ministerio de Ambiente siguiendo la Resolución AG-0292-2008 que establecen los requisitos para los planes de rescate y reubicación de Fauna Silvestre...*” (ver fojas 73 a la 75 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO-DEEIA-0596-0209-2024** del 2 de septiembre de 2024, se solicita a la Dirección de Información Ambiental (**DIAM**), generar una cartografía que permita determinar la ubicación de la planta de tratamiento de aguas residuales y su punto de descarga del EsIA (ver foja 76 del expediente administrativo).

Mediante Memorando **DIFOR-505-2024**, recibida el 3 de septiembre de 2024, la Dirección de Forestal (**DIFOR**), remite informe técnico en evaluación del EsIA, señalando que: “*la posibilidad de desarrollar y ejecutar dicha obra es viable para esta dirección técnica...*” (ver fojas 77 a la 80 del expediente administrativo).



DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Mediante **MEMORANDO DSH-477-2024**, recibido el 6 de septiembre de 2024, la Dirección de Seguridad Hídrica (**DSH**), remite informe técnico en evaluación del EsIA, señalando entre sus conclusiones lo siguiente: “*En el EsIA se menciona que el polígono del proyecto limita en su parte oeste con la Quebrada Bachiller y que se respetará el área de protección de la fuente hídrica. Por lo cual no requerimos ampliación de información...*” (ver fojas 81 a la 84 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO DIAM-1484-2024**, recibido el 10 de septiembre de 2024, la Dirección de Información Ambiental (**DIAM**), señala que con los datos proporcionado se determinó que el punto de descarga y la Planta de Tratamiento y Aguas Residuales se ubican dentro del polígono del proyecto y esta tiene una superficie de 0 ha + 0,700.02 m² (ver fojas 85 a la 86 del expediente administrativo).

Mediante **Nota MC-DNPC-PCE-N-Nº783-2024**, recibida el 10 de septiembre de 2024, el Ministerio de Cultura (**MiCultura**), en seguimiento a nota **DRPN-NE-DIREC-401-2024**, en la cual la Dirección Regional de Panamá Norte solicita personal técnico para participar de una re-inspección a campo y que también se verifique el EsIA. Al respecto, MiCultura indica que la evaluación del EsIA fue remitida mediante Nota **MC-DNPC-PCE-N-Nº695-2024**, y en la inspección arrojó resultados positivos de recursos arqueológicos, por lo que se reitera cumplir con las medidas preventivas del monitoreo arqueológico (ver fojas 87 y 88 del expediente administrativo).

Mediante **Nota SINAPROC-DPM-Nota-178**, recibida el 16 de septiembre de 2024, el Sistema Nacional de Protección Civil (**SINAPROC**), remite informe de inspección en la cual señalan lo siguiente: “*Se pude observar gran cantidad de sedimentos y erosión en el lugar del proyecto y pocas medidas de control, Gran cantidad de sedimentos en los drenajes naturales los cuales conducen a la quebrada Bachiller...*”. Sin embargo, dichos comentarios se remitieron fuera del tiempo oportuno. Por lo que se le aplica el artículo 61 del Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023, “...en caso de que las Direcciones Técnicas, y Regionales del Ministerio de Ambiente UAS, Municipales no respondan en el tiempo establecido se asumirá que las mismas no presentan objeción al Estudio de Impacto Ambiental...” (ver fojas 89 a la 99 del expediente administrativo).

Mediante **Nota 14.1204-DIT-100-2024**, recibida el 17 de septiembre de 2024, el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (**MIVIOT**), emite informe en evaluación del EsIA e indican lo siguiente: “*El promotor deberá cumplir con la normativa aplicable y con las aprobaciones de las autoridades competentes...*”. Sin embargo, dichos comentarios se remitieron fuera del tiempo oportuno. Por lo que se le aplica el artículo 61 del Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023, “...en caso de que las Direcciones Técnicas, y Regionales del Ministerio de Ambiente UAS, Municipales no respondan en el tiempo establecido se asumirá que las mismas no presentan objeción al Estudio de Impacto Ambiental...” (ver fojas 100 a la 103 del expediente administrativo).

Mediante **Nota DEIA-DEEIA-AC-0124-2309-2024**, del 23 de septiembre de 2024, notificada el 30 de septiembre de 2024, se solicita la primera información aclaratoria al promotor del proyecto (ver fojas 104 a la 112 del expediente administrativo).

Mediante **Nota: No.LBR-241018-01**, recibida el 18 de octubre de 2024, el promotor hace entrega de la información solicitada en la Primera Información Aclaratoria (ver fojas 113 a la 507 del expediente administrativo).

En seguimiento al proceso de evaluación de Estudios de Impacto Ambiental, se envió la información presentada en respuesta a la primera información aclaratoria solicitada mediante nota **DEIA-DEEIA- AC-0124-2309-2024**, al Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (**IDAAN**), mediante Nota **DEIA-DEEIA-UAS-0189-2110-2024**, y a la



DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Dirección de Política Ambiental (**DIPA**), Dirección de Cambio Climático (**DCC**), y Dirección Regional de Panamá Norte (**DRPN**), mediante **MEMORANDO-DEEIA-0724-2110-2024**, y a la Dirección de Información Ambiental (**DIAM**) mediante **MEMORANDO-DEEIA-0726-2210-2024** (ver fojas 508 a la 512 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO-DEEIA-340-2310-2024**, recibido el 23 de octubre de 2024, la Dirección Regional de Panamá Norte (**DRPN**), emite sus observaciones en evaluación en respuesta a la primera información aclaratoria en donde señala que “*Una vez revisada la documentación presentada en la respuesta a la primera información aclaratoria...se concluye que existen algunos aspectos técnicos que deben ser subsanados*” (ver fojas 513 a la 515 del expediente administrativo).

Mediante **Nota DIPA-275-2024**, recibida el 30 de octubre de 2024, la Dirección de Política Ambiental (**DIPA**), emite sus comentarios en evaluación de la respuesta a la primera información aclaratoria señalando lo siguiente: “*Hemos verificado que, han sido atendidas en su mayoría las recomendaciones emitidas por la Dirección... Los indicadores de viabilidad socioeconómica y ambiental resultan positivos, por lo que consideramos que puede ser Aceptado...*” (ver fojas 516 a la 518 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO-DCC-769-2024**, recibido el 31 de octubre de 2024, la Dirección de Cambio Climático (**DCC**), remite informe técnico en el que solicita incluir algunos acápite dentro de la resolución de aprobación (ver fojas 519 a la 520 del expediente administrativo).

Mediante **Nota No. 133-DEPROCA-2024**, recibida el 13 de noviembre de 2024, el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (**IDAAN**), señala entre sus comentarios que: “*Tomando en cuenta que, para periodos de sequía, esa fuente disminuye sustancialmente su caudal, por lo cual el impacto de la descarga sobre la misma es evidente...*”. Sin embargo, dichos comentarios se remitieron fuera del tiempo oportuno. Por lo que se le aplica el artículo 61 del Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023, “*...en caso de que las Direcciones Técnicas, y Regionales del Ministerio de Ambiente UAS, Municipales no respondan en el tiempo establecido se asumirá que las mismas no presentan objeción al Estudio de Impacto Ambiental...*”. (ver foja 521 a la 522 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO-DIAM-1807-2024**, recibido el 13 de noviembre de 2024, la Dirección de Información Ambiental (**DIAM**), señala que con los datos proporcionados se determinó lo siguiente: “*Polígono del proyecto (32 ha + 4,142.88 m²), el proyecto se encuentra ubicado en los corregimientos de Alcalde Díaz y Ernesto Córdoba Campos, distrito y provincia de Panamá...*” (ver fojas 523 a la 524 del expediente administrativo).

Mediante **Nota DEIA-DEEIA-AC-0163-1911-2024**, del 19 de noviembre de 2024, notificada el 27 de noviembre de 2024, se solicita la segunda información aclaratoria al promotor del proyecto (ver fojas 525 a la 529 del expediente administrativo).

Mediante **Nota: No.CDN-240826-01**, recibida el 13 de diciembre de 2024, el promotor hace entrega de los avisos de consulta pública realizados en el periódico Metro Libre, los días 10 y 11 de diciembre de 2024, el aviso de consulta pública en el medio electivo (Redes Sociales X), los días 10 y 11 de diciembre de 2024, y el fijado el 5 de diciembre de 2024 y desfijado el 12 de diciembre de 2024, en el Municipio de Panamá. Cabe señalar que durante el periodo de consulta pública no se recibieron observaciones o comentarios al respecto (ver fojas 530 a la 538 del expediente administrativo).

Mediante **Nota: No.LBR-241120-01**, recibida el 18 de diciembre de 2024, el promotor hace entrega de la información solicitada en la Segunda Información Aclaratoria (ver fojas 539 a la 560 del expediente administrativo).



DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL59
SANTO SR
S95

En seguimiento al proceso de evaluación de Estudios de Impacto Ambiental, se envió la información presentada en respuesta a la segunda información aclaratoria solicitada mediante nota **DEIA-DEEIA-AC-0163-1911-2024**, a la Dirección Regional de Panamá Norte (DRPN), y a la Dirección de Información Ambiental (DIAM) mediante **MEMORANDO-DEEIA-0862-1912-2024** (ver fojas 561 a la 562 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO-SEEIA-407-3012-2024**, recibido el 30 de diciembre de 2024, la Dirección Regional de Panamá Norte emite sus comentarios en base a las respuestas de la segunda información aclaratoria señalando que “...se concluye que no se tienen observaciones adicionales y el promotor deberá cumplir con lo antes señalado” (ver fojas 563 y 565 del expediente administrativo)

Mediante **MEMORANDO-DIAM-1943-2024**, recibido el 2 de enero de 2025, la Dirección de Información ambiental da respuesta al **MEMORANDO-DEEIA-0862-1912-2024**, señalando que la “finca 30695 (Este) posee una superficie de 0ha+1,512.62m², la finca 30695(Oeste) posee una superficie de 1ha+5,141.70m², la Finca 291788 con una superficie de 5ha+5,940.84m², la finca 291792 posee una superficie de 7ha+3,297.49m², finca 30695 posee una superficie de 11ha+6,890.33m², la finca 291779 posee una superficie de 6ha+1,326.97m², la Zona de amortiguamiento 1 posee una superficie de 0ha+0725.62m², la Zona de amortiguamiento 2 posee una superficie de 0ha+0368.46m², la Zona de amortiguamiento 3 posee una superficie de 0ha+2,471.45m² y se ubica en la provincia de Panamá, distrito de Panamá, corregimientos : Alcalde Díaz, Ernesto Córdoba Campos y fuera del SINAP” (ver fojas 566 a la 567 del expediente administrativo).

Mediante Nota **DEIA-DEEIA-NC-0040-0402-2025**, del 4 de febrero de 2025, notificada el 5 de febrero de 2025, se solicita al promotor documentación de la finca que conforman las 11 hectáreas+ 6,890.33m² para el desarrollo del proyecto (ver fojas 568 a la 571 del expediente administrativo).

Mediante **Nota: No.LBR-250206-01**, recibida el 10 de febrero de 2025, el promotor da respuesta a la nota **DEIA-DEEIA-NC-0040-0402-2025** (ver foja 572 a la 576 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO-DEEIA-0095-1202-2025** del 12 de febrero de 2025, se le solicita a DIAM, actualizar el número de la finca con folio real No. 30695 por la finca con folio real No. 30337535 dentro de las variables verificadas para el proyecto (ver foja 577 del expediente administrativo)

Mediante **MEMORANDO-DIAM-0279-2025**, recibido el 19 de febrero de 2025, DIAM, da respuesta a **MEMORANDO-DEEIA-0095-1202-2025**, donde actualizan, en base a lo señalado por el promotor, que para las 11 hectáreas + 6,890.33m², a utilizar para el proyecto provienen de la superficie de la finca con Folio Real No. 30337535 y no de la finca con Folio Real No. 30695 (ver foja 578 y 579 del expediente administrativo).

Las Unidades Ambientales Sectoriales (UAS) del Ministerio de Obras Públicas (MOP), Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC), Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT), Ministerio de Salud (MINSA) y el Municipio de Panamá sí remitieron sus observaciones al EsIA; sin embargo, las mismas no fueron entregadas en tiempo oportuno. Mientras que la Unidad Ambiental Sectorial (UAS) del Instituto de Acueductos y Alcantarillados (IDAAN), sí emitió sus observaciones a la primera información aclaratoria, sin embargo, las mismas no fueron entregadas en tiempo oportuno. Por lo que se le aplica el artículo 61 del Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo del 2023, “...en caso de que las UAS y Municipales no respondan en el tiempo arriba establecido, se asumirá que las mismas no presentan objeción al Estudio de Impacto Ambiental...”.

III. ANÁLISIS TÉCNICO



515
595
594 Jm

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

Referente al **Ambiente Físico**, en cuanto a las **Formaciones Geológicas Regionales**, en el ESIA describe que: “*La geología de Panamá varía en su composición desde rocas de edad del Cretácico hasta sedimentos de edad reciente. Incluyen tanto sedimentos marinos como terrestres y rocas intrusivas y extrusivas. De acuerdo con lo mencionado anteriormente, la ciudad de Panamá está ubicada en la costa pacífica del país...*” (ver pág. 66 del EsIA). En cuanto a las **unidades Geológicas locales** el EsIA describe en base al Mapa Geológico de la República de Panamá que pertenece a la formación de tipo sedimentaria compuesta por arenisca tobácea, lutita tobácea, caliza algácea y foraminífera (ver págs. 68 y 69 del EsIA).

De acuerdo con el EsIA la Caracterización del suelo del sitio de los suelos señala que: “*De acuerdo con la clasificación de suelos de Panamá del Instituto de Investigaciones Agropecuarias IDIAP, la zona del proyecto Colinas del Norte se caracteriza por la presencia de suelos inceptisoles – alfisoles y ultisoles. Este tipo de suelo son bastante jóvenes y poco desarrollados que están empezando a mostrar el desarrollo de sus horizontes. Las diferencias entre alfisoles y ultisoles son químicas y se establecen en el subhorizonte, por lo que, en términos agrícolas prácticos, puede considerarse que presentan una capa arable muy semejante...*” (ver pág. 70 del EsIA).

En cuanto a la **Hidrología**, el EsIA menciona que: “...*La zona pertenece a la cuenca No. 144 Cuenca de Río Juan Diaz y entre Río Juan Díaz y Pacora. Esta cuenca tiene un área de 350.74 km² y su río principal es el Rio Juan Díaz con una longitud de 22.50 km. ...*” (ver pág. 79 del EsIA).

Referente a la **Calidad de las aguas superficiales**, en el EsIA señala lo siguiente: “*No fue posible la caracterización de las aguas de la Quebrada Bachiller durante el mes de abril 2024, (estación seca), no se observó agua en el cauce...*”. Sin embargo, en la primera información aclaratoria se le solicitó presentar el análisis de agua para la quebrada Bachiller, el promotor aporta el análisis de calidad de agua de la fuente hídrica y señala que los parámetros que se monitorearon fueron los siguientes: “*Temperatura, Ph, Oxígeno disuelto, Aceites y grasas, Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO₅), Coliformes totales, Sólidos suspendidos totales y sólidos totales...*” (ver pág. 81 del EsIA y 418 a la 423 del expediente administrativo).

En cuanto a las **Aguas Subterráneas**, el EsIA señala que “*En la zona del proyecto Colinas del Norte no se observó nivel freático durante los trabajos de perforación vinculados al estudio de suelo y no se realizaron caracterización de aguas subterráneas...*” (ver págs. 91 del EsIA).

Para la **Calidad del aire** el EsIA menciona que para obtener la información del estado actual de calidad de aire de la zona de estudio se contempló un monitoreo de calidad del aire (PM10). El monitoreo tuvo una duración de 24 horas, y el resultado obtenido sobre la concentración de PM10 fue de 37.44 µg/m³, con base a este resultado y las condiciones ambientales registradas durante el periodo de muestreo, se concluye que la concentración de material particulado ambiental (PM10), se encuentra dentro de límites permisibles establecidos en la normativa de referencia (Ministerio de Salud - Resolución No. 021 del 24 de enero del 2023) que es de 75 µg/m³. (ver págs. 93 y 442 a la 443 del EsIA). Referente al **Ruido**, el EsIA menciona que se realizaron mediciones en dos diferentes puntos que fueron seleccionados tomando en consideración los sitios que pudiesen verse afectados directamente (receptores). Para el “*Receptor 1: Campamento Templo La Felicidad, este punto de muestreo*



DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL584
GPA/SPM
593

se ve influenciado por ruidos generados por el tránsito de vehículos por la carretera hacia Caimitillo, sonido de los árboles por acción del viento, canto de aves. No se percibieron ruidos de las actividades que se llevan a cabo actualmente dentro del área del futuro proyecto Colinas del Norte...". Y para el "Receptor 2: Finca privada, este punto se encuentra rodeado de vegetación que funge como una barrera natural y colinda con otras fincas privadas. Se observó el paso de vehículos por carretera hacia Caimitillo..." (ver pág. 94 a la 95 y 453 a la 455 del EsIA). En atención a las **Vibraciones**, el EsIA menciona que: "La principal fuente de movimiento vibratorio en la zona de proyecto es la circulación de equipo pesado, los resultados obtenidos indican que la frecuencia máxima en el eje longitudinal fue 8.9 Hz con un Velocidad Pico Partícula (VPP) de 0.254 mm/s, en el eje transversal la mayor frecuencia fue de 27.7 Hz con una VPP de 0.254 mm/s y en el eje vertical la máxima frecuencia fue de 158 Hz con una VPP de 0.254 mm/s. En base a los resultados obtenidos no se espera que haya daños cosméticos o estructurales en las edificaciones cercanas..." (ver pág. 97 y 465 del EsIA); y referente a **Olores** el EsIA, "Con base en los resultados, las condiciones del área en estudio, las sustancias precursoras de olores molestos para el proyecto presentan niveles por debajo del umbral de olor permisible según la norma de referencia (NTP 320: Umbrales olfativos y seguridad de sustancias químicas peligrosas)..." (ver pág. 99 y 471 a la 472 del EsIA)

En atención a la **Aspectos climáticos**, el EsIA menciona lo siguiente "...Podría decirse que el clima en Panamá es tropical caracterizado por altas temperaturas y abundantes lluvias, posee dos estaciones perfectamente diferenciadas: el verano, desde mediados de diciembre hasta mediados de abril; y el invierno, durante los meses restantes. Por la disposición de sus montañas, las vertientes del Caribe reciben gran cantidad de lluvias anuales y, por tanto, tienen una espléndida vegetación, pero en la costa del Pacífico escasean los árboles formándose sabanas herbáceas. El proyecto Colinas del Norte pertenece a la vertiente del Pacífico. ...". (ver pág. 99 del EsIA). Referente a la **precipitación**, el EsIA señala que el área de estudio se encuentra en la región del Pacífico, donde las lluvias, son de intensidad entre moderada a fuerte, acompañadas de actividad eléctrica que ocurren especialmente en horas de la tarde. (ver pág. 100 del EsIA).

Referente al **Riesgo y vulnerabilidad climática y por cambio climático futuro, tomando en cuenta las condiciones actuales en el área de influencia**, el EsIA señala lo siguiente "...se presenta el análisis y consideraciones para la adaptación al cambio climático para el proyecto Colinas del Norte; entendiendo esto como un proceso cuyo abordaje requiere definir un punto de partida o línea base a partir del cual se identifiquen estrategias y planes de acción necesarios para mitigar el impacto de posibles eventos climáticos e incorporar en la planificación del proyecto el concepto de desarrollo sustentable a través de las acciones necesarias para prevenir los efectos futuros. ..." (ver pág. 44 a la 74 del EsIA).

En cuanto al **Ambiente Biológico**, se describen las características de la vegetación y fauna, donde en atención a la **Característica de la flora**, el EsIA establece que: "Mediante la realización de dos transectos y búsqueda generalizada en la vegetación local se determinó 50 especies de plantas (árboles, 22 spp.; lianas/bejucos, 9 spp.; epífitas, 6 spp.; hierbas, 10 spp.; palmas, 3 spp.). De las cuales ninguna de las especies se encuentra catalogada como amenazada o en peligro de extinción. Este fragmento de vegetación está dominado principalmente por las especies arbóreas como el espavé (*Anacardium excelsum*), *Miconia argentea*, *Guarumo pava* (*Didymopanax morototoni*), *Inga sapindoides*, *Guácimo* (*Guazuma ulmifolia*), y *Guarumo* (*Cecropia peltata*). Así mismo el bosque de galería presentó una gran cantidad de individuos juveniles de lianas de las especies *Fridericia patellifera*, *Doliocarpus dentatus* y *Serjania mexicana*. Otras plantas con mayor abundancia fueron las palmas *Attalea butyracea* y *Elaeis oleifera*, y las hierbas como el carrizo (*Olyra latifolia*) ..." (ver págs. 131 a la 133 del EsIA). En cuanto a las **Características de la fauna**, el EsIA señala que para la identificación de la fauna se realizó mediante la búsqueda generalizada se llevó a cabo el levantamiento de la riqueza de especies de vertebrados dentro del polígono específico del



DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

593
SPT SR
G92

proyecto Colinas del Norte. Esta técnica implica recorrer el área de estudio y, mediante observaciones directas, fotografías, vocalizaciones, rastros y huellas, identificar el mayor número de especies posibles en el sitio, dando como resultado las siguientes especies de **mamíferos**: *Armadillo de nueve bandas (Dasypus novemcinctus)*, *Peresozo de dos dedos (Choloepus hoffmanni)* y *Rata semiespinosa (Proechimys semispinosus)* (ver foja 140 del EsIA); Referente a los **Anfibios y reptiles** el EsIA menciona a las siguientes especies encontradas: “*sapo común (Rhinella horribilis)*, *Rana de dedos delgados de Savage (Leptodactylus savagei)*, *Cecilia (Oscaecilia ochrocephala)*, *iguana (iguana)*, *Borriquero (Holcosus festivus)*, *Geco de cabeza amarilla (Gonatodes albogularis)...*” (ver foja 141 del EsIA); Y en cuanto a las **Aves** se registraron las siguientes especies : “*Colibri de cola rufa (Amazilia tzacatl)*, *Hermitaño colilargo norteño (Phaetornis longirostris)*, *Tero sureño (Vanellus chilensis)*, *Paloma rabiblanca (Paloma rabiblanca)*, *Loro de moña roja (Amazona autumnalis)*, *Perico barbinaranja (Brotogeris jugularis)*, *Garrapatero menor (Crotophaga ani)*, *Saltarín de cuello dorado (Manacus vitellinus)*, *Ruiñón de vientrenegro (Pheugopedius...)...*”, entre otras especies de aves (ver foja 142 y 143 del EsIA).

El **Ambiente socioeconómico**, según lo presentado en el EsIA, se aplicaron 36 encuesta de forma aleatoria y puerta a puerta a puerta, Volanteos informativos en escuelas en Alcalde Díaz como lo es Escuela Melchor Lasso, casa de justicia de paz de Ernesto Córdoba Campos, juntas comunales de Alcalde Díaz y Ernesto Córdoba Campos, y a comercios y residentes de las áreas próximas al desarrollo del proyecto, donde se obtuvieron los siguientes resultados:

- El 53% de los encuestados no tenía conocimiento de la realización del proyecto, por lo que se les brindo información de este.
- El 94% de los encuestados está de acuerdo con la realización del proyecto, ya que opinan que este tipo de proyectos tienen muchos beneficios a las comunidades siempre y cuando se realicen de forma ordenada y cumpliendo con todas las normas aplicables en temas ambientales y sociales.
- El 34% de los encuestados opina que uno de los principales aportes positivos que traerá el desarrollo del proyecto a sus comunidades será la generación de nuevas plazas de trabajo.
- Entre las acciones para impedir impactos negativos y potenciar los impactos positivos del proyecto se señalan: proteger al medio ambiente, protección de los ríos, la fauna y la flora; y, por otro lado, que se desarrollaran proyectos de mejoras de accesos y carreteras para evitar congestionamientos vehiculares en la nueva carretera Vía Caimitillo – vía Panamá Norte., entre otros. (ver fojas 171 a la 174 del expediente administrativo)

En cuanto a la **Prospección arqueológica** el EsIA señala: “*De acuerdo con el mapa de sitios Arqueológicos de la República de Panamá, del Atlas Ambiental de la República de Panamá el proyecto Colinas del Norte se encuentra dentro de la zona arqueológica conocida como Gran Darién. Durante los trabajos de prospección arqueológica dentro del polígono de proyecto, no se encontraron restos arqueológicos o de importancia cultural...*” (ver página 176 157 del EsIA). Referente al **Paisaje**, en el EsIA menciona que: “*Se realizó una revisión y análisis de cartografía e imágenes satelitales y corroboración a campo. La zona donde se desarrollará el proyecto es una zona de contrastes a nivel paisajístico se observa el desarrollo que está teniendo esta área con la construcción de la Vía Caimitillo – Corredor de los Pobres, el paso de equipo pesado por la proximidad a este proyecto, a la cantera Gonzalillo y otros desarrollos urbanísticos que se llevan a cabo en esta zona ...*” (ver página 177 del EsIA).

Hasta este punto, y de acuerdo a la evaluación y análisis del EsIA presentado, se determinó que en el documento existían aspectos técnicos, que eran necesarios aclarar, por lo cual se solicitó al promotor la Primera Información Aclaratoria mediante nota **DEIA-DEEIA-AC-0124-2309-2024** del 23 de septiembre de 2024, la siguiente información:

1. En la página 80 del EsIA, punto **5.6.1 Calidad de las aguas superficiales**, se menciona que “*No fue posible la caracterización de las aguas de la Quebrada*



DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Bachiller durante el mes de abril de 2024, (estación seca), no se observó agua en el cauce". En este sentido, considerando que estamos en la estación lluviosa y la quebrada Bachiller probablemente mantiene flujo de agua, se solicita análisis de calidad de agua de la quebrada Bachiller, elaborado por un laboratorio acreditado.

592
593
591

2. De acuerdo a la verificación de coordenadas realizada por la Dirección de Información Ambiental (DIAM), se presentan zonas señaladas como Resto Libre (Este y Oeste) de la Finca 30695; sin embargo, el resto libre Oeste se sitúa fuera de la finca señalada y el resto libre Este, forma parte del área desarrollable del proyecto. Adicional, solamente se aportó una tabla de coordenadas en Excel y el resto en un archivo shapfile. Por lo que se solicita:
 - a) Aportar las coordenadas señaladas en el EsIA en formato Excel.
 - b) Aclarar a qué finca pertenece el resto libre Oeste y Este, indicar superficie y si las mismas formarán parte del área desarrollable del proyecto.
3. Mediante Nota **DIPA-180-2024**, la **Dirección de Política Ambiental**, emite comentarios y solicita la siguiente información:

“...hemos encontrado algunas deficiencias que requieren ser subsanadas, las cuales se indican a continuación:

 - La sumatoria de los costos de gestión ambiental del Flujo de Fondos del análisis económico (165,000.00 balboas) no coincide con la cantidad indicada en la Tabla 74 de Costos de gestión ambiental página 307 del Estudio de Impacto ambiental (914,500.00balboas)
 - No es técnicamente correcto utilizar costos de mitigación como método de valoración de impactos ambientales, puesto que estos costos ya están incluidos en el renglón de “Costos de gestión ambiental” del Flujo de Fondos del análisis económico. Por tanto, esto conlleva a la doble contabilidad de costos.
 - En los beneficios del proyecto se incluyen algunos impactos positivos como “efecto multiplicador” e “índice de desarrollo humano”. Estos beneficios podrían agruparse como “Impacto sobre la economía local y regional” para ellos debe utilizarse un multiplicador de la inversión que según CONEP es de 1.64 para el sector construcción. El procedimiento para estimar el impacto sobre la economía local y regional es el siguiente: Inversiónx1.64x0.60.
 - Dado que el impacto denominado “Generación de beneficios económicos” se refiere a los ingresos del proyecto, sugerimos que en el Flujo de Fondos del análisis económico e identifique este impacto como “ingresos esperados del proyecto”. Esto se debe a que, en este tipo de análisis, el concepto económico comprende beneficios no financieros.
 - En la valoración monetaria del impacto “pérdida de cobertura vegetal” “debe incluirse la pérdida de los servicios o funciones ecológicas de la vegetación.”

4. Mediante Nota **No.088-DEPROCA-2024**, el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (**IDAAN**), indica lo siguiente:

“

- ✓ Solicitar la Certificación del IDAAN y la previa básica, para tener certeza de contar en estos momentos, con la capacidad requerida para abastecer este proyecto. Esta debe ser solicitada a la Dirección Nacional de Ingeniería y/o Dirección Nacional de Operaciones de Agua Potable y Alcantarillados.
- ✓ No se puede considerar el método de Análisis Regional de Crecidas Máximas, para calcular el caudal promedio, en todo caso el caudal calculado para un periodo de 1.005 años, sería el caudal máximo en un año. Entonces, si se



DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

591
Sot
590 Jan

demostró que en abril de este año. La quebrada Bachiller estaba seca, como podemos indicar que el caudal ambiental es de $1.08m^3/s$.

- ✓ Hay que considerar que la descarga no sea directa a la fuente quebrada Bachiller, ya que en el EsIA se puede observar, que la quebrada no mantiene caudal en abril, por consiguiente, el caudal de descarga sería el único en esta fuente en parte de la época seca.”

En este sentido, se solicita presentar una alternativa para la descarga de agua residuales del proyecto, contemplando todos los componentes asociados; toda vez que se indica que la quebrada Bachiller estaba seca.

5. Mediante **MEMORANDO-DCC-572-2024**, la Dirección de Cambio Climático, indica que “Luego de la revisión técnica del estudio, la Dirección de Cambio Climático necesita que se desarrollen los siguientes puntos:

5.8.2.2 Análisis de Capacidad Adaptativa

La capacidad adaptativa se despliega como las condiciones de las perturbaciones provocados por los fenómenos climáticos

El análisis de este punto conlleva que el experto pueda responder a diversas preguntas o bien el público pueda responder a las diversas reacciones y tener el conocimiento de cómo puede responder a diversas condiciones o amenazas climáticas. Hacer un análisis a partir de estas preguntas

- Presentar las preguntas y sus respuestas para establecer la capacidad adaptativa
 1. Con que herramientas cuenta el proyecto para enfrentar los impactos (minimizarlos o neutralizarlos).
 2. ¿Cuenta con infraestructura resiliente a los peligros del cambio climático identificados?
 3. ¿Cuenta con los recursos financieros para revertir, reducir o resistir a los daños?
 4. ¿Cuenta con capacidad de respuesta, organización y opciones tecnológicas antes eventos extremos o peligros climáticos?
 5. Distancia a carreteras
 6. Distancia a centro de salud
 7. ¿Qué medidas de adaptación se viene realizando en la zona donde se emplaza el proyecto?: consideraciones:
 - Humanas: capacidades técnicas
 - Físicas: infraestructuras resilientes
 - Financieras: capital, seguros
 - Naturales: tierras productivas, fuente de agua segura
 - Sociales y organizaciones: alianza con la sociedad y el estado.
 - Sistema de alerta (prevención)
- De acuerdo a lo desarrollado anteriormente el promotor/consultor deberá elaborar una síntesis de la capacidad adaptativa nacional y local del proyecto frente a las amenazas identificadas, condensando la información recopilada en un máximo de dos párrafos explicativos.

5.8.2.3 Análisis de Identificación de Peligros o Amenazas

- Para este punto el promotor/consultor deberá utilizar la información generada, a partir del estudio hidrológico/hidráulico presentado en los contenidos mínimos del estudio de impacto ambiental, donde los elementos a presentar son los siguientes de acuerdo a la ubicación del proyecto:

Para proyectos que se ubiquen en área terrestre deberán presentar las curvas de nivel con y sin proyecto con su elevación en la tabla de atributos, y en formato digital



DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL5885m
589

(vectorial) a 1 metro de elevación entre cada una. Las curvas de nivel deben de estar georreferenciadas en el datum WGS 84.

Modelación hidrológica: Se deberá realizar una modelación hidrológica bajo el cálculo de caudal para un periodo de retorno $T_r = 100$ años y un tiempo de duración de lluvia de 30 minutos. Se pueden utilizar las IDF (curva de intensidad-duración-frecuencia) que se encuentran en la Gaceta Oficial Resolución 067-12 abril 2021 Manual Requisito revisión de Plano.pdf. utilizando el software de modelación de uso libre HEC-RAS (a partir de la sexta (6) generación desarrollada o la versión más actualizada) y que se encuentra de manera gratuita en el sitio oficial del US Army Corps. La validación de los resultados de la simulación se hace a través de la revisión de los siguientes insumos y productos utilizados y generados por HEC RAS:

- Archivo DEM utilizado para elaborar el "terrain".
- Archivo proyecto generado por la simulación.
- Archivo de geometría generado por la simulación.
- Archivo plan generado por la simulación.
- Archivo de flujo constante o no constante generado por la simulación.
- Archivo ráster final de resultado de simulación con y sin proyecto.

- En caso de que la simulación sea de flujo constante, otro producto adicional a revisar son las secciones transversales del afluente. Una vez el promotor/consultor realice las modelaciones anteriores, deberá entregar un análisis con su respectiva descripción en caso de que el proyecto sea afectado tomando en cuenta todas las amenazas/peligros incluidos, donde se deben desglosar los posibles riesgos climáticos que enfrentaría el proyecto presentes y futuros.

5.8.3 Análisis e Identificación de vulnerabilidad frente a amenazas por factores naturales y climáticos en el área de influencia.

- Realizar la clasificación de amenazas climáticas y elaborar la matriz de vulnerabilidad, tomando en cuenta los resultados de los puntos anteriores. Este análisis le permitirá determinar cuáles medidas de adaptación son las más adecuadas y realistas para cada riesgo identificado, e incluirlas en la sección 9.8.1. Puede utilizar como guía la información disponible en:
<https://www.gacetaoficial.gob.pa/pdfTemp/30058/105548.pdf>

9.8 Plan para reducción de los efectos del cambio climático: Sin comentarios.

9.8.1 Plan de adaptación al cambio climático.

- i. **Objetivos del Plan de Adaptación:** el promotor / consultor deberá describir los objetivos generales y específicos del plan de adaptación del proyecto.
- ii. **Formulación de las medidas de adaptación:** Se solicita al promotor/consultor, en esta sección, la identificación de las medidas de adaptación de acuerdo con los resultados del análisis actualizado o ajustado según fue solicitado en la sección 5.8.3 sobre vulnerabilidad frente a las amenazas por factores naturales y climáticos en el área de influencia para la generación de las medidas de adaptación. Con ello deberá presentar en una tabla la descripción de las medidas de adaptación a implementar de forma detallada, como se muestra en la matriz "Formato de referencia para la identificación y descripción de las medidas de adaptación".

La identificación de estas medidas de adaptación deberá guiarse por la viabilidad y factibilidad de su implementación durante el tiempo estipulado.

Matriz. Formato de referencia para la identificación y descripción de las medidas de adaptación.



509
508

Vulnerabilidad obtenida frente a las amenazas climáticas e a sección 5.8.3	Medida de Adaptación	Descripción de las medidas de adaptación a implementar
(Por ejemplo: aumento del nivel del mar, aumento de precipitación, eventos climáticos extremos, o entre otros, de acuerdo con lo analizado en el apartado 5.8.3.	Medida de adaptación 1: Medida de adaptación identificada para atender la vulnerabilidad obtenida frente a la amenaza climática. Nota: pueden identificarse una (1) o más medidas de adaptación para una amenaza. Por ejemplo: Sistemas de drenaje eficiente ante inundaciones.	En esta sección se deberá describir la medida de adaptación a implementar de forma detallada

- iii. *Plan de Monitoreo: el promotor/ consultor deberá desarrollar el plan de monitoreo en base a las observaciones realizadas en el punto (ii) formulación de medidas de adaptación del apartado 9.8. I sobre las medidas de adaptación que se implementarán.*

El Plan de Monitoreo debe contener un cronograma por fase de desarrollo de proyecto, donde se identifique el tiempo, el equipo responsable y cómo estará reportando el cumplimiento de cada medida de adaptación a implementar. Así mismo, deberá establecerse la periodicidad de revisión y actualización del plan de adaptación durante la vida útil del proyecto, para que pueda responder a los posibles cambios en las condiciones climáticas y fortalecerse de la experiencia adquirida en la implementación de las medidas de adaptación

Mitigación

El promotor debe contemplar los siguientes aspectos

4.4 Identificación de fuentes de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI)

- *Es recomendable se incluya una tabla adicional en el informe que liste las herramientas y equipos utilizados en la fase de construcción que son fuentes de los GEI identificados. Esta información no solo facilitará la identificación de las fuentes de emisiones, sino que también contribuirá a la planificación de medidas de mitigación más efectivas, al proporcionar un panorama claro de las emisiones en cada la fase de construcción del proyecto.*

9.8.2 Plan de mitigación al cambio climático (incluyendo aquellas medidas que se implementarán para reducir las emisiones de GEI)

- *Para la remoción de vegetación y de suelos es recomendable que el promotor incluya la medida que garantice la afectación únicamente de la vegetación y la superficie de suelos estrictamente necesaria requerida para el proyecto.*
- *Para una mejor comprensión, se recomienda aclarar todas las siglas y abreviaturas utilizadas en la “tabla nº 73. Monitoreo Medidas de Mitigación al Cambio Climático” ya que esto permitirá entender completamente el contenido y el tiempo específico en que se implementaran las medidas propuestas.*

Para cualquiera consulta deberá contactar a la secretaría de la dirección para una cita virtual o al correo: iacambioclimatico@mambiente.gob.pa

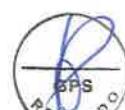


DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

589
588
587

Pasamos a destacar algunos puntos importantes del resultado de la Primera Información Aclaratoria solicitada al promotor:

- **Respecto a la pregunta 1**, donde se solicitaba presentar análisis de calidad de agua de la quebrada Bachiller, ya que en el EsIA hace mención que no fue posible la caracterización de la misma ya que se encontraban en temporada seca. Al respecto, el promotor aporta el informe de monitoreo de aguas superficiales para la quebrada Bachiller por un laboratorio acreditado (ver fojas 114 a la 122 y 501 a la 502 del expediente administrativo).
- **Respecto a la pregunta 2**, donde se solicitaba presentar las coordenadas correspondientes a las áreas a utilizar de cada finca y de las zonas señaladas en el EsIA como resto libre Este y Oeste de la Finca con Folio Real No. 30695, ya que de acuerdo con la verificación de coordenadas realizada por la Dirección de Información Ambiental (DIAM), mediante MEMORANDO-DIAM-1306-2024, las zonas antes mencionadas se visualizan fuera del polígono de proyecto. Al respecto, el promotor aporta las coordenadas en formato Excel del polígono total y una tabla con las superficies a utilizar de cada finca, estas fueron verificadas por la Dirección de Información Ambiental (DIAM), mediante MEMORANDO DIAM-1807-2024, sin embargo, no se incluyeron las coordenadas en formato Excel de la superficie a utilizar de cada finca. Por lo que se solicita en la segunda información aclaratoria (ver fojas 498 y 500 del expediente administrativo).
- **Respecto a la pregunta 3**, en la cual la Dirección de Política Ambiental (**DIPA**), solicitó información referente al análisis económico a través de la incorporación de costos por impactos ambientales y socioeconómico del proyecto presentado. Al respecto, el promotor aportó la información solicitada por la Dirección de Política Ambiental (ver fojas 490 a la 499 del expediente administrativo) y la Dirección de Política Ambiental mediante **Nota DIPA- 275-2024**, señala que los indicadores de viabilidad socioeconómica y ambiental resultan positivos, por lo que se considera puede ser aceptado (ver fojas 516 a la 518 del expediente administrativo).
- **Respecto a la pregunta 4**, en la cual el Instituto de Acueductos y Alcantarillados (**IDAAN**), solicita presentar certificación del IDAAN en la cual conste que se cuenta con la capacidad para abastecer de agua el proyecto y referente al caudal de la quebrada Bachiller calculado, ya que en el EsIA se indicó que la quebrada Bachiller estaba seca. Al respecto, el promotor presentó certificación emitida por el Instituto de Acueductos y Alcantarillados mediante Nota N°270 Cert-DNING, en la cual señalan que el IDAAN tiene una línea de conducción sin embargo no cuenta con un sistema de alcantarillado en el área del proyecto. En cuanto a al caudal de la quebrada Bachiller, se realizó un aforo utilizando la metodología del flotador, en base a las mediciones realizadas el caudal es de 0.067 m³/s. Además, como punto de descarga señalan lo siguiente: “*Se considera que el punto de descarga de la planta de tratamiento del proyecto Colinas del Norte puede ubicarse aguas abajo en la Quebrada Bachiller, en donde se observa mejores condiciones para la realización de una descarga correspondiente entre las coordenadas (UTM, WGS 84): N: 1008326 E: 664721 y N: 1008316.52 E: 664733.65...*” (ver fojas 481 a la 487 del expediente administrativo).
- **Respecto a la pregunta 5**, en la cual hacía referencia en dar respuestas a las observaciones emitidas por la Dirección de Cambio Climático (DCC), mediante **MEMORANDO-DCC-572-2024** (ver fojas 53 a la 56 del expediente administrativo). Al respecto, el promotor da respuesta a cada una de las observaciones planteadas por la Dirección de cambio Climático (ver fojas del expediente administrativo). Mediante **MEMORANDO-DCC- 769-2024**, la Dirección de Cambio Climático, remite informe técnico, en el cual pide incluir dentro de la resolución de aprobación lo siguiente: “*Notificar al promotor/consultor que toda vez que ajuste o cambie alguna medida*



DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

adaptación dentro del plan de adaptación debe ser aprobado previamente por la Dirección de Cambio Climático del Ministerio de Ambiente. - Todas las medidas de adaptación incluidas en el plan de adaptación deben ser de fiel cumplimiento en el tiempo y frecuencia incluidos...”, entre otras. (ver foja 518 a la 519 del expediente administrativo).

Hasta este punto, y de acuerdo a la evaluación y análisis del EsIA presentado, se determinó que en el documento existían aspectos técnicos, que eran necesarios aclarar, por lo cual se solicitó al promotor la Segunda Información Aclaratoria mediante nota **DEIA-DEEIA-AC-0163-1911-2024** de 19 de noviembre de 2024 la siguiente información:

1. En seguimiento a la respuesta a la pregunta 2, 4 y 5, Mediante **MEMORANDO-DEEIA-340-2310-2024**, la Dirección Regional de Panamá Norte emite los siguientes comentarios:
 - a) “*El promotor deberá aclarar cuál de los puntos indicados en la respuesta será utilizado para la descarga de las aguas residuales proveniente de la PTAR, además, debe de garantizar que el cuerpo receptor tiene la capacidad (caudal) necesaria para recibir las aguas tratadas de la PTAR y permitir el libre flujo de las aguas.*
 - b) *En caso que el cuerpo receptor no cuente con la capacidad, el promotor deberá presentar alternativas para la descarga de la PTAR”* y los componentes que requiera dicha alternativa.
 - c) *El promotor deberá delimitar mediante coordenadas el área denominada "zona amortiguadora la servidumbre pluvial"*
 - d) *El promotor deberá ampliar si dentro del alcance se tiene contemplado realizar algún tipo de obra en cauce (dragado), de acuerdo a lo indicado en la página 53 de la Respuesta a la Solicitud de Ampliación (comentarios de DCC) y establecer si la misma será realizada una sola vez o mantendrá una frecuencia de intervención (dragado).*
 - e) *En caso de ser afirmativa la respuesta deberá indicar las secciones de la Quebrada Bachiller donde se realizan esta actividad e incluir coordenadas y superficie.*
 - f) *Ampliar las medidas de mitigación a aplicar para la actividad.”.*
2. De acuerdo a la verificación de coordenadas aportadas en la respuesta de la primera información aclaratoria, realizada por la Dirección de Información Ambiental (DIAM), el polígono del proyecto posee una superficie de 32 has + 4,142.88m²; sin embargo, no se incluyen las coordenadas de acuerdo a lo descrito en la Tabla 1 Superficies por fincas. Por lo antes mencionado, se solicita:
 - a) Aportar las coordenadas de las superficies a utilizar para el desarrollo del proyecto dentro de las fincas 291792, 291788, 291779, 30695 (este y oeste), de acuerdo a lo indicado en la Tabla 1 Superficies por fincas.
3. Mediante No. CDN-240826-01, recibida el 26 de agosto de 2024, se aportan los avisos de consulta pública fijado y desfijado en el Municipio de Panamá y las publicaciones realizadas en el periódico Metro Libre y en la Red Social (X): Sin embargo, éstos no indicaron el Sector al que pertenece la actividad obra o proyecto, tal como lo señala el artículo 44 del Decreto Ejecutivo 1 del 1 de marzo de 2024, que establece que “*El extracto a publicarse y/o difundirse deberá contener como mínimo, la siguiente información:*
 1. *Nombre de la actividad obra o proyecto y su promotor.*
 2. *Sector al que pertenece la actividad, obra o proyecto.*
 3. *Localización de la actividad, obra o proyecto, localidad (es), corregimiento (s), distrito(s) y provincia (s) o territorio comarcal.*
 4. *Breve descripción de la actividad, obra o proyecto.*



DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

5. *Síntesis de los impactos ambientales identificados y las medidas de mitigación correspondientes.*
6. *Plazo y lugar de recepción de observaciones.*
7. *Fecha y lugar de realización del foro público si se requiere.*
8. *Indicar si es la primera o la última publicación”.*

Por lo que se solicita:

- a. Presentar nuevamente los avisos de consulta pública (fijado y desfijado en el Municipio de Panamá), las publicaciones en el periódico y en Redes Sociales (con evidencia de la fecha de su realización), que incluya el **sector al que pertenece la actividad, obra o proyecto**, de acuerdo a lo establecido en el artículo 43 y 44 del Decreto Ejecutivo N°1 del 1 de marzo de 2023.

Pasamos a destacar algunos puntos importantes del resultado de la segunda Información Aclaratoria solicitada al promotor:

- **Respecto a la pregunta 1**, el promotor da respuesta a cada uno de los subpuntos emitidos por la Dirección Regional de Panamá Norte mediante **MEMORANDO DEEIA-340-2310-2024**, de la forma siguiente:
 - Al subpunto (a), referente aclarar cuál de los dos puntos de descargas de las aguas residuales provenientes de la PTAR señalados en la respuesta dada a la pregunta 4 de la primera información aclaratoria utilizarán y que el punto propuesto debe garantizar que el cuerpo receptor tiene la capacidad necesaria para recibir las aguas tratadas y permitir el libre flujo de las mismas. Al respecto, el promotor señala lo siguiente: “*Se aclara que el punto de descarga que se mantiene, corresponde al que fue indicado en el EsIA original con las siguientes coordenadas: Descarga de la PTAR (WGS-84): Norte: 1008316.52 Este: 664733.65...*”. La coordenada aportada fue verificada por la Dirección de Información Ambiental (DIAM), mediante **MEMORANDO-DIAM-1943-2024**, y señala que el punto verificado se encuentra dentro del polígono propuesto. Respecto a la capacidad del cuerpo (quebrada Bachiller), para recibir las aguas provenientes de la PTAR, el promotor indica lo siguiente: “*confirmamos que la condición física de dicha quebrada la hace apta para recibir la descarga de aguas tratadas de la PTAR, ya que la quebrada Bachiller es una quebrada permanente tal como la clasifica el mapa topográfico básico oficial a escala 1: 50,000 del Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia (IGNTG)...*”. En cuanto al cumplimiento del Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019, señala que: “*El reglamento no establece requisitos de flujos ni volúmenes o masas de agua mínimos que deban cumplir los cuerpos de agua receptores, ni ninguna otra norma establece que deba existir un caudal o volumen mínimo en el cuerpo de agua receptor para poder recibir la descarga de aguas tratadas provenientes de la PTAR. ...*” (ver fojas 554 a la 556 del expediente administrativo). Tomando en consideración que la norma no establece los volúmenes mínimos con que debe contar los cuerpos de aguas receptores. Por lo antes descrito constará en el presente informe para que sea tomado en consideración en la resolución que el promotor tiene como responsabilidad garantizar que las aguas tratadas provenientes de la PTAR, previo a su descarga, deberá cumplir con los límites máximos permisibles establecido en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019.
 - Al subpunto (b), referente a presentar una alternativa para descargar las aguas tratadas en caso que el cuerpo receptor no cuente con la capacidad para recibir las aguas. Al respecto, el promotor señala que: “*Tal como se señaló en la Respuesta 1 a) el cuerpo de agua receptor quebrada Bachiller tiene la capacidad de recibir la descarga de aguas tratadas de la PTAR, por lo que*



DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

no se requieren alternativas para dicha descarga...” (ver foja 553 del expediente administrativo).

- Al sub punto (c), en la cual se solicita presentar las coordenadas del área denominada zona amortiguadora de la servidumbre pluvial. Al respecto, el promotor aporta las coordenadas solicitadas (ver fojas 553 a la 554 del expediente administrativo). Las coordenadas presentadas fueron verificadas por la Dirección de Información Ambiental (DIAM), mediante MEMORANDO-DIAM-1943-2024, en la cual señala que: “*finca 30695 (Este) posee una superficie de 0ha+1,512.62m², la finca 30695(Oeste) posee una superficie de 1ha+5,141.70m², la Finca 291788 con una superficie de 5ha+5,940.84m², la finca 291792 posee una superficie de 7ha+3,297.49m², finca 30695 posee una superficie de 11ha+6,890.33m², la finca 291779 posee una superficie de 6ha+1,326.97m², la Zona de amortiguamiento 1 posee una superficie de 0ha+0725.62m², la Zona de amortiguamiento 2 posee una superficie de 0ha+0368.46m², la Zona de amortiguamiento 3 posee una superficie de 0ha+2,471.45m² y se ubica en la provincia de Panamá, distrito de Panamá, corregimientos : Alcalde Díaz, Ernesto Córdoba Campos y fuera del SINAP (ver fojas 566 a la 567 del expediente administrativo).*
- Al sub punto (d y e), se solicita aclarar si dentro del alcance del proyecto se contempla realizar algún tipo de obra en cauce, en caso de contemplarse indicar las secciones de la quebrada Bachiller donde se realizarán. Al respecto, el promotor señala que: “*Se aclara que el promotor no tiene contemplado la realización de actividades de obras en cauce ni de dragados para mantenimiento del cauce. Durante la fase constructiva del proyecto sólo se contempla retirar de forma manual restos de ramas o residuos que puedan obstaculizar el libre flujo de las aguas, pero no se contempla la utilización de equipo pesado de manera que no causarán impactos negativos sobre el cuerpo hídrico...*” (ver foja 551 del expediente administrativo).
- Al sub punto (f), referente ampliar las medidas de mitigación a aplicar para la actividad. Al respecto, el promotor aporta las medidas de mitigación durante la etapa de ejecución del proyecto y en caso de derrame accidental en cualquiera actividad o sitio del proyecto en la cual señalan las siguientes: “*- El frente de obra contará con kit de control anti derrames y se capacitará a los trabajadores sobre su correcto uso. - Una vez ocurrido un derrame (aceite o combustibles), se deberá delimitar el área donde se produjo con cordones absorbentes, arena o aserrín, con el objetivo de detener su avance y evitar su ingreso a drenajes y a otras zonas. El equipo de supervisión ambiental redactará reporte del incidente y dará seguimiento a la zona donde se produjo el mismo asegurándose que se encuentra estabilizada y sin afectaciones, al mismo tiempo será el encargado de gestionar la entrega de los residuos peligrosos a un gestor autorizado para su correcto tratamiento y disposición final...*”, entre otros (ver fojas 549 a la 551 del expediente administrativo).

- **Respecto a la pregunta 2,** en cuanto aportar las coordenadas correspondientes a la superficie a utilizar de cada finca que componen el polígono total, de acuerdo a lo indicado en la Tabla 1 superficies por fincas. Al respecto, el promotor aporta las coordenadas de la huella del proyecto por finca y las del resto libre este y oeste (ver fojas 544 a la 550 del expediente administrativo). Las coordenadas fueron verificadas por la Dirección de Información Ambiental (DIAM), mediante MEMORANDO-DIAM-1943-2024, en la cual señalan lo siguiente: “*finca 30695 (Este) posee una superficie de 0ha+1,512.62m², la finca 30695(Oeste) posee una superficie de 1ha+5,141.70m², la Finca 291788 con una superficie de 5ha+5,940.84m², la finca 291792 posee una superficie de 7ha+3,297.49m², finca 30695 posee una superficie de 11ha+6,890.33m², la finca 291779 posee una superficie de 6ha+1,326.97m², la Zona de amortiguamiento 1 posee una superficie de 0ha+0725.62m², la Zona de*



DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

584
9015m
583

amortiguamiento 2 posee una superficie de 0ha+0368.46m², la Zona de amortiguamiento 3 posee una superficie de 0ha+2,471.45m² y se ubica en la provincia de Panamá, distrito de Panamá, corregimientos : Alcalde Díaz, Ernesto Córdoba Campos y fuera del SINAP" (ver fojas 566 a la 567 del expediente administrativo). Dichas superficies serán colocadas en la descripción del proyecto, para definir las superficies a utilizar de cada finca para el desarrollo del proyecto.

- **Respecto a la pregunta 3,** en la cual se solicita aportar los avisos de consulta pública fijado y desfijado en el Municipio de Panamá, publicaciones realizadas en el periódico y en la Red social, ya que las presentadas no indicaban el sector al que pertenece la actividad, obra o proyecto de acuerdo a lo establecido en el artículo 43 y 44 del Decreto Ejecutivo N°1 de 1 de marzo de 2023. Al respecto, el promotor aporta los avisos de consulta pública solicitados mediante Nota. No. CDN-240826-01 (ver fojas 531 a la 540 del expediente administrativo).

Algunos puntos importantes para destacar dentro de la evaluación del presente EsIA son las siguientes:

- ❖ Mediante nota **DEIA-DEEIA-NC-0040-0402-2025**, del 4 de febrero de 2025, se le solicita al promotor presentar el Registro Público de la finca o fincas que conforman las 11 ha + 6,890.33 m².
- ❖ Mediante **Nota: No.LBR-250206-01**, recibida el 10 de febrero de 2025, el promotor aporta el Registro Público de propiedad de la Finca con folio real No. 30337535 cuya superficie actual o resto libre es de 110 ha + 411 m² + 36 dm². Adicionalmente, adjunta autorización para el uso de la finca con folio real No. 30337535, para la utilización de 11 ha + 6,890.33 m², firmada por el Representante Legal de la Sociedad ROLOFE, S.A., quien es el propietario (ver fojas 568 a la 571 del expediente administrativo).
- ❖ La Finca con Folio Real No. 30337535 señala entre sus gravámenes la existencia de dos servidumbres de paso que atraviesan la segregación; en ese sentido, en la página 60 del Estudio de Impacto Ambiental, figura No. 8, se visualiza la zona del proyecto y debajo de este, fuera de la zona del proyecto se ubican dichas servidumbres (ver foja 572 del expediente administrativo y página 60 del EsIA).
- ❖ Mediante **MEMORANDO-DEEIA-0095-1202-2025** del 12 de febrero de 2025, se le solicita a DIAM, actualizar el número de la finca con folio real No. 30695 por la finca con folio real No. 30337535 dentro de las variables verificadas para el proyecto (ver foja 577 del expediente administrativo)
- ❖ Mediante **MEMORANDO-DIAM-0279-2025**, recibido el 19 de febrero de 2025, DIAM, da respuesta a **MEMORANDO-DEEIA-0095-1202-2025**, donde actualizan, en base a lo señalado por el promotor, que para las 11.6890.33 hectáreas a utilizar para el proyecto provienen de la superficie de la finca 30337535 y no de la finca 30695(ver foja 578 y 579 del expediente administrativo).

En adición a las legislaciones, normativas técnicas aplicables al proyecto, obra o actividad, y a los compromisos adquiridos en el EsIA, en la primera y segunda información aclaratoria y el Informe Técnico de Evaluación, 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 en la resolución que lo aprueba, el cual deberá permanecer hasta la aprobación del Plan de Cierre.
- b. Advertir al Promotor del proyecto que deberá comunicar por escrito a la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Norte, dentro de un plazo no menor de treinta (30) días hábiles, la fecha de inicio de obras.
- c. Cumplir con las normas de aguas residuales, Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019 Descarga de Efluentes Líquidos directamente a cuerpo y masas de aguas



DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

superficiales o subterráneas, y el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 47-2000 de Lodos.

6875m
582

- d. Presentar ante la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Norte, cada seis (6) meses durante la etapa de construcción y cada año (1) durante la etapa de operación hasta los cinco (5) años, contados a partir de la notificación de la presente resolución administrativa, un informe sobre la implementación de las medidas contempladas en el EsIA, en la primera y segunda información aclaratoria, en el informe técnico de evaluación y la Resolución de aprobación. Este informe se presenta en un (1) ejemplar impreso, anexados tres (3) copias digitales y debe ser elaborado por un profesional idóneo e independiente del PROMOTOR del Proyecto.
- e. Presentar Análisis de Calidad de Aire Ambiental, cada seis (6) meses durante la etapa de construcción e incluir los resultados en el informe de seguimiento correspondiente; tal cual dispone la Resolución No. 021 de 24 de enero de 2023 “*Por la cual se adopta como valores de referencia la calidad de aire para todo el territorio nacional, los niveles recomendados en las Guías Global de Calidad de Aire (GCA) 2021 de la Organización Mundial de la Salud y se establece métodos de muestreo para la vigilancia del cumplimiento de esta norma*” y la Resolución No. 632 de 16 de agosto de 2023 “*Modificar los artículos Octavo, Noveno y Décimo Tercero y adición del artículo Décimo cuarto de la Resolución No.021 del 24 de enero de 2023*”.
- f. Contar con la autorización de tala/poda de árboles/arbustos, otorgada por la Dirección Regional de Panamá Norte; en cumplimiento con la Resolución DM-0055-2020 de 7 de febrero de 2020.
- g. Efectuar el pago en concepto de indemnización ecológica, por lo que contará con (30) treinta días hábiles, una vez la Dirección Regional de Panamá Norte, le dé a conocer el monto a cancelar. Cumpliendo con la Resolución No. AG-0235-2003, del 12 de junio de 2003, “*Por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológica, para la expedición de los permisos de tala rasa y eliminación de sotobosques o formaciones de gramíneas, que se requiera para la ejecución de obras de desarrollo, infraestructuras y edificaciones*”.
- h. Proteger, mantener, conservar y enriquecer los bosques de galería y/o servidumbres de la quebrada Bachiller, que comprende dejar una franja de bosque no menor de diez (10) metros y cumplir con la Resolución JD-05-98, del 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 las zonas circundantes al nacimiento de cualquier cauce natural de agua.
- i. Contar con el Plan de Compensación Ambiental (sin fines de aprovechamiento), establecido en la Resolución DM-0215-2019 de 21 de junio de 2019, aprobado por la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Norte, cuya implementación será monitoreada por esta Dirección. El promotor será estrictamente responsable por el cumplimiento del Plan de Compensación aprobado por un periodo no menor de cinco (5) años.
- j. Realizar análisis de calidad de agua en la quebrada Bachiller, cada seis (6) meses durante la etapa de construcción, y cada (1) año durante la etapa de operación. Presentar los resultados en los informes de seguimiento correspondiente.
- k. Mantener la calidad y flujo de agua de la quebrada Bachiller que se ubica colindante al proyecto.



DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL100
5815m

1. 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*”. Presentar los resultados del mismo en el correspondiente informe de seguimiento.
- m. Cumplir con el manejo integral de los desechos sólidos que se producirán en al área del proyecto, con su respectiva disposición final, durante las fases de construcción, operación y abandono, cumpliendo con lo establecido en la Ley No. 66 de 10 de noviembre de 1947 – Código Sanitario.
- n. Coordinar con la autoridad competente en el caso de realizar cierres temporales de la vialidad, para el desarrollo del proyecto, además, deberá comunicar con anterioridad la logística a utilizar y periodos de trabajos.
- o. Realizar todas las reparaciones de las vías o área de servidumbre pública que sean afectadas a causa de los trabajos a ejecutar, y dejarlas igual o en mejor estado en las que se encontraban.
- p. Mantener informada a la comunidad de los trabajos a ejecutar en el área durante la etapa de construcción, señalizar el lugar de operaciones y la culminación de los trabajos, con letreros informativos y preventivos, con la finalidad de evitar accidentes.
- q. Resolver los conflictos que sean generados o potenciados en las diferentes etapas de desarrollo del proyecto, actuando siempre de buena fe mostrando su mejor disposición, en lo que respecta a la población afectada por el desarrollo del proyecto. Los resultados deberán ser incluidos en los respectivos informes de seguimiento.
- r. Cumplir con lo establecido en la Resolución No. DM-0427-2021 del 11 de agosto de 2021, “*Por la cual se establece el procedimiento para comunicar la ocurrencia de incidentes y/o accidentes ambientales al Ministerio de Ambiente*.”
- s. Cumplir con el Decreto Ejecutivo N° 306 del 4 de septiembre de 2002 “*Que Adopta el Reglamento para el Control de los Ruidos en Espacios Públicos, Áreas Residenciales o de Habitación, así como en Ambientes Laborales*”.
- t. Realizar Monitoreo de Ruido Ambiental cada seis (6) meses durante la fase de construcción del proyecto, e incluirlos en el informe de seguimiento correspondiente. Los puntos de monitoreo deberán ser representativos considerando el área total del proyecto.
- u. Advertir al promotor que, previo inicio de cualquier obra y movimiento de tierra, debe contar con la aprobación de los planos de proyecto, para la construcción de las obras civiles y demás obras requeridas, por las autoridades competentes, entre ellas el Ministerio de Obras Públicas (MOP), y presentar en el primer informe de seguimiento la aprobación de dichas obras.
- v. Solicitar ante la Dirección Regional del Ministerio de Panamá Norte, los permisos temporales de uso de agua para el control de polvo y permanente para el abastecimiento del proyecto mediante pozo de aguas subterráneas, en cumplimiento de la ley N° 35 de 22 de septiembre de 22 de abril de 1966 que “*Reglamenta el Uso de las Aguas*”, el Decreto Ejecutivo 70 de 27 de julio de 1973 “*Reglamenta los Permisos y Concesiones para Uso de Aguas*” y la Resolución No. AG-145-2004 “*Que establece los requisitos para solicitar Concesiones Transitorias o Permanentes para*



DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

581
DPI-SM
500

Derecho de Uso de Aguas”, e incluir su aprobación en el informe de seguimiento correspondiente.

- w. Implementar un Plan de Monitoreo Arqueológico de los movimientos de Tierra del proyecto (por profesional Idóneo) con autorización de la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural, así como también, las charlas de inducción arqueológica para todo el personal que participe en las obras de construcción, en atención a los hallazgos fortuitos que puedan surgir durante la remoción de terreno y su notificación inmediata a esta Dirección.
- x. Cumplir con la Resolución No. JTIA-020-2022 de 22 de junio de 2022, *que adopta el reglamento para Diseño Estructural de la República de Panamá (REP-2021).*
- y. Cumplir con la Ley No. 6 del 11 de enero 2007, “*Que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional*” y la Resolución No.CDZ-003/99, “*Manual técnico de seguridad para instalaciones, almacenamiento, manejo, distribución y transporte de productos derivados del petróleo*”.
- z. Notificar al promotor/consultor que toda vez que ajuste o cambie alguna medida adaptación dentro del plan de adaptación debe ser aprobado previamente por la Dirección de Cambio Climático del Ministerio de Ambiente.
 - aa. Advertir al promotor que todas las medidas de adaptación incluidas en el plan de adaptación deben ser de fiel cumplimiento en el tiempo y frecuencia incluidos.
 - bb. Advertir al promotor que, una vez aprobado el Estudio de Impacto Ambiental correspondiente al proyecto, el mismo deberá presentar durante la etapa de construcción su huella de carbono, es decir, su inventario de gases de efecto invernadero, así como, un análisis de categorías principales de emisiones del proyecto. Este inventario de gases de efecto invernadero deberá ser presentado al finalizar la etapa de construcción del proyecto o bien cada doce (12) meses hasta culminar la fase de construcción del proyecto. Esta documentación deberá presentarse a la Dirección de Cambio Climático del Ministerio de Ambiente. todas las medidas de adaptación incluidas en el plan de adaptación deben ser de fiel cumplimiento en el tiempo y frecuencia incluidos.
 - cc. Comunicar al promotor que para aplicar la herramienta de cálculo de la huella de carbono de la fase de construcción del proyecto, el promotor podrá acceder al curso en línea para incorporar el tema de mitigación y adaptación a los EIA, a la metodología de cálculo de la huella de carbono en proyectos y al manual de uso de la herramienta de cálculo de GEI para proyectos en Panamá, disponible en la plataforma que para tal efecto el Ministerio de Ambiente pone a la disposición, a través del siguiente enlace: <https://transparencia-climatica.miambiente.gob.pa/hub-de-conocimiento>.
 - dd. Comunicar al promotor que el cálculo de la huella de carbono se recomienda documentar detalladamente a lo largo de la fase de construcción del proyecto toda la información relevante. Esto incluye el registro de datos de consumo energético (eléctrico y de combustibles fósiles), área de remoción de suelos, hectáreas de vegetación eliminada, etc. Esta información será fundamental para poder calcular la huella de carbono.



IV. CONCLUSIONES

- Que una vez evaluado el EsIA, la primera y segunda información aclaratoria, 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. 1 de 1 de marzo de 2023, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 2 de 27 de marzo de 2024, y que el mismo se hace cargo adecuadamente de los impactos producidos y se considera **VIABLE** el desarrollo de dicha actividad.
- Que el EsIA 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 la fase de construcción y operación del proyecto.
- De acuerdo a las opiniones expresadas por las UAS, aunado a las consideraciones técnicas del MiAMBIENTE, no se tiene objeción al desarrollo del mismo y se considera Ambientalmente viable.

V. RECOMENDACIONES

- Presentar ante el MiAMBIENTE, cualquier modificación, adición o cambio de las técnicas y/o medidas que no estén contempladas en el EsIA aprobado, con el fin de verificar si se precisa la aplicación de las normas establecidas para tales efectos en el Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023, modificado por el Decreto ejecutivo 2 del 27 de marzo de 2024
- Cumplir con todas las leyes, normas y reglamentos aplicables a este tipo de proyecto.
- Luego de la evaluación integral e interinstitucional, se recomienda **APROBAR** el EsIA Categoría II, correspondiente al proyecto denominado "**COLINAS DEL NORTE**", cuyo promotor es **ALTOS DE GONZALILLO, S.A.**

Jazmín Mojica R.
JAZMÍN MOJICA

Evaluadora de Estudios de Impacto
Ambiental

Analia Martínez
ANALÍA MARTÍNEZ MUÑOZ

Evaluadora de Estudios de Impacto
Ambiental

Itzy Rovira C.
ITZY ROVIRA

Jefa del Departamento de Evaluación de
Estudios de Impacto Ambiental.

Graciela Palacios S.
GRACIELA PALACIOS S.

Directora de Evaluación de Impacto
Ambiental.

MEMORANDO – DIAM – 0279 – 2025

PARA: GRACIELA PALACIOS
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental

DE: DIEGO E. FÁBREGA PERSCKY
Director de Información Ambiental

ASUNTO: Verificación de coordenadas por respuestas a nota de consulta

FECHA: Panamá, 19 de febrero de 2025

574
575
576

REPUBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL	MINISTERIO DE AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	
RECIBIDO	
Por: <u>Jazmín Nojica</u>	
Fecha: <u>19/2/2025</u>	
Hora: <u>4:15PM</u>	
REPUBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE INFORMACIÓN AMBIENTAL	

En atención a memorando DEEIA-0095-1202-2025, en seguimiento DEEIA-0862-1912-2024, donde solicita actualizar el número de la finca 30695, con superficie de 11ha+6,890.33 m², por la finca con folio real 30337535, en base a lo indicado por el promotor en respuesta a nota de consulta, correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental, categoría II, denominado "COLINAS DEL NORTE", cuyo promotor es ALTOS DE GONZALILLO, S.A., le informamos que con los datos proporcionados se determinó lo siguiente:

Variables	Descripción
Finca 30337535	11 ha + 6,890.33 m ²
División Política Administrativa	Provincia: Panamá Distritos: Panamá Corregimientos: Alcalde Díaz, Ernesto Córdoba Campos
Cobertura Boscosa y Uso de Suelo 2021	Bosque latifoliado mixto secundario Explotación minera Vegetación herbácea
Capacidad Agrológica	Tipo VI, VII
Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP)	Fuera de los límites de Área Protegidas

Adj.: Mapa
DEFP/aodgc/fg/ma
CC: Departamento de Geomática

**PROVINCIA DE PANAMÁ, DISTRITO DE PANAMÁ, CORREGIMIENTOS
DE ALCALDE DÍAZ, ERNESTO CÓRDOBA CAMPOS,
ESTUDIO CAT. II "COLINAS DEL NORTE".**

578

Nota:

- El proyecto se ubica fuera de los límites del SINAP.
- Nota DEEJA-0095-1202-2025:
- Se actualizó el número de la Finca 30695 por el folio real 30337535.

Corregimiento de Alcalde Diaz

Colinas de Las Cumbres

Cumbres del Este N°2

Cumbres del Este

Maria Hernandez

Tora

Rio Juan Diaz y entre Rio Juan Diaz y Pacora

TIERRA PREDIMIDA

Nuevo Gonzalillo

Villa Maria

IMAGEN SATELITAL

Capacidad Agrologica

Nombre	Tipo	Superficie	%
30695 (Este)	VI	0 ha + 1,512.62 m ²	100
30695 (Oeste)	VI	1 ha + 5,141.70 m ²	100
Finca 291788	VI	5 ha + 5,940.84 m ²	100
Finca 291792	VI	6 ha + 5,542.49 m ²	89.42
Finca 30337535	VII	0 ha + 7,755.01 m ²	10.58
Finca 291779	VI	11 ha + 6,890.33 m ²	100
Zona de Amortiguamiento 1	VI	0 ha + 0725.62 m ²	100
Zona de Amortiguamiento 2	VI	0 ha + 0368.46 m ²	100
Zona de Amortiguamiento 3	VI	0 ha + 2,471.45 m ²	100

DEEJA-0862-1912-2024

Nombre	ha
30695 (Este)	0 ha + 1,512.62 m ²
30695 (Oeste)	1 ha + 5,141.70 m ²
Finca 291788	5 ha + 5,940.84 m ²
Finca 291792	7 ha + 3,297.49 m ²
Finca 30337535	11 ha + 5,890.33 m ²
Finca 291779	6 ha + 1,326.97 m ²
Zona de Amortiguamiento 1	0 ha + 0725.62 m ²
Zona de Amortiguamiento 2	0 ha + 0368.46 m ²
Zona de Amortiguamiento 3	0 ha + 2,471.45 m ²

Cobertura Boscosa y Uso de Suelo 2021

Nombre	Categoría	Superficie	%
30695 (Este)	Explotación minera	0 ha + 0409.02 m ²	27.04
30695 (Este)	Vegetación herbácea	0 ha + 1,103.61 m ²	72.96
30695 (Oeste)	Bosque latifoliado mixto secundario	1 ha + 5,141.70 m ²	100
Finca 291788	Bosque latifoliado mixto secundario	3 ha + 5,836.62 m ²	60.49
Finca 291792	Vegetación herbácea	2 ha + 1,104.23 m ²	39.51
Finca 30337535	Bosque latifoliado mixto secundario	4 ha + 2,021.25 m ²	57.31
Finca 30337535	Explotación minera	2 ha + 3,106.71 m ²	20.37
Finca 291779	Vegetación herbácea	4 ha + 4,377.17 m ²	38.39
Zona de Amortiguamiento 1	Bosque latifoliado mixto secundario	0 ha + 0725.62 m ²	100
Zona de Amortiguamiento 2	Bosque latifoliado mixto secundario	0 ha + 0368.46 m ²	100

Escala 1:25,000

L E Y E N D A

- A map of Central America with Costa Rica highlighted by a red circle. The map includes labels for Costa Rica, Nicaragua, Honduras, El Salvador, Guatemala, and Panama.

- Lugares Poblados
 - Ríos y quebradas
 - Red Vial
 - Límite de Corregimientos
 - Cuenca Hidrográfica
 - Límite de Capacidad Agrologica

Tipo VI-No arable, con limitaciones severas, apta para pastos, bosques, tierras de reservas.

Tipo VII- No arable, con limitaciones muy severas, apta para pastos, bosques, tierras de reserva.

DEEIA-0862-191

30695 (Este)

30695 (Oeste)

Finca 291788

Finca 291792

Finca 30337535

Finca 291779

Zona de Amortig.

Zona de Amortig.

Zona de Amortig.

DEEIA-0726-2210-20-

Polígonos de Delimitación

- Cobertura Boscosa y Uso de Suelo 2021

 - Bosque latifoliado mixto maduro
 - Bosque latifoliado mixto secundario
 - Bosque plantado de coníferas
 - Bosque plantado de latifoliadas
 - Rastrojo y vegetación arbustiva
 - Vegetación herbácea
 - Pasto
 - Superficie de agua
 - Área poblada
 - Infraestructura
 - Exploración minera

**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
- Memorando DEEIA-0095-1202-2025
- Seguimiento DEEIA-0862-1912-2024,
- DEEIA-0726-2210-2024.

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL
MEMORANDO-DEEIA-0095-1202-2025

PARA: **DIEGO FÁBREGA PERSCKY**
Director de Información Ambiental.

DE: **GRACIELA PALACIOS S.**
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental.



ASUNTO: Verificación de coordenadas por respuesta a nota de consulta

FECHA: 12 de febrero de 2025

En seguimiento al **MEMORANDO-DEEIA-0862-1912-2024**, le solicitamos actualizar el número de la finca 30695, con superficie de 11ha+6890.33m², por la finca con folio real 30337535, en base a lo indicado por el promotor en respuesta a nota de consulta, correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental, categoría II, denominado: "**COLINAS DEL NORTE**" a desarrollarse en los corregimientos de Alcalde Díaz y Ernesto Córdoba Campos, distrito de Panamá, provincia de Panamá, cuyo promotor es **ALTOS DE GONZALILLO, S.A.**, la cual incluya Cobertura boscosa, Uso de suelo, Cuencas Hidrográficas, Topografía, Áreas protegidas e Imagen Satelital.

Las coordenadas se encuentran en DATUM de ubicación: WGS-84

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

Nota:

- Información digital en carpeta compartida \\10.232.9.19\DEEIA_DIAM
- Incluir verificación de coordenadas del proyecto en archivo KMZ, al remitir la cartografía generada.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-054-2024**

Fecha de Tramitación (AÑO): **2024**

Fecha de Tramitación (MES): **JULIO**

Técnico que realizó verificación: Moisés Barragán

GPS/IR/amm/jm
JLamm JM



Panamá, 6 de febrero de 2025
Nota: No.LBR-250206-01

Ingeniera
Graciela Palacios
Director de Evaluación de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente

JM
JL
GPM
878

REPUBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	
RECIBIDO	
Por _____	10/02/2025
Fecha:	10:57
Hora:	

Respetada Ing. Palacios:

Por medio de la presente, yo **ALVARO TAPIA CARDOZE**, panameño, mayor de edad, con cédula de identidad personal 8-789-1626 actuando en representación de la empresa **ALTOS DE GONZALILLO S.A.** sociedad anónima debidamente constituida de acuerdo a las leyes de la República de Panamá, inscrita a Folio 155714919, promotor del proyecto “**COLINAS DEL NORTE**”, damos respuesta a la nota DEIA-DEEIA-NC-0040-0402-2025, proporcionamos el registro público solicitado y la autorización de ROLOFE, S.A para que la empresa Altos de Gonzalillo, S.A ejecute el proyecto sobre el área que involucra a la finca 30337535 COD 8723.

Atentamente,

le 2

ALVARO TAPIA CARDOZE

CIP: 8-789-1626

Representante Legal

ALTOS DE GONZALILLO S.A.



Yo Lodo, Souhail M. Halwany Cigarruista Notario Público Duodécimo del Circuito de la Provincia de Panamá, con cedula de identidad No. 8-722-2125.

CERTIFICO

Que hemos cotejado la(s) firma anterior(es) con la que aparece en la cédula o pasaporte del firmante(s) y a nuestro parecer son iguales por lo que la consideramos auténtica.

07 FEB 2025

le 2
Panama
Testigo
Testigo
Lodo, Souhail M. Halwany Cigarruista
Notario Público Duodécimo

RESM
S.P.

Panamá, 5 de febrero de 2025

Su Excelentísimo Señor Ministro
Juan Carlos Navarro
Ministerio de Ambiente
Panamá
E.S.D

Por este medio dejamos constancia de nuestra anuencia y autorización para que la empresa ALTOS DE GONZALILLO, S.A elabore, presente, gestione y ejecute el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II denominado Colinas del Norte y desarrollen este proyecto sobre el área que involucra la finca de nuestra propiedad.

Finca No.30337535, Cod. Ubicación 8723 - Propiedad de ROLOFE, S.A.

Agradecemos por consiguiente, recibir la presente nota y darle el debido proceso según corresponda a favor del Proyecto Colinas del Norte.

Agradecido de su atención;

Lic. Arturo Tapia Velarde
C.I.P: 8-207-287

Adjunto: Registro Público de la Sociedad ROLOFE, S.A Folio No.144511 y Registros de Propiedad de la Finca No. 30337535.



Yo Leo, Souail M. Halwany Cigarruista, Notario Público Duodecimo del Circuito de la Provincia de Panamá, con póliza de identidad No. 8-722-2125,

CERTIFICO
Que hemos comprobado la(s) firma anterior(es) con la que aparece en la cédula o pasaporte del firmante(s) y a nuestro parecer son iguales por lo que la consideramos auténtica.

07 FEB 2025
Panamá
Testigo
Testigo
Lodo, Souail M. Halwany Cigarruista
Notario Público Duodecimo

573



Yo, Lcdo. Souhall M. Halwany Clgarrulsta, Notario Público
Duodécimo del Circuito de Panamá, con cédula de
identidad No. 8-722-2125.

CERTIFICO:

Que este documento ha sido colejado y encontrado en
todo conforme con su original.

07 FEB 2025

Panamá,

Lcdo. Souhall M. Halwany Clgarrulsta
Notario Público Duodécimo del Circuito de Panamá





Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: ALEXANDRA JUDITH ALABARCA
FECHA: 2025.01.28 12:22:33 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

Alexandra J. Alabara.

B35m
572

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

37684/2025 (0) DE FECHA 28/01/2025

QUE LA PERSONA JURÍDICA

ROLOFE, S.A.

TIPO DE PERSONA JURÍDICA: SOCIEDAD ANONIMA

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO № 144511 (S) DESDE EL VIERNES, 18 DE ENERO DE 1985

- QUE LA PERSONA JURÍDICA SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPtor: MANUEL CUPAS FERNANDEZ

SUSCRIPtor: LEYDY MARIA REYES

DIRECTOR: ARTURO TAPIA VELARDE

DIRECTOR: FERNANDO A. TAPIA CARDOZE

DIRECTOR: RODRIGO ARTURO TAPIA CARDOZE

DIRECTOR: ALVARO TAPIA CARDOZE

PRESIDENTE: ARTURO TAPIA VELARDE

VICEPRESIDENTE: FERNANDO A. TAPIA CARDOZE

TESORERO: RODRIGO ARTURO TAPIA CARDOZE

SECRETARIO: ALVARO TAPIA CARDOZE

AGENTE RESIDENTE: GALINDO, ARIAS Y LOPEZ

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:

EL PRESIDENTE.

- QUE SU CAPITAL ES DE 10,000.00 DÓLARES AMERICANOS

EL CAPITAL AUTORIZADO DE LA SOCIEDAD SERA DE DIEZ MIL DOLARES, MONEDA LEGAL DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA (10,000.00) DIVIDIDO EN DIEZ (10) ACCIONES CON UN VALOR NOMINAL O A LA PAR DE MIL DOLARES MONEDA LEGAL DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA(1,000.00) CADA UNA. LAS ACCIONES PODRAN SER NOMINATIVAS O AL PORTADOR.

ACCIONES: NOMINATIVAS O AL PORTADOR

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA

- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ , PROVINCIA PANAMÁ

DETALLE DE PODER:

SE OTORG A PODER PODER GENERAL A FAVOR DE ALVARO JAVIER TAPIA CARDOZE, MEDIANTE ESCRITURA PUBLICA NUMERO 4829 DEL 18 MARZO DEL 2024 DE LA NOTARIA OCTAVA DEL CIRCUITO DE PANAMA

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, 28 DE ENERO DE 2025 A LAS 12:22 P. M..
NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404983385



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: BA324AA5-259E-4F51-BB5F-62F3B61B20A4

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: ALBA YOLINETH
RODRIGUEZ VALDES
FECHA: 2025.01.31 14:57:24 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

Alba Yolineth R. V.
57
57

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 38283/2025 (0) DE FECHA 28/01/2025.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8723, FOLIO REAL N° 30337535
UBICADO EN LUGAR GONZALILLO, DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ
CON UNA SUPERFICIE INICIAL DE 110 ha 411 m² 36 dm² Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 110 ha 411 m² 36 dm²
COLINDANCIAS: NORTE: COLINDA CON RESTO LIBRE DE LA FINCA EN EL FOLIO REAL N° 30,695, CON CÓDIGO DE UBICACIÓN N°8712, DE SECCIÓN DE PROPIEDAD , DE LA PROVINCIA DE PANAMÁ, DEL REGISTRO PÚBLICO, PROPIEDAD DE ROLOFE,S.A.
SUR: COLINDA CON RESTO LIBRE DE LA FINCA INSCRITA EN EL FOLIO REAL N° 30,695, CON CÓDIGO DE UBICACIÓN N°8712, DE LA SECCIÓN PROPIEDAD, DE LA PROVINCIA DE PANAMÁ DEL REGISTRO PÚBLICO , PROPIEDAD DE ROLOFE,S.A.
ESTE: COLINDA CON RESTO LIBRE DE LA FINCA EN EL FOLIO REAL N° 30,695, CON CÓDIGO DE UBICACIÓN N°8712, DE LA SECCIÓN DE PROPIEDAD , DE LA PROVINCIA DE PANAMÁ, DEL REGISTRO PÚBLICO, PROPIEDAD DE ROLOFE., S.A.
OESTE: COLINDA CON RESTO LIBRE DE LA FINCA INSCRITA EN EL FOLIO REAL N° 30,695, CON CÓDIGO DE UBICACIÓN N°8712, DE LA SECCIÓN DE PROPIEDAD , DE LA PROVINCIA DE PANAMÁ, DEL REGISTRO PÚBLICO , PROPIEDAD DE ROLOFE., S.A.
NÚMERO DE PLANO: N° 80823-144006
CON UN VALOR DE B/.8,472.41 (OCHO MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y DOS BALBOAS CON CUARENTA Y UNO)
FECHA DE ADQUISICIÓN: 22 DE JULIO DE 2020.

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

ROLOFE, S.A. (RUC 14916-2-144511) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

CONSTITUCIÓN DE SERVIDUMBRE (PREDIO SIRVIENTE): TIPO DE SERVIDUMBRE: PREDIO SIRVIENTE (DE PASO). DESCRIPCIÓN DE LA SERVIDUMBRE: DECLARA LA SOCIEDAD ANÓNIMA DENOMINADA: ROLOFE, S.A. QUE TAL COMO CONSTA EN EL PLANO N° 80823-144006 DE DIECISIETE (17) DE ENERO DE DOS MIL VEINTE (2,020). QUE SE INDICA EN LA CLÁUSULA ANTERIOR , LA FINCA RESULTANTE DE LA SEGREGACIÓN, EL FOLIO REAL (FINCA) N°30337535; QUEDA GRAVADA CON DOS SERVIDUMBRES DE PASO, CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS: DIMENSIÓN: 20MTS DE ANCHO CADA UNA. UBICACIÓN: ESTAS SERVIDUMBRES ATRAVIESAN LA FINCA RESULTANTE DE LA SEGREGACIÓN QUE POR ESTE MEDIO SE REALIZA.. SOBRE LA FINCA DOMINANTE N°30695-8712. INSCRITO AL ASIENTO 3, EL 22/07/2020, EN LA ENTRADA 132285/2020 (0)

NO CONSTA GRAVÁMENES INSCRITOS VIGENTES A LA FECHA.

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGА EN PANAMÁ EL DÍA VIERNES, 31 DE ENERO DE 2025 2:51 P. 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 1404984033



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: E33BD2F8-9ABB-4D71-8F2D-52EF85FEBA2E

Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

GT Sm
570

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 04 de febrero de 2025

DEIA-DEEIA-NC-0040-0402-2025

Señor
ÁLVARO JAVIER TAPIA CARDOZE
Representante legal
ALTOS DE GONZALILLO, S.A.

E. S. D.

Señor Tapia:

MIAMBIENTE
Hoy: 5 de Febrero de 2025
Siendo las 10:30 de la mañana
notifique personalmente a Álvaro Javier Tapia Cardoze de la presente
documentación consultar
Notificador Patricia M. M. Notificado Álvaro J. T.

En relación al EsIA Categoría II, denominado “**COLINAS DEL NORTE**”, a desarrollarse en el corregimiento de Alcalde Díaz y Ernesto Córdoba Campos, distrito y provincia de Panamá, en la cual se presentó el Registro de Propiedad de la Finca con Folio Real 30695 y código de ubicación 8223, donde se evidencia que la superficie inicial corresponde a 116 ha+ 8,935m² y una superficie actual o resto libre corresponde a 6ha+8,523 m²+64dm². En este sentido, hemos verificado en la página web del Registro Público que se dio la segregación de un área dentro de la finca por lo cual le solicitamos la siguiente información:

- Registro Público de propiedad de la finca o fincas que conforman las 11ha+6,890.33m² para el desarrollo del proyecto.

Agradecemos presentar la información solicitada, con fundamento en el artículo 43 del Decreto Ejecutivo que señala “... Si por causa imputable al administrado, el proceso de evaluación de impacto ambiental se paraliza por más de tres (3) meses se declarará la caducidad de la instancia...”; y el artículo 161 de la Ley 38 de 31 de julio de 2000, que regula el Procedimiento Administrativo General.

Atentamente,

Graciela Palacios S.
GRACIELA PALACIOS S.
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental



GPS/IR/jm/amm
• 8 Sm 7MM

Panamá, 05 de febrero de 2025
Nota: No.LBR-250205-01

Ingeniera
Graciela Palacios
Director de Evaluación de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente

SJO Inv
509

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL —	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	
RECIBIDO	
Por:	F. Tapias
Fecha:	10/02/2025
Hora:	

Respetada Ing. Palacios:

Por medio de la presente, yo **ALVARO TAPIA CARDOZE**, panameño, mayor de edad, con cédula de identidad personal 8-789-1626 actuando en representación de la empresa **ALTOS DE GONZALILLO S.A.** sociedad anónima debidamente constituida de acuerdo a las leyes de la República de Panamá, inscrita a Folio 155714919, promotor del proyecto “**COLINAS DEL NORTE**”, me doy por notificado mediante esta vía de la nota consulta DEIA-DEEIANC-0040-0402-2025, y autorizo a la **Ing. Marta GÓMEZ BURKE** con cédula de identidad personal 6-711-500, para que retire dicha nota.

Atentamente,


ALVARO TAPIA CARDODE
CIP: 8-789-1626
Representante Legal
ALTOS DE GONZALILLO S.A.



Yo, Luz G. Parillón V., Notaria Pública Octava del Circuito de la Provincia de Panamá con Cédula de Identidad No. 8-252-379.

CERTIFICO:

Que hemos cotejado la(s) firma(s) anterior(es) con la(s) que aparece(n) en la copia(s) de la(s) cédula(s) y/o pasaporte(s) del(s) firmante(s), y a nuestro parecer son iguales, por lo que la(s) consideramos auténtica(s).

Panamá 05 FEB 2025

Licda. Luz G. Parillón V.
Notaria Pública Octava

EST 5m
568



DOB 5m
567



DEPARTAMENTO DE
EVALUACIÓN DE ESTUDIO
DE IMPACTO AMBIENTAL

RECIBIDO

Por: Jazmín Mojtah
Fecha: 2/Enero/2025
Hora: 12:04PM



MEMORANDO – DIAM – 1943 – 2024

PARA: GRACIELA PALACIOS SÁNCHEZ
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental

DE: ALEX O. DE GRACIA C.
Director Nacional Información Ambiental, encargado

ASUNTO: Verificación de coordenadas

FECHA: 30 de diciembre de 2024

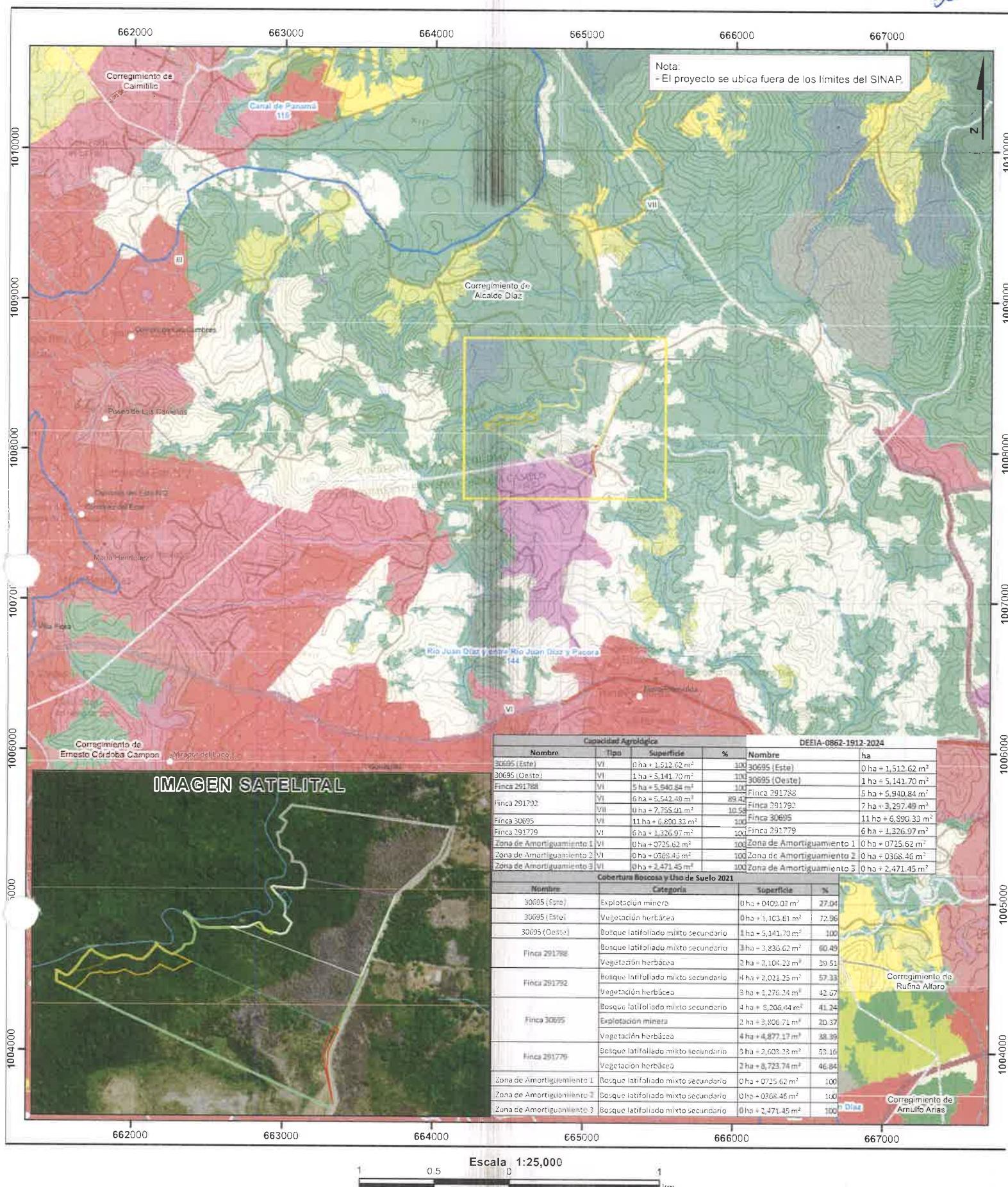
En atención a memorando DEEIA-0862-1912-2024-Seguimiento-DEEIA-0726-2210-2024, donde solicita incluir únicamente el polígono del proyecto y generar una cartografía con las coordenadas aportadas, correspondiente a la segunda información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental, categoría II, denominado "COLINAS DEL NORTE", cuyo promotor es ALTOS DE GONZALILLO, S.A., le informamos que con los datos proporcionados se determinó lo siguiente:

Variables	Descripción
30695 (Este)	0 ha + 1,512.62 m ²
30695 (Oeste)	1 ha + 5,141.70 m ²
Finca 291788	5 ha + 5,940.84 m ²
Finca 291792	7 ha + 3,297.49 m ²
Finca 30695	11 ha + 6,890.33 m ²
Finca 291779	6 ha + 1,326.97 m ²
Zona de amortiguamiento 1	0 ha + 0725.62 m ²
Zona de amortiguamiento 2	0 ha + 0368.46 m ²
Zona de amortiguamiento 3	0 ha + 2,471.45 m ²
División Política Administrativa	Provincia: Panamá. Distritos: Panamá. Corregimiento: Alcalde Díaz, Ernesto Córdoba Campos.
Cobertura Boscosa y Uso de Suelo 2021	Bosque latifoliado mixto secundario, Explotación minera, Vegetación herbácea.
Capacidad Agrológica	Tipo VI, VII.
Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP)	Fuera del SINAP.

Atentamente,
Adj.: Mapa
AODGC/mb/ym
CC: Departamento de Geomática

PROVINCIA Y DISTRITO DE PANAMÁ,
CORREGIMIENTOS DE ALCALDE DÍAZ, ERNESTO CÓRDOBA CAMPOS,
ESTUDIO CAT.II, "COLINAS DEL NORTE".

Sinap
Dell Sma
Sobr



L E Y E N D A



Lugares Poblados	DEEIA-0862-1912-2024	Cobertura Boscosa y Uso de Suelo 2021	Sistema de Referencia Espacial:
Ríos y quebradas	30695 (Este)	Bosque latifoliado mixto maduro	Sistema Geodésico Mundial de 1984
Red Vial	30695 (Oeste)	Bosque latifoliado mixto secundario	Proyección Universal Transversal de Mercator
Límite de Corregimientos	Finca 291788	Bosque plantado de coníferas	Zona 17 Norte
Cuenca Hidrográfica	Finca 291792	Bosque plantado de latifoliadas	
Límite de Capacidad Agrícola	Finca 30695	Rastrojo y vegetación arbustiva	
Tipo VI-No arable, con limitaciones severas, apta para pastos, bosques, tierras de reservas.	Finca 291779	Vegetación herbácea	
Tipo VII-No arable, con limitaciones muy severas, apta para pastos, bosques, tierras de reserva.	Zona de Amortiguamiento 1	Pasto	
	Zona de Amortiguamiento 2	Superficie de agua	
	Zona de Amortiguamiento 3	Área poblada	
		Infraestructura	
		Explotación minera	
	Polígono del Proyecto		

Fuentes:
- Instituto Nacional de Estadística y Censo
- Ministerio de Ambiente
- Memorando-DEEIA-0862-1912-2024-
Seguimiento-DEEIA-0726-2210-2024.

DIRECCIÓN REGIONAL DE PANAMÁ NORTE

SECCIÓN DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL
MEMORANDO-SEEIA-407-3012-2024

565 fm
Blech

PARA: **GRACIELA PALACIOS S.**
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental

JM

DE: **PEDRO GARAY**
Director Regional de MiAMBIENTE- Panamá Norte



ASUNTO: Respuesta al MEMORANDO-DEEIA-0862-1912-2024

FECHA: 30 de diciembre de 2024

En atención al **MEMORANDO DEEIA-0862-1912-2024**, recibido el 23 de diciembre de 2024, en la Dirección Regional de Panamá Norte, se remite Informe Técnico de Información Completaría N° 003, referente al Estudio de Impacto Ambiental, categoría II denominado “COLINAS DEL NORTE” cuyo promotor es **ALTOS DE GONZALILLO, S.A.**

Sin otro particular nos suscribimos.

PG/LF



SECCIÓN DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL
INFORME TÉCNICO DE INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA N° 003

FECHA:	30 DE DICIEMBRE DE 2024
PROYECTO:	COLINAS DEL NORTE
PROMOTOR:	ALTOS DE GONZALILLO, S.A.
CATEGORIA:	II
LOCALIZACIÓN:	CORREGIMIENTO DE ALCALDE DÍAZ Y ERNESTO CÓRDOBA, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ

I. ANTECEDENTES

Mediante el **MEMORANDO-DEEIA-0862-1912-2024**, recibido el 23 de diciembre de 2024, la Dirección Evaluación de Impacto Ambiental, solicita emitir comentarios técnicos a la respuesta de la segunda información aclaratoria, solicitada mediante la Nota **DEIA-DEEIA-NC-0163-1911-2024**, al proyecto “**COLINAS DEL NORTE**” cuyo promotor es **ALTOS DE GONZALILLO, S.A.**.

II. ANÁLISIS TÉCNICO

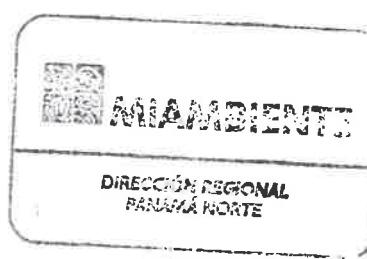
La Sección de Evaluación de Impacto Ambiental de la Dirección Regional de Panamá Norte, tiene las siguientes observaciones:

- Respecto a la respuesta a la pregunta 1 a, el promotor señala que mantendrá el punto de descarga indicado en el EsIA, además, señala que “...la quebrada Bachiller tiene la capacidad para recibir la descarga de las aguas tratadas de la PTAR y permitir el libre flujo de las aguas...”. Por qué el promotor deberá garantizar el buen funcionamiento de la PTAR y cumplir con 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 Agua Continentales y Marinas” y el Reglamento DGNTI-COPANIT 39-2000 “Agua, Descarga de Efluentes Líquidos Directamente a Sistemas de Recolección de Aguas Residuales”.
- En cuanto a la repuesta 1 c, el promotor deberá conservar la “zona amortiguadora de la servidumbre pluvial”, los cuales será una zona no desarrollable dentro del proyecto.

III. CONCLUSIÓN

Una vez revisada la documentación presentada en la respuesta a la segunda información aclaratoria para el proyecto denominado “**COLINAS DEL NORTE**” cuyo promotor es **ALTOS DE GONZALILLO, S.A.**, se concluye que no se tienen comentarios adicionales y el promotor deberá cumplir con lo antes señalado.


LESLY FLORES
Jefa de la Sección de Evaluación de
Estudios de Impacto Ambiental.




PEDRO GARAY
Directora Regional de Panamá Norte

507 5m
502 5m

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

MEMORANDO-DEEIA-0862-1912-2024

PARA: **PEDRO GARAY**
Director Regional de Panamá Norte.

DE: 
GRACIELA PALACIOS S.
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental.

ASUNTO: Envío de respuestas a la segunda información aclaratoria

FECHA: 19 de diciembre de 2024

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Año y Mes de Tramitación, hacer click en Consultar), están disponibles las respuestas a la segunda información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: "**COLINAS DEL NORTE**", a desarrollarse en los corregimientos de Alcalde Díaz y Ernesto Córdoba, distrito de Panamá, provincia de Panamá, cuyo promotor es **ALTOS DE GONZALILLO, S.A.**

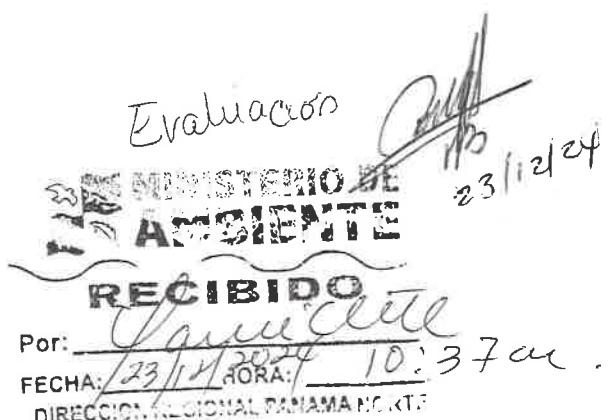
Tal como dispone el artículo 61 del Decreto Ejecutivo No. 1 de 01 de marzo de 2023, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 8 de referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentando en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-054-2024**

Fecha de Tramitación (AÑO): **2024**

Fecha de Tramitación (MES): **JULIO**

GPS/JR/amm/jm
JL amm fm



*Recibido
23/12/24 2:04 pm*

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

502
Dpt.SM
Sel

MEMORANDO-DEEIA-0862-1912-2024

PARA: DIEGO FÁBREGA PERSCKY
Director de Información Ambiental.

DE: *Graciela Palacios S*
GRACIELA PALACIOS S.
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental.



ASUNTO: Verificación de coordenadas de la segunda información aclaratoria

FECHA: 19 de diciembre de 2024

En seguimiento al **MEMORANDO-DEEIA-0726-2210-2024**, le solicitamos incluir únicamente el polígono del proyecto y generar una cartografía con las coordenadas aportadas en la respuesta a la segunda información aclaratoria correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental, categoría II, denominado: “**COLINAS DEL NORTE**” a desarrollarse en los corregimientos de Alcalde Díaz y Ernesto Córdoba Campos, distrito de Panamá, provincia de Panamá, cuyo promotor es **ALTOS DE GONZALILLO, S.A.**, la cual incluya Cobertura boscosa, Uso de suelo, Cuencas Hidrográficas, Topografía, Áreas protegidas e Imagen Satelital.

Las coordenadas se encuentran en DATUM de ubicación: WGS-84

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

Nota:

- Información digital en carpeta compartida \\10.232.9.19\DEEIA_DIAM
- Incluir verificación de coordenadas del proyecto en archivo KMZ, al remitir la cartografía generada.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-054-2024**

Fecha de Tramitación (AÑO): **2024**

Fecha de Tramitación (MES): **JULIO**

GPS/IR/amm/jm
JLamm/jm

REPUBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL
MINISTERIO DE
AMBIENTE
DIRECCIÓN DE
INFORMACIÓN AMBIENTAL
RECIBIDO
Por: *José M. Jiménez*
Fecha: *23/12/2024*
Hora: *12:06 pm*

Set
560 Sm

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

MEMORANDO-DEEIA-0862-1912-2024

PARA: **PEDRO GARAY**
Director Regional de Panamá Norte.

DE: 
GRACIELA PALACIOS S.
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental.

ASUNTO: Envío de respuestas a la segunda información aclaratoria

FECHA: 19 de diciembre de 2024



Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Año y Mes de Tramitación, hacer click en Consultar), están disponibles las respuestas a la segunda información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: "**COLINAS DEL NORTE**", a desarrollarse en los corregimientos de Alcalde Díaz y Ernesto Córdoba, distrito de Panamá, provincia de Panamá, cuyo promotor es **ALTOS DE GONZALILLO, S.A.**

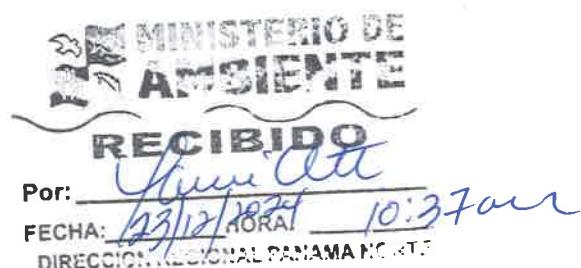
Tal como dispone el artículo 61 del Decreto Ejecutivo No. 1 de 01 de marzo de 2023, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 8 de referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentando en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-054-2024**

Fecha de Tramitación (AÑO): **2024**

Fecha de Tramitación (MES): **JULIO**

GPS/JR/amm/jm
amm fm



Panamá, 29 de noviembre de 2024
Nota: No.LBR-241120-01

DEIA
Soymin
15/11/2024 12:44:51

Recibido el 29/11/2024
559

Ingeniera
Graciela Palacios
Director de Evaluación de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente

Respetada Ing. Palacios:

Por medio de la presente, yo **ALVARO TAPIA CARDOZE**, panameño, mayor de edad, con cédula de identidad personal 8-789-1626 actuando en representación de la empresa **ALTOS DE GONZALILLO S.A.** sociedad anónima debidamente constituida de acuerdo a las leyes de la República de Panamá, inscrita a Folio 155714919, promotor del proyecto “**COLINAS DEL NORTE**”, damos respuesta a la solicitud de Aclaratoria DEIA-DEEIA-AC-0163-1911-2024.

Atentamente,



ALVARO TAPIA CARDOZE
CIP: 8-789-1626
Representante Legal
ALTOS DE GONZALILLO S.A.

DEIA
559 Jn

**ESTUDIO DE IMPACTO
AMBIENTAL
CATEGORIA II**

COLINAS DEL NORTE

PROMOTOR: ALTOS DE GONZALILLO S.A.

Respuesta Aclaratoria - DEIA-DEEIA-
AC-0163-1911-2024

Corregimiento de Alcalde Díaz y
Corregimiento de Ernesto Córdoba
Campos,
Distrito de Panamá
Provincia de Panamá

diciembre, 2024

Tabla de Contenido

Pregunta 1	3
Pregunta 2	11
Pregunta 3	12
Listado de Anexos	20

Índice de Tablas

Tabla 1 Zonas de Protección Ambiental Amortiguación	8
Tabla 2 Coordenadas Finca 30695.....	11
Tabla 3 Coordenadas Resto Libre Finca 30695 (Oeste).....	12
Tabla 4 Coordenadas Resto Libre Finca 30695 (Este)	14
Tabla 5 Coordenadas de Finca 291779	14
Tabla 6 Coordenadas Finca 291788	15
Tabla 7 Coordenadas Finca 291792	16

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1 Referencia de Ubicación Punto de Descarga PTAR	4
Ilustración 2 Quebrada Bachiller (Cuerpo Hídrico Permanente).....	6
Ilustración 3 Zonas Amortiguadoras.....	7
Ilustración 4 Distribución de la Huella de Proyecto	18
Ilustración 5 Nota de Entrega Publicaciones.....	20

Respuesta a Solicitud de 2^a Información Aclaratoria

DEIA-DEEIA-AC-0163-1911-2024

Estudio de Impacto Ambiental Categoría II

“Colinas del Norte”

Pregunta 1

De acuerdo en lo establecido en el artículo 62 de Decreto Ejecutivo no. 1 de 1 marzo de 2023, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 2 de 27 de marzo de 2024, le solicitamos la primera información aclaratoria al Estudio de Impacto Ambiental (ESEA) Categoría II, titulado “**COLINAS DEL NORTE**”, a desarrollarse en los corregimientos de Alcalde Diaz y Ernesto Córdoba, distrito de Panamá, provincia de Panamá, cuyo promotor es **ALTOS DE GONZALILLO, S.A.**, que consiste en lo siguiente:

1. En seguimiento a la respuesta a la pregunta 2,4 y 5 mediante Memorando DEEIA-340-2310-2024, la Dirección Regional de Panamá Norte emite los siguientes comentarios:
 - a) El promotor deberá aclarar cuál de los puntos indicados en la respuesta será utilizado para la descarga de las aguas residuales provenientes de la PTAR, además debe de garantizar que el cuerpo receptor tiene la capacidad (Caudal) necesaria para recibir las aguas tratadas de la PTAR y permitir el libre flujo de las aguas.
 - b) En caso que el cuerpo receptor no cuente con la capacidad, el promotor deberá presentar alternativas para la descarga de la PTAR y los componentes que requiera dicha alternativa.
 - c) El promotor deberá delimitar mediante coordenadas el área denominada “zona amortiguadora de la servidumbre pluvial”.
 - d) El promotor deberá ampliar si dentro del alcance se tiene contemplado realizar algún tipo de obra en cauce (dragado), de acuerdo a lo indicado

555 Jm

en la página 53 de la Respuesta a la Solicitud de Ampliación (Comentarios de DCC) y establecer si la misma será realizada una sola vez o mantendrá una frecuencia de intervención (dragado).

- e) En caso de ser afirmativa la respuesta deberá indicar las secciones de la Quebrada Bachiller donde se realizan esta actividad e incluir coordenadas y superficie.
- f) Ampliar las medidas de mitigación a aplicar para la actividad.

Respuesta 1

Respuesta 1 a)

Se aclara que el punto de descarga que se mantiene, corresponde al que fue indicado en el EsIA original con las siguientes coordenadas:

Descarga de la PTAR (WGS-84):

Norte: 1008316.52

Este: 664733.65

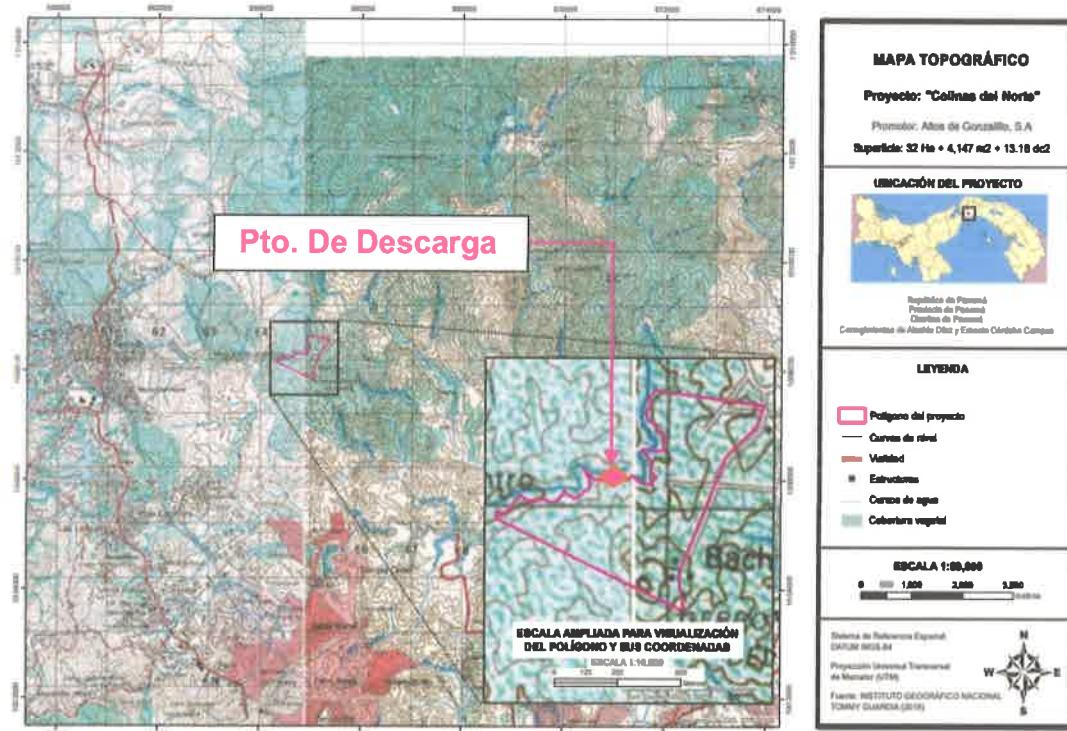


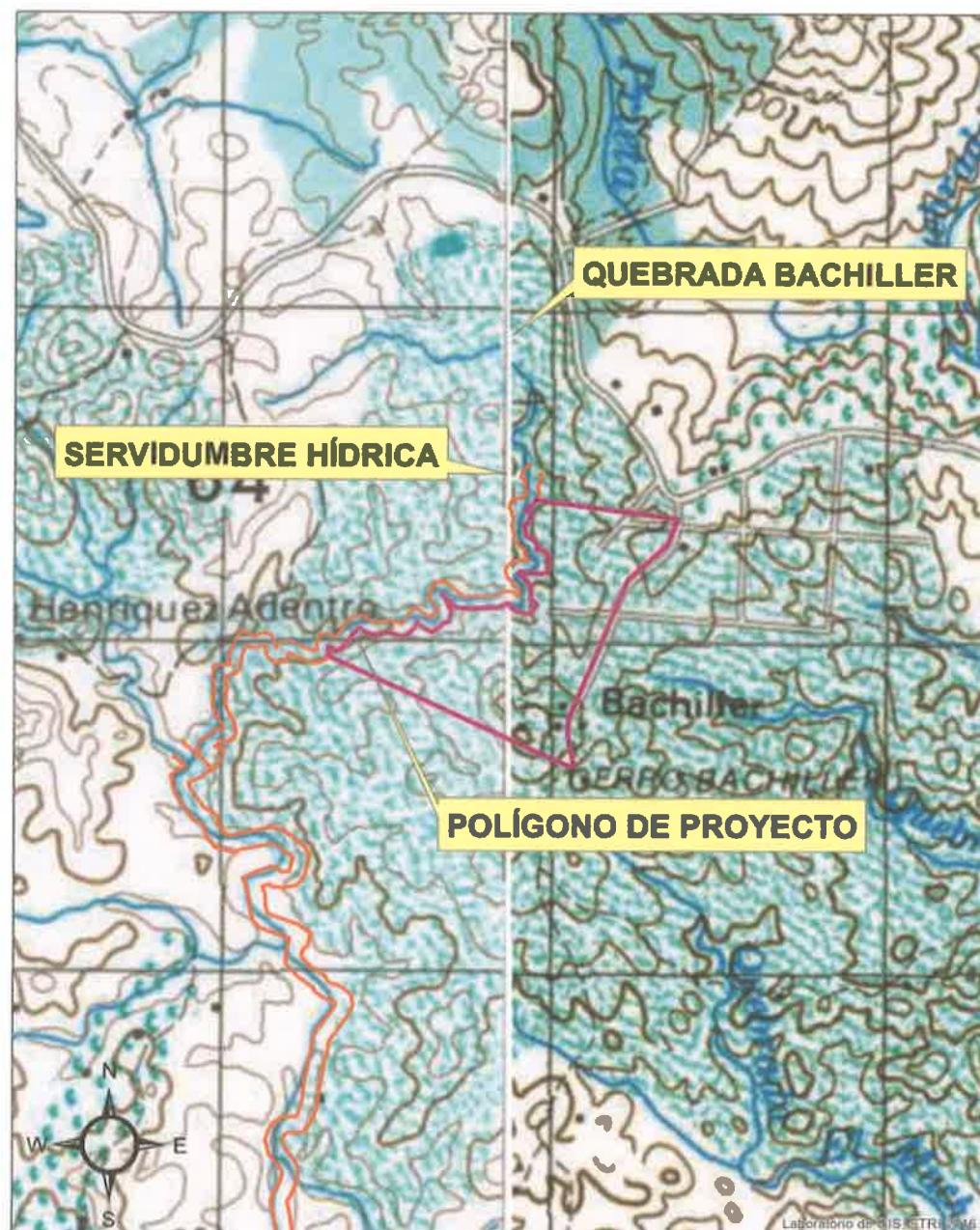
Ilustración 1 Referencia de Ubicación Punto de Descarga PTAR

En cuanto a garantizar que la quebrada Bachiller tiene la capacidad para recibir la descarga de las aguas tratadas de la PTAR y permitir el libre flujo de las aguas, confirmamos que la condición física de dicha quebrada la hace apta para recibir la descarga de aguas tratadas de la PTAR, ya que **la quebrada Bachiller es una quebrada permanente** tal como la clasifica el mapa topográfico básico oficial a escala 1:50,000 del Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia (IGNTG) cuyo extracto se presenta a continuación en la Ilustración 2.

Por otro lado, 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 Agua Continentales y Marinas”, define al cuerpo de agua receptor como: “curso, volumen o masa de agua, natural o artificial, marino o continental que sea susceptible de recibir descargas de efluentes líquidos directa o indirectamente”, e incluye como posible cuerpo receptor aquellos terrenos con capacidad de infiltración. El reglamento no establece requisitos de flujos ni volúmenes o masas de agua mínimos que deban cumplir los cuerpos de agua receptores, ni ninguna otra norma establece que deba existir un caudal o volumen mínimo en el cuerpo de agua receptor para poder recibir la descarga de aguas tratadas provenientes de la PTAR.

El Promotor tiene como responsabilidad garantizar que las aguas tratadas provenientes de la PTAR, previo a su descarga, cumplan con los límites máximos permisibles establecidos en el reglamento técnico COPANIT 35-2019.

550 Km
553 Km



MAPA DE QUEBRADA BACHILLER Y POLÍGONO DEL PROYECTO

0 260 500 1,000
metros
ESCALA 1:15000 1 cm = 150 m

FUENTE: INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL, TOMMY GUARDIA. 2022.
MAPA TOPOGRÁFICO NACIONAL 1:50,000

Ilustración 2 Quebrada Bachiller (Cuerpo Hídrico Permanente)

552 Sm

Respuesta 1 b)

Tal como se señaló en la Respuesta 1 a) el cuerpo de agua receptor quebrada Bachiller tiene la capacidad de recibir la descarga de aguas tratadas de la PTAR, por lo que no se requieren alternativas para dicha descarga.

Respuesta 1 c)

A continuación, se establecen las coordenadas del área denominada “zona amortiguadora de la servidumbre pluvial”, de acuerdo al análisis de identificación de peligros y amenazas para el cambio climático:

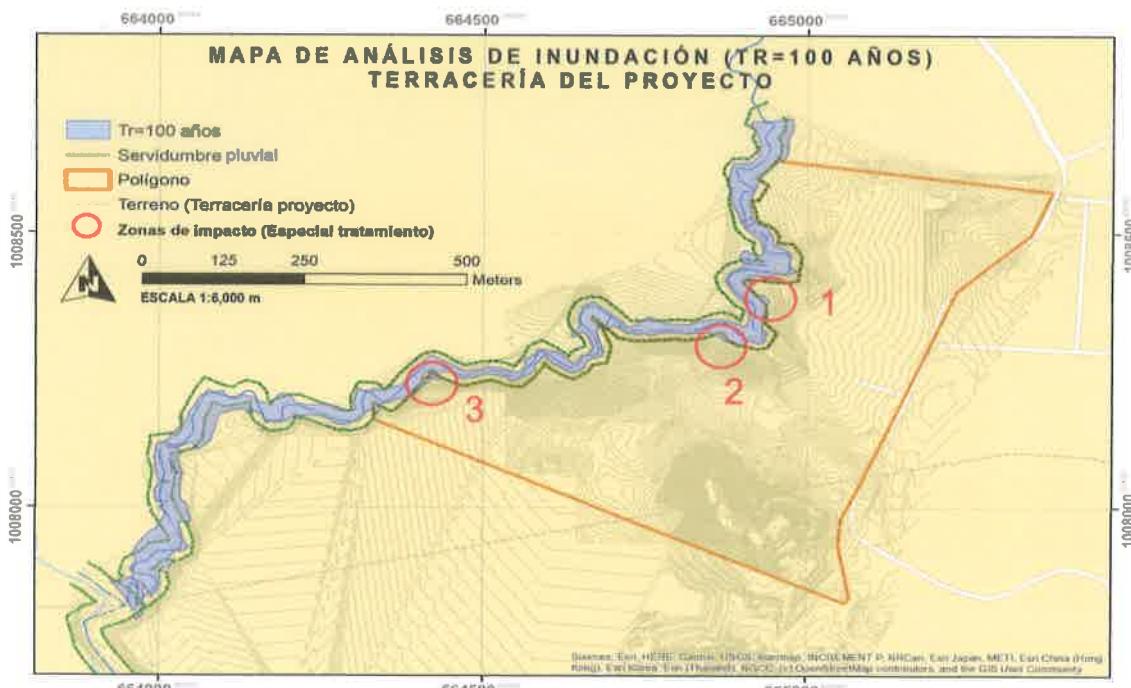


Ilustración 3 Zonas Amortiguadoras

Tabla 1 Coordenadas Zonas de Protección Ambiental

Zona	Vértice	Este	Norte
Zona 1	1	664920.4182	1008389.002
Zona 1	2	664936.4064	1008402.141
Zona 1	3	664954.2183	1008377.493
Zona 1	4	664936.9966	1008349.956
Zona 1	5	664935.4117	1008372.137
Zona 1	6	664920.4182	1008389.002
Zona 2	1	664870.7746	1008316.648
Zona 2	2	664872.8413	1008313.909
Zona 2	3	664876.5225	1008308.682
Zona 2	4	664877.6209	1008307.574
Zona 2	5	664877.7223	1008307.471
Zona 2	6	664878.5028	1008306.684
Zona 2	7	664883.6421	1008301.61
Zona 2	8	664889.7173	1008297.765
Zona 2	9	664904.7515	1008293.755
Zona 2	10	664901.779	1008286.965
Zona 2	11	664852.2395	1008314.236
Zona 2	12	664863.6099	1008319.171
Zona 2	13	664866.8858	1008320.042
Zona 2	14	664870.7746	1008316.648
Zona 3	1	664394.9558	1008213.897
Zona 3	2	664398.8399	1008220.617
Zona 3	3	664406.014	1008227.747
Zona 3	4	664414.5261	1008237.591
Zona 3	5	664422.3558	1008245.56
Zona 3	6	664423.6032	1008245.113
Zona 3	7	664434.7702	1008236.169
Zona 3	8	664465.5136	1008221.801
Zona 3	9	664451.8789	1008206.208
Zona 3	10	664396.3049	1008188.361
Zona 3	11	664375.1724	1008189.286
Zona 3	12	664391.734	1008209.706
Zona 3	13	664394.9558	1008213.897
Zona 3	14	664360.3891	1008175.582

Fuente. Equipo Consultor, 2024

551
SSDjm

Respuesta 1 d)

Se aclara que el promotor no tiene contemplado la realización de actividades de obras en cauce ni de dragados para mantenimiento del cauce. Durante la fase constructiva del proyecto sólo se contempla retirar de forma manual restos de ramas o residuos que puedan obstaculizar el libre flujo de las aguas, pero no se contempla la utilización de equipo pesado de manera que no causarán impactos negativos sobre el cuerpo hídrico.

Respuesta 1 e)

Como se mencionó en la respuesta anterior, no se contemplan actividades de obras en cauce ni de dragados sobre el cauce de la Quebrada Bachiller.

Respuesta 1 f)

Durante la etapa de ejecución del proyecto previo al inicio de obras para la construcción de la descarga de la PTAR, el Promotor cumplirá con las medidas de mitigación aplicables siguientes:

- Se deberá contar con señalizaciones para impedir afectaciones al cuerpo de agua fuera de las zonas indicadas en los planos de diseño de proyecto.
- Se deberán tramitar todos los permisos correspondientes, incluyendo la indemnización ecológica previo al inicio de los trabajos.
- Durante la ejecución de los trabajos se colocarán trampas de sedimentación para evitar el arrastre de desechos y sedimentos hacia el cuerpo de agua.
- Se deberá cumplir con las medidas de gestión de residuos establecidos dentro del Plan de Manejo en la sección de **Gestión de frentes de obra e Instalaciones Temporales y Campamento** para evitar la presencia de desechos y materiales peligrosos en estas áreas.

En caso de derrame accidental en cualquier actividad o sitio del proyecto se dispondrá de los siguientes componentes y procesos:

- El frente de obra contará con kit de control anti derrames y se capacitará a los trabajadores sobre su correcto uso.
- Una vez ocurrido un derrame (aceite o combustibles), se deberá delimitar el área donde se produjo con cordones absorbentes, arena o aserrín, con el objetivo de detener su avance y evitar su ingreso a drenajes y a otras zonas.
- Posteriormente se procederá a absorber totalmente el fluido con material absorbente y exprimir o recolectar en un recipiente especialmente destinado para este fin.
- Si el derrame ocurre en el suelo, debido a la velocidad de filtrado del fluido, en caso de ser cantidades pequeñas de suelo contaminado es necesario que se extraiga el suelo contaminado y en conjunto con los desechos absorbentes se coloque en una bolsa plástica roja y este material sea gestionado como residuos peligrosos, que deberá ser gestionado por un gestor autorizado.
- El material absorbente y restos de material utilizado para recuperar los contaminantes debe ser dispuesto adecuadamente y gestionado como residuos peligrosos de la obra.
- Los desechos aceitosos serán trasladados al área de campamento y se deben almacenar temporalmente en una tina o caseta con contención debidamente señalizada y techada hasta cuando la empresa correspondiente realice la recolección. La tina o caseta debe tener bordes con una altura mínima de seis (6) pulgadas; también se puede utilizar tinas de contención móviles. Estas tinas de contención móviles pueden ser de metal, madera forrada con plástico o plástico de alta densidad. En todos los casos, se debe mantener una cama de arena o aserrín para que absorba cualquier derrame que pueda presentarse, a fin de evitar contaminación por las escorrentías que pudieran arrastrar el hidrocarburo.

- El equipo de supervisión ambiental redactará reporte del incidente y dará seguimiento a la zona donde se produjo el mismo asegurándose que se encuentra estabilizada y sin afectaciones, al mismo tiempo será el encargado de gestionar la entrega de los residuos peligrosos a un gestor autorizado para su correcto tratamiento y disposición final.

Pregunta 2

2. De acuerdo a la verificación de coordenadas aportadas en la respuesta de la primera información aclaratoria, realizada por la Dirección de Información Ambiental (DIAM), el polígono del proyecto posee una superficie de 32 has + 4,142.88 m²; sin embargo, en este mismo documento no se incluyeron las coordenadas que componen el polígono de cada finca y que integran la superficie a utilizar. Por lo antes mencionado, se solicita:
 - a) Aportar las coordenadas de las fincas 291792, 291788, 291779, 30695 (este y oeste), de acuerdo a la superficie a utilizar para el desarrollo del proyecto, de acuerdo a lo indicado en la tabla 1 Superficies por fincas.

Respuesta 2

A continuación, se presentan las coordenadas de la huella del proyecto por fincas:

Tabla 2 Coordenadas Finca 30695

Vértice	Este	Norte
1	665068.378	1008042.17
2	665044.976	1007996.34
3	665045.357	1007985.98
4	665036.855	1007967.23
5	665066.265	1007835.94
6	665059.121	1007826.79
7	665021.306	1007843.93
8	664762.287	1007961.28
9	664377.197	1008138.68
10	664398.577	1008156.87

Vértice	Este	Norte
11	664418.914	1008181.07
12	664449.035	1008186.45
13	664458.932	1008181.83
14	664493.65	1008185.69
15	664509.289	1008191.77
16	664544.055	1008177.97
17	664575.276	1008183.31
18	664601.193	1008202.62
19	664604.196	1008206.55
20	664639.737	1008190.35
21	664686.908	1008214.98

Fuente. Equipo Consultor, 2024

Tabla 3 Coordenadas Resto Libre Finca 30695 (Oeste)

Vértice	Este	Norte
1	664606.895	1008251.25
2	664607.161	1008251.04
3	664607.392	1008250.93
4	664610.93	1008248.22
5	664621.375	1008241.58
6	664638.405	1008233.82
7	664641.61	1008235.52
8	664686.908	1008214.98
9	664639.737	1008190.35
10	664604.196	1008206.55
11	664601.193	1008202.62
12	664575.276	1008183.31
13	664544.055	1008177.97
14	664509.289	1008191.77
15	664493.65	1008185.69
16	664458.932	1008181.83
17	664449.035	1008186.45
18	664418.914	1008181.07
19	664398.577	1008156.87
20	664377.197	1008138.68
21	664329.838	1008160.49
22	664331.079	1008162.13
23	664330.475	1008175.83

SEPT 2024
SOLICITUD

Vértice	Este	Norte
24	664329.853	1008189.94
25	664354.995	1008175.61
26	664360.389	1008175.58
27	664370.93	1008184.55
28	664375.494	1008189.9
29	664384.55	1008200.36
30	664394.956	1008213.9
31	664398.632	1008220.3
32	664406.014	1008227.75
33	664417.379	1008240.89
34	664422.356	1008245.56
35	664423.603	1008245.11
36	664434.77	1008236.17
37	664465.514	1008221.8
38	664475.468	1008222.91
39	664481.868	1008224.63
40	664483.859	1008224.85
41	664486.268	1008225.81
42	664494.55	1008228.03
43	664502.819	1008230.6
44	664510.681	1008231.17
45	664522.675	1008228.97
46	664524.854	1008228.19
47	664531.711	1008224.58
48	664543.458	1008220.03
49	664559.481	1008220.17
50	664579.155	1008237.99
51	664592.053	1008254.65
52	664594.829	1008264.45
53	664599.647	1008256.88
54	664606.895	1008251.25

Fuente. Equipo Consultor, 2024

Tabla 4 Coordenadas Resto Libre Finca 30695 (Este)

Vértice	Este	Norte
1	665079.298	1008037.22
2	665052.473	1007978.02
3	665050.297	1007951.94
4	665048.68	1007932.56
5	665066.265	1007835.94
6	665036.855	1007967.23
7	665045.357	1007985.98
8	665044.976	1007996.34
9	665068.378	1008042.17
10	665079.298	1008037.22

Fuente. Equipo Consultor, 2024

Tabla 5 Coordenadas de Finca 291779

Vértice	Este	Norte
1	664792.007	1008306.42
2	665138.348	1008177.4
3	665079.298	1008037.22
4	665068.378	1008042.17
5	664686.432	1008215.21
6	664641.61	1008235.52
7	664650.057	1008240.01
8	664653.914	1008243.5
9	664662.451	1008247.05
10	664669.121	1008259.86
11	664690.72	1008263.99
12	664695.514	1008280.72
13	664697.496	1008294.12
14	664683.139	1008330.07
15	664668.255	1008344.21
16	664668.339	1008345.33
17	664669.535	1008347.81
18	664670.929	1008346.8
19	664690.467	1008328.36
20	664709.619	1008308.73
21	664733.192	1008304.49
22	664770.625	1008305.43
23	664792.007	1008306.42

Vértice	Este	Norte
24	664606.895	1008251.25
25	664602.631	1008254.59
26	664607.108	1008251.15
27	664606.895	1008251.25

Fuente. Equipo Consultor, 2024

Tabla 6 Coordenadas Finca 291788

Vértice	Este	Norte
1	665229.46	1008392.93
2	665222.649	1008376.82
3	665216.613	1008362.7
4	665197.752	1008317.93
5	665138.348	1008177.4
6	664792.007	1008306.42
7	664792.83	1008306.46
8	664800.606	1008306.67
9	664810.765	1008305.81
10	664810.775	1008305.92
11	664838.277	1008308.44
12	664846.21	1008311.37
13	664855.571	1008315.82
14	664863.123	1008318.97
15	664867.792	1008319.25
16	664871.132	1008316.34
17	664876.621	1008308.54
18	664883.642	1008301.61
19	664889.717	1008297.77
20	664917.954	1008290.23
21	664917.359	1008290.26
22	664922.553	1008288.77
23	664938.713	1008292
24	664953.882	1008318.47
25	664933.97	1008337.77
26	664936.997	1008349.96
27	664935.412	1008372.14
28	664915.01	1008395.09
29	664912.998	1008396.53

Vértice	Este	Norte
30	664908.08	1008401.81
31	664902.649	1008409.12
32	664898.998	1008413.73
33	664902.558	1008414.85
34	664905.871	1008416.23
35	664906.103	1008416.26
36	664907.69	1008416.14
37	664912.593	1008415.11
38	664926.923	1008413.82
39	664945.322	1008412.47
40	664966.89	1008410.54
41	664985.873	1008413.26
42	664989.136	1008436.14
43	665229.46	1008392.93

Fuente. Equipo Consultor, 2024

Tabla 7 Coordenadas Finca 291792

Vértice	Este	Norte
1	665229.46	1008392.93
2	664989.136	1008436.14
3	664989.888	1008441.42
4	664990.991	1008454.13
5	664987.088	1008465.89
6	664977.039	1008480.17
7	664954.442	1008482.7
8	664953.799	1008483.87
9	664956.151	1008493.6
10	664948.161	1008508.2
11	664937.227	1008514.96
12	664925.346	1008520.15
13	664921.784	1008524.41
14	664921.03	1008527.4
15	664918.589	1008541.78
16	664915.998	1008551.43
17	664914.111	1008557.4
18	664914.778	1008559.71
19	664924.285	1008560.65

5435m
542

Vértice	Este	Norte
20	664939.165	1008587.69
21	664920.865	1008600.58
22	664931.573	1008609.74
23	664950.143	1008629.41
24	664950.547	1008632.4
25	665377.929	1008574.66
26	665344.664	1008497.07
27	665229.583	1008393.05
28	665229.58	1008393.04
29	665229.46	1008392.93

Fuente. Equipo Consultor, 2024

Promotor: Altos de Gonzalillo, S.A.

E/S/A Categoría II
Colinas del Norte
Colinas Aclaratoria
Respuesta a la Solicitud de 2^a Información
DEIA-DEEIA-AC-0163-1911-2024

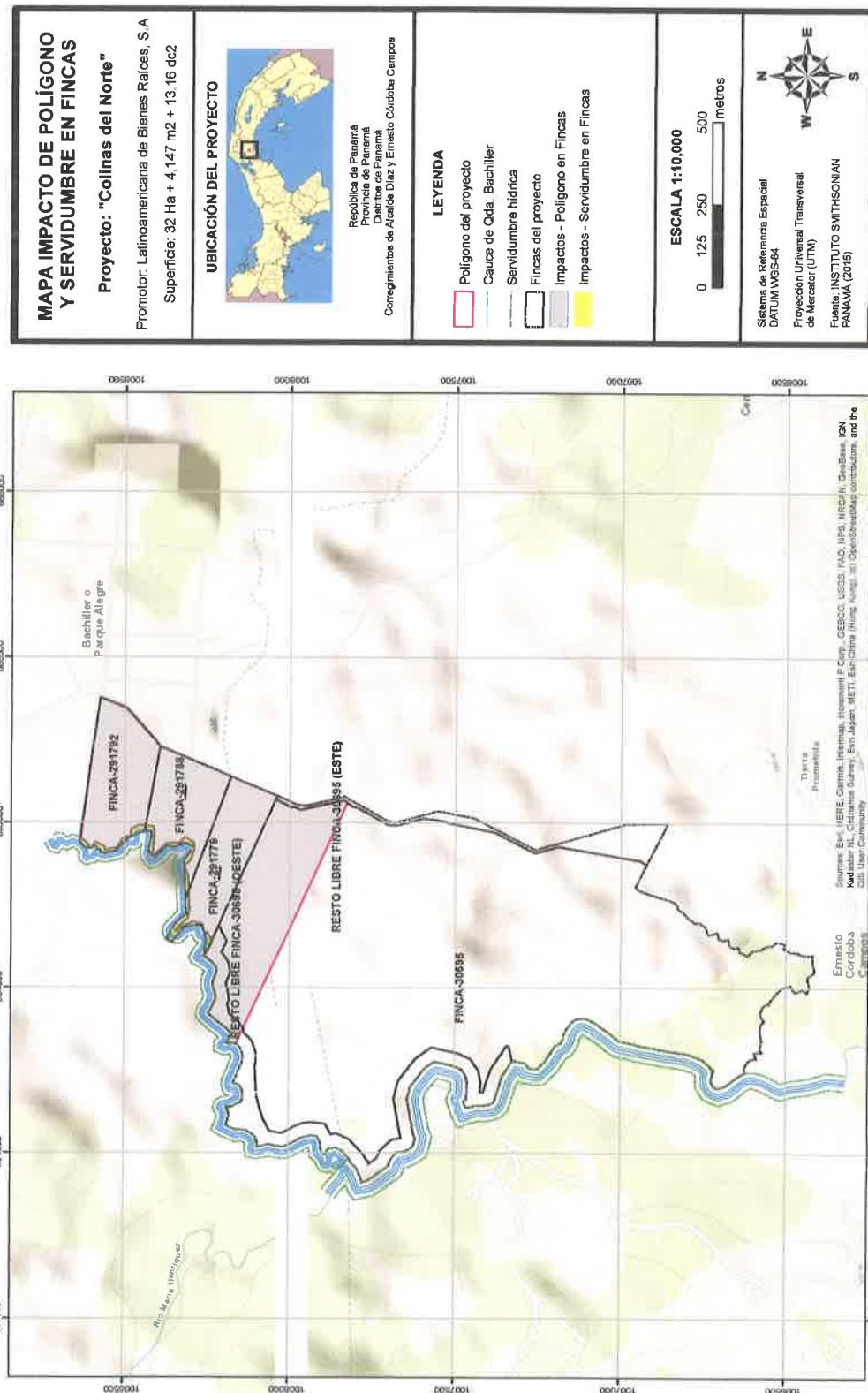


Ilustración 4 Distribución de la Huella de Proyecto

Pregunta 3

3. Mediante Nota No. CDN-240826-01, recibida el 26 de agosto de 2024, se aportan los avisos de consulta pública fijado y desfijado en el Municipio de Panamá y las publicaciones realizadas en el periódico Metro Libre y en la Red Social (X); sin embargo, estos no indicaron el Sector al que pertenece la actividad obra o proyecto, tal como lo señala el artículo 44 del Decreto Ejecutivo 1 del 1 de marzo de 2024, que establece que el extracto a publicarse y/o difundirse deberá contener como mínimo, la siguiente información:
 1. *Nombre de la actividad obra o proyecto y su promotor.*
 2. *Sector al que pertenece la actividad, obra o proyecto.*
 3. *Localización de la actividad, obra o proyecto, localidad (es), corregimiento (s), distrito (s) y provincia (s) o territorio comarcal,*
 4. *Breve descripción de la actividad, obra o proyecto.*
 5. *Síntesis de los impactos ambientales identificados y las medidas de mitigación correspondientes.*
 6. *Plazo y lugar de recepción de observaciones.*
 7. *Fecha y lugar de realización de foro público si se requiere.*
 8. *Indicar si es la primera o la última publicación.*

Por lo que se solicita:

- a) Presentar nuevamente los avisos de consulta pública (fijado y desfijado en el Municipio de Panamá), las publicaciones en el periódico y en las Redes Sociales (con evidencia de la fecha de su realización), que incluya el sector al que pertenece la actividad, obra o proyecto, de acuerdo a lo establecido en el artículo 43 y 44 del Decreto Ejecutivo No.1 de 1 de marzo de 2023.

Nota: Presentar las coordenadas solicitadas en DATUM WGS-84 y formato digital (Shape file y Excel donde se visualice el orden lógico y secuencia de los vértices), de acuerdo a lo establecido en la Resolución No. DM-0221-2019 de 24 de junio de 2019.

Respuesta 3

Se adjunta copia de la nota de entrega de los nuevos avisos de consulta y publicaciones que fue presentada oportunamente al Ministerio de Ambiente.

Panamá, 29 de noviembre de 2024
Nota: No.CDN-240826-01

Ingeniera
Graciela Palacios
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente
E.S.D



Respetada Ing. Palacios:

Se dirige a usted Álvaro Tapia, actuando en representación de la empresa **ALTOS DE GONZALILLO S.A.**, promotora del Proyecto "**COLINAS DEL NORTE**", por este medio hacemos entrega de los avisos de consulta pública correspondientes a dicho proyecto y Fijado/Desfijado en el Municipio de Panamá.

Documentos Adjuntos:

- Dos (2) Páginas completas con los Avisos de Consulta Pública (Primera y Última Publicación) en el periódico Metro Libre.
- Anuncio con Fijado y Desfijado del Municipio de Panamá.
- Anuncios en Redes Sociales (X).

Documentos necesarios para el procesos de evaluación del estudio de Impacto ambiental mencionado, de requerir información adicional del estudio de Impacto ambiental, contactar a la Ing. Marta Gómez, al correo: marta.gomez@aguasantaw.s o al número de teléfono 203-1840.

Atentamente,

Alvaro Javier Tapia
Representante Legal
ALTOS DE GONZALILLO S.A.
C.I.P: 8-789-1626

Ilustración 5 Nota de Entrega Publicaciones

Listado de Anexos

1. Archivo Digital 2da. Información Aclaratoria Colinas del Norte.

539 Sm
538

538 JM
537

Panamá, 29 de noviembre de 2024

Nota: No.CDN-240826-01

JM

Ingeniera
Graciela Palacios
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente
E.S.D

Respetada Ing. Palacios:

Se dirige a usted Álvaro Tapia, actuando en representación de la empresa **ALTOS DE GONZALILLO S.A.**, promotora del Proyecto “**COLINAS DEL NORTE**”, por este medio hacemos entrega de los avisos de consulta pública correspondientes a dicho proyecto y Fijado/Desfijado en el Municipio de Panamá.

Documentos Adjuntos:

- Dos (2) Páginas completas con los Avisos de Consulta Pública (Primera y Última Publicación) en el periódico Metro Libre.
- Anuncio con Fijado y Desfijado del Municipio de Panamá.
- Anuncios en Redes Sociales (X).

Documentos necesarios para el procesos de evaluación del estudio de Impacto ambiental mencionado, de requerir información adicional del estudio de Impacto ambiental, contactar a la Ing. Marta Gómez, al correo: marta.gomez@aguasantaw.s o al número de teléfono 203-1840.

Atentamente,



Alvaro Javier Tapia
Representante Legal
ALTOS DE GONZALILLO S.A.
C.I.P: 8-789-1626





Colinas del Norte Panamá

←
6 posts



Inicio

Explorar

Notificaciones

Mensajes

Grok

Listas

Guardados

Trabajos

Comunidades

Posts

Respuestas

Multimedia

Premium

Colinas del Norte

N

...

...

Siguiendo

Colinas del Norte Panamá

@Colinasdlnorte

En **Colinas del Norte**, nuestra visión es crear un **desarrollo inmobiliario vanguardista que marque un nuevo estándar** en la **región de Panamá Norte**.

💼 **Bienes raíces** 🌎 **Panamá Norte** 🌐 colinasdelnorte.com.pa

📅 **Se unió el agosto de 2024**

28 **Siguiendo** 2 **Seguidores**

Ninguna de las cuentas que sigues sigue a este usuario



Inicio



Explorar



Notificaciones

Mensajes

Grok

Listas

Guardados

Trabajos

Comunidades

Premium

Organizaciones ver

Perfil

Colinas del Norte Panamá

6 posts

[Colinas del Norte Panamá @Colinasdnorte · 10 dic.](#)

AVISO DE CONSULTA PÚBLICA, PRIMERA PUBLICACIÓN: se somete a Consulta Pública al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II Proyecto: "COLINAS DEL NORTE". 10 de diciembre de 2024.

La empresa ALTOOS DE GONZALO S.A. hace de conocimiento público que durante ocho (8) días hábiles, contados a partir de la fecha publicación del presente aviso, se somete a consulta pública al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, denominado:

Proyecto: "COLINAS DEL NORTE".

Promotor: ALTOOS DE GONZALO S.A.

Licitación: Proyecto de Panamá. División de Petróleo. Correspondiente al Alcalde Oscar y

Ente de Colocación: Gobernación.

Breve Descripción del Proyecto: El Proyecto "Colinas del Norte" consiste en la ejecución y construcción del desarrollo urbanístico Colinas del Norte, incluyendo infraestructura de servicios (Calle, Watera, alcantarillado pluvial y servicial, iluminación, electricidad y agua de tránsito).

Impactos de Impactos Ambientales Identificados y las Medidas de Atenuación Correspondientes:

Impactos Positivos

Generación de empleos, creación de nuevas viviendas y servicios (impulsar a la economía local), aumento en el valor de las propiedades residenciales, aumento en la oferta de vivienda, creación de oportunidades laborales de la zona.

Impactos Negativos

Desarrollo de la calidad de vida por vía rápida. Otras y ambiental, generación de ruido, impacto por generación de residuos, aumento del tráfico de vehículos de mercancías, vereduras y espacios, generación de procesos intensos y de contaminación, contaminación por desplazamiento residual y aguas residuales, contaminación por vía terrestre, afectación de la calidad del agua superficial (fluviales, ríos), química y biológica) por descargas, afectación en la infraestructura de los ríos, aumento de suelos con suelos degradados, impactación, pérdida de la cobertura vegetal, generación de impactos en la flora silvestre, aumento del tráfico vehicular en la zona y posible afectación a los recursos arqueológicos y antropológicos.

Métricas de Mitigación:

Durante la fase de diseño se priorizará el diseño de las áreas perimetrales a la generación de partículas, clasificar y diseñar adecuadamente por tipología las residuos generados, implementar, rotar los cubos (cubo, cubo, cubo, etc.), colocar recipientes para el control del tráfico de residuos y de mercancías, disminuir las bajas portadas en los frentes de obra y los impactos a la comodidad del personal, se considerará una alta auto-drenaje en los frentes de obra y en el área de construcción, reducir el manejo inadecuado de tierra por el personal, implementar las líneas preventivas en el proyecto, a fin de producir el menor deterioro, se priorizará hacer verificaciones de impacto (rápidas, a las cuales corresponde, llamada y cumplir de igual se deberán reengajar y ensalzar las áreas afectadas, durante la etapa de construcción para que no se pierdan) para garantizar el desarrollo sostenible, característica del diseño del proyecto, con la ayuda de técnicos maestros de vialidad, arquitectos, ingenieros, así como cualquier otra información que ayude a garantizar la menor afectación a las zonas verdes de la obra.

Plazo Y lugar de recepción de observaciones: Durante el documento estará disponible en la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental del Ministerio de Ambiente, estadio Rio Hito, Albrook, Calle Diego Domínguez y las oficinas administrativas de la Dirección Regional de Petróleo bajo del Ministerio de Ambiente, en horario 8:00 a.m. a 4:00 p.m.

Los comentarios y recomendaciones sobre el informe están dirigidos ministraria finalmente al Ministerio de Ambiente, dentro del término señalado al inicio del proyecto.

[Colinas del Norte Panamá @Colinasdnorte · 22 ago.](#)



**AVISO DE CONSULTA PÚBLICA
PRIMERA PUBLICACIÓN**

La empresa ALTOS DE GONZALILLO S.A. hace de conocimiento público que durante ocho (8) días hábiles, contados a partir de la última publicación del presente aviso, se somete a Consulta Pública el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, denominado:

Proyecto: "COLINAS DEL NORTE".

Promotor: ALTOS DE GONZALILLO S.A.

Localización: Provincia de Panamá, Distrito de Panamá, Corregimientos de Alcalde Díaz y Ernesto Córdoba Campos.

Actor: Construcción.

Breve Descripción del Proyecto: El Proyecto "Colinas del Norte" consiste en la lotificación y construcción del desarrollo urbanístico Colinas del Norte, incluyendo infraestructura de servicio (calles internas, alcantarillado pluvial y sanitario, acueducto, electricidad y planta de tratamiento).

Síntesis de Impactos Ambientales Identificados y las Medidas de Mitigación Correspondientes:

Impactos Positivos:

Generación de Empleos, creación de nuevas necesidades y servicios (mejoras a la economía local), aumento en el valor de las propiedades aledañas, aumento en la oferta de Viviendas, mejoras de las características visuales de la zona.

Impactos Negativos:

Deterioro de la calidad de aire por emisión, gases y partículas, proliferación de olores molestos por generación de residuos, aumento del nivel de ruido por la utilización de maquinaria, vehículos y equipos, generación de procesos erosivos y de sedimentación, contaminación por disposición de residuos y aguas residuales, contaminación por vertidos accidentales por uso de maquinaria, cambios en la topografía, afectación de la calidad del agua superficial (Parámetros físicos, químicos y biológicos) por derrames, afectación en la infiltración de las aguas de escorrentía por aumento de superficies impermeables, pérdida de la cobertura vegetal, perturbación de la fauna silvestre, aumento del tráfico vehicular en la zona y posible afectación a los recursos arqueológicos y antropológicos.

Medidas de Mitigación:

Durante la estación seca procurar el riego de las áreas propensas a la generación de partículas, clasificar y disponer adecuadamente por tipología los residuos generados (plásticos, restos de cables, cartón, metal, etc.), colocar medidas para el control de procesos erosivos y de sedimentación, disponer de baños portátiles en los frentes de obra de acuerdo a la cantidad de personal, se contará con kit anti-derrames en los frentes de obra y en el área de campamento, realizar el menor movimiento de tierra posible, respetando los límites preestablecidos en el Proyecto, a fin de producir la menor alteración, se prohíbe hacer vertimientos de residuos líquidos a las calles, calzadas, canales y cuerpos de agua, se deberán revegetar y estabilizar las áreas afectadas durante la etapa de construcción para que no se generen procesos erosivos ni de sedimentación, señalizar claramente el área de acceso del proyecto, con letreros de: límite máximo de velocidad, accesos, así como cualquier otra información que ayude a garantizar la menor afectación al tráfico vehicular de la zona.

Plazo y lugar de recepción de observaciones: Dicho documento estará disponible en la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental del Ministerio de Ambiente, edificio No.804, Albrook, Calle Diego Domínguez y en las oficinas administrativas de la Dirección Regional de Panamá Norte del Ministerio de Ambiente, en horario 8:00 a. m a 4:00 pm.

Los comentarios y recomendaciones sobre el referido estudio, deberán remitirse formalmente al Ministerio de Ambiente, dentro del término señalado al inicio del presente aviso.

- catorias
- Redes Sociales
 - Cumpleaños
 - Notas Luctuosas

Escríbenos directo al:
6499-3582 

CEG
635

**AVISO DE CONSULTA PÚBLICA
ÚLTIMA PUBLICACIÓN**

La empresa ALTOS DE GONZALILLO S.A. hace de conocimiento público que durante ocho (8) días hábiles, contados a partir de la última publicación del presente aviso, se somete a Consulta Pública el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, denominado:

Proyecto: "COLINAS DEL NORTE".

Promotor: ALTOS DE GONZALILLO S.A.

Localización: Provincia de Panamá, Distrito de Panamá, Corregimientos de Alcalde Díaz y Ernesto Córdoba Campos.

Sector: Construcción

Breve Descripción del Proyecto: El Proyecto "Colinas del Norte" consiste en la lotificación y construcción del desarrollo urbanístico Colinas del Norte, incluyendo infraestructura de servicio (Calles internas, alcantarillado pluvial y sanitario, acueducto, electricidad y planta de tratamiento).

Síntesis de Impactos Ambientales Identificados y las Medidas de Mitigación Correspondientes:

Impactos Positivos:

Generación de Empleos, creación de nuevas necesidades y servicios (mejoras a la economía local), aumento en el valor de las propiedades aledañas, aumento en la oferta de Viviendas, mejoras de las características visuales de la zona.

Impactos Negativos:

Deterioro de la calidad de aire por emisión, gases y partículas, proliferación de olores molestos por generación de residuos, aumento del nivel de ruido por la utilización de maquinaria, vehículos y equipos, generación de procesos erosivos y de sedimentación, contaminación por disposición de residuos y aguas residuales, contaminación por vertidos accidentales por uso de maquinaria, cambios en la topografía, afectación de la calidad del agua superficial (Parámetros físicos, químicos y biológicos) por derrames, afectación en la infiltración de las aguas de escorrentía por aumento de superficies impermeables, pérdida de la cobertura vegetal, perturbación de la fauna silvestre, aumento del tráfico vehicular en la zona y posible afectación a los recursos arqueológicos y antropológicos.

Medidas de Mitigación:

Durante la estación seca procurar el riego de las áreas propensas a la generación de partículas, clasificar y disponer adecuadamente por tipología los residuos generados (plásticos, restos de cables, cartón, metal, etc.), colocar medidas para el control de procesos erosivos y de sedimentación, disponer de baños portátiles en los frentes de obra de acuerdo a la cantidad de personal, se contará con kit anti-derrames en los frentes de obra y en el área de campamento, realizar el menor movimiento de tierra posible, respetando los límites pre establecidos en el Proyecto, a fin de producir la menor alteración, se prohíbe hacer vertimientos de residuos líquidos a las calles, calzadas, canales y cuerpos de agua, se deberán revegetar y estabilizar las áreas afectadas durante la etapa de construcción para que no se generen procesos erosivos ni de sedimentación, señalizar claramente el área de acceso del proyecto, con letreros de: límite máximo de velocidad, accesos, así como cualquier otra información que ayude a garantizar la menor afectación al tráfico vehicular de la zona.

Plazo y lugar de recepción de observaciones: Dicho documento estará disponible en la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental del Ministerio de Ambiente, edificio No.804, Albrook, Calle Diego Domínguez y en las oficinas administrativas de la Dirección Regional de Panamá Norte del Ministerio de Ambiente, en horario 8:00 a. m a 4:00 pm.

Los comentarios y recomendaciones sobre el referido estudio, deberán remitirse formalmente al Ministerio de Ambiente, dentro del término señalado al inicio del presente aviso.

SANTO DOMINGO
631

AVISO DE CONSULTA PÚBLICA

La empresa ALTOS DE GONZALILLO S.A. hace de conocimiento público que durante ocho (8) días hábiles, contados a partir de la última publicación del presente aviso, se somete a Consulta Pública el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, denominado:

Proyecto: "COLINAS DEL NORTE".

Promotor: ALTOS DE GONZALILLO S.A.

Localización: Provincia de Panamá, Distrito de Panamá, Corregimientos de Alcalde Díaz y Ernesto Córdoba Campos.

Sector: Construcción.

Breve Descripción del Proyecto: El Proyecto "Colinas del Norte" consiste en la lotificación y construcción del desarrollo urbanístico Colinas del Norte, incluyendo infraestructura de servicio (Calles internas, alcantarillado pluvial y sanitario, acueducto, electricidad y planta de tratamiento).

Síntesis de Impactos Ambientales Identificados y las Medidas de Mitigación Correspondientes:

Impactos Positivos:

Generación de Empleos, creación de nuevas necesidades y servicios (mejoras a la economía local), aumento en el valor de las propiedades aledañas, aumento en la oferta de Viviendas, mejoras de las características visuales de la zona.

Impactos Negativos:

Deterioro de la calidad de aire por emisión, gases y partículas, proliferación de olores molestos por generación de residuos, aumento del nivel de ruido por la utilización de maquinaria, vehículos y equipos, generación de procesos erosivos y de sedimentación, contaminación por disposición de residuos y aguas residuales, contaminación por vertidos accidentales por uso de maquinaria, cambios en la topografía, afectación de la calidad del agua superficial (Parámetros físicos, químicos y biológicos) por derrames, afectación en la infiltración de las aguas de escorrentía por aumento de superficies impermeables, pérdida de la cobertura vegetal, perturbación de la fauna silvestre, aumento del tráfico vehicular en la zona y posible afectación a los recursos arqueológicos y antropológicos.

Medidas de Mitigación:

Durante la estación seca procurar el riego de las áreas propensas a la generación de partículas, clasificar y disponer adecuadamente por tipología los residuos generados (plásticos, restos de cables, cartón, metal, etc.), colocar medidas para el control de procesos erosivos y de sedimentación, disponer de baños portátiles en los frentes de obra de acuerdo a la cantidad de personal, se contará con kit anti-derrames en los frentes de obra y en el área de campamento, realizar el menor movimiento de tierra posible, respetando los límites pre establecidos en el Proyecto, a fin de producir la menor alteración, se prohíbe hacer vertimientos de residuos líquidos a las calles, calzadas, canales y cuerpos de agua, se deberán revegetar y estabilizar las áreas afectadas durante la etapa de construcción para que no se generen procesos erosivos ni de sedimentación, señalizar claramente el área de acceso del proyecto, con letreros de: límite máximo de velocidad, accesos, así como cualquier otra información que ayude a garantizar la menor afectación al tráfico vehicular de la zona.

Plazo y lugar de recepción de observaciones: Dicho documento estará disponible en la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental del Ministerio de Ambiente, edificio No.804, Albrook, Calle Diego Domínguez y en las oficinas administrativas de la Dirección Regional de Panamá Norte del Ministerio de Ambiente, en horario 8:00 a. m a 4:00 pm.

Los comentarios y recomendaciones sobre el referido estudio, deberán remitirse formalmente al Ministerio de Ambiente, dentro del término señalado al inicio del presente aviso.

ALCALDÍA DE PANAMÁ
DIRECCIÓN DE LEGAL Y JUSTICIA
DEPARTAMENTO DE APELACIONES

Recibido por: Homy Colina
Hora: 07:10 AM
Fecha: 5-12-2024

530
530

LA SUSCRITA DIRECTORA DE LEGAL Y JUSTICIA DE LA ALCALDÍA DEL DISTRITO
DE PANAMÁ

HACE SABER:

Que se fija el presente **AVISO DE CONSULTA PUBLICA** a las tres (3:00 P.M) de la tarde, en un lugar visible de esta Alcaldía, para que sirva de formal notificación a todas aquellas personas que tengan algún interés, hoy **CINCO (05) DE DICIEMBRE DEL DOS MIL VEINTICUATRO (2024)** POR EL TÉRMINO DE CUATRO (4) DÍAS HÁBILES.



LICENCIADO JESÚS RIVERA P.
Jefe del Departamento de Apelaciones

Vencido el término del **AVISO DE CONSULTA PUBLICA** anterior a las tres (3:00 P.M.) de la tarde de hoy **DOCE (12) de DICIEMBRE DEL DOS MIL VEINTICUATRO (2024)**, lo desfijo y agrego a sus antecedentes.



LICENCIADO JESÚS RIVERA P.
Jefe del Departamento de Apelaciones

Sc

5295m

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 19 de noviembre de 2024

DEIA-DEEIA-AC-0163-1911-2024

Señor

ÁLVARO JAVIER TAPIA CARDOZE

Representante legal

ALTOS DE GONZALILLO, S.A.

E. S. D.

Respetado Señor Tapia:

De acuerdo a lo establecido en el artículo 62 de Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 marzo de 2023, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 2 de 27 de marzo de 2024, le solicitamos la segunda información aclaratoria al Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría II, titulado "**COLINAS DEL NORTE**", a desarrollarse en los corregimientos de Alcalde Díaz y Ernesto Córdoba, distrito de Panamá, provincia de Panamá, cuyo promotor es **ALTOS DE GONZALILLO, S.A.**, que consiste en lo siguiente:

1. En seguimiento a la respuesta a la pregunta 2, 4 y 5, Mediante **MEMORANDO-DEEIA-340-2310-2024**, la Dirección Regional de Panamá Norte emite los siguientes comentarios:
 - a) *El promotor deberá aclarar cuál de los puntos indicados en la respuesta será utilizado para la descarga de las aguas residuales proveniente de la PTAR, además, debe de garantizar que el cuerpo receptor tiene la capacidad (caudal) necesaria para recibir las aguas tratadas de la PTAR y permitir el libre flujo de las aguas.*
 - b) *En caso que el cuerpo receptor no cuente con la capacidad, el promotor deberá presentar alternativas para la descarga de la PTAR y los componentes que requiera dicha alternativa.*
 - c) *El promotor deberá delimitar mediante coordenadas el área denominada "zona amortiguadora la servidumbre pluvial"*
 - d) *El promotor deberá ampliar si dentro del alcance se tiene contemplado realizar algún tipo de obra en cauce (dragado), de acuerdo a lo indicado en la página 53 de la Respuesta a la Solicitud de Ampliación (comentarios de DCC) y establecer si la misma será realizada una sola vez o mantendrá una frecuencia de intervención (dragado).*
 - e) *En caso de ser afirmativa la respuesta deberá indicar las secciones de la Quebrada Bachiller donde se realizan esta actividad e incluir coordenadas y superficie.*
 - f) *Ampliar las medidas de mitigación a aplicar para la actividad".*
2. De acuerdo a la verificación de coordenadas aportadas en la respuesta de la primera información aclaratoria, realizada por la Dirección de Información Ambiental (DIAM), el polígono del proyecto posee una superficie de 32 has + 4,142.88m²; sin embargo, en este mismo documento no se incluyeron las coordenadas que componen el polígono de cada finca y que integran la superficie a utilizar. Por lo antes mencionado, se solicita:



529 Sm
528

- a) Aportar las coordenadas de las fincas 291792, 291788, 291779, 30695 (este y oeste), de acuerdo a la superficie a utilizar para el desarrollo del proyecto, de acuerdo a lo indicado en la Tabla 1 Superficies por fincas.
3. Mediante No. CDN-240826-01, recibida el 26 de agosto de 2024, se aportan los avisos de consulta pública fijado y desfijado en el Municipio de Panamá y las publicaciones realizadas en el periódico Metro Libre y en la Red Social (X): Sin embargo, éstos no indicaron el Sector al que pertenece la actividad obra o proyecto, tal como los señala el artículo 44 del Decreto Ejecutivo 1 del 1 de marzo de 2024, que establece que “*El extracto a publicarse y/o difundirse deberá contener como mínimo, la siguiente información:*
1. *Nombre de la actividad obra o proyecto y su promotor.*
 2. **Sector al que pertenece la actividad, obra o proyecto.**
 3. *Localización de la actividad, obra o proyecto, localidad (es), corregimiento (s), distrito(s) y provincia (s) o territorio comarcal.*
 4. *Breve descripción de la actividad, obra o proyecto.*
 5. *Síntesis de los impactos ambientales identificados y las medidas de mitigación correspondientes.*
 6. *Plazo y lugar de recepción de observaciones.*
 7. *Fecha y lugar de realización del foro público si se requiere.*
 8. *Indicar si es la primera o la última publicación”.*

Por lo que se solicita:

- a. Presentar nuevamente los avisos de consulta pública (fijado y desfijado en el Municipio de Panamá), las publicaciones en el periódico y en Redes Sociales (con evidencia de la fecha de su realización), que incluya el **sector al que pertenece la actividad, obra o proyecto**, de acuerdo a lo establecido en el artículo 43 y 44 del Decreto Ejecutivo N°1 del 1 de marzo de 2023.

Nota: Presentar las coordenadas solicitadas en DATUM WGS-84 y formato digital (Shape file y Excel donde se visualice el orden lógico y secuencia de los vértices), de acuerdo a lo establecido en la Resolución No. DM-0221-2019 de 24 de junio de 2019.

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 62 del Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 2 de 27 de marzo de 2024.

Atentamente,


GRACIELA PALACIOS S.

Directora de Evaluación de Impacto Ambiental

GPS/IR/amm/jm
JLamm/jm



527
Sra. Sra.
Sale

Panamá, 20 de noviembre de 2024
Nota: No.LBR-241120-01

Ingeniera
Graciela Palacios
Director de Evaluación de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	
RECIBIDO	
Por:	Souaris
Fecha:	27/11/2024
Hora:	1:54 pm.

Respetada Ing. Palacios:

Por medio de la presente, yo **ALVARO TAPIA CARDOZE**, panameño, mayor de edad, con cédula de identidad personal 8-789-1626 actuando en representación de la empresa **ALTOS DE GONZALILLO S.A.** sociedad anónima debidamente constituida de acuerdo a las leyes de la República de Panamá, inscrita a Folio 155714919, promotor del proyecto “**COLINAS DEL NORTE**”, me doy por notificado mediante esta vía de la Segunda Información Aclaratoria **DEIA-DEEIA-AC-0163-1911-2024**, y autorizo a la Ing. **Marta GÓMEZ BURKE** con cédula de identidad personal 6-711-500, para que retire dicha nota.

Atentamente,

ALVARO TAPIA CARDOZE
CIP: 8-789-1626
Representante Legal
ALTOS DE GONZALILLO S.A.



Yo, Lcdo. Souail M. Halwany Cigarruista, Notario Público
Duodecimo de Circuito de Panamá, con cédula de identidad
No. E-722-2115. CERTIFICO:
Que he cotejado la(s) firma(s) anterior(es) con la que
aparece en el documento de Identidad de firmante(s) y a
nuestro parecer son iguales para lo que la consideramos
auténtica(s).

Panamá,

27 NOV 2024

Testigo

Testigo

Lcdo. Souail M. Halwany Cigarruista
Notario Público Duodecimo del Circuito de Panamá

525 JM
526



Marta Gomez B.

524
525



Yo, LICDO. JULIO CÉSAR MORALES VEGA, Notario Público Décimo Tercero Primer Suplente del Circuito de Panamá, con cédula No. 8-229-1321

CERTIFICO:

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

14 JUN. 2024

Licdo. JULIO CÉSAR MORALES VEGA
Notario Público Décimo Tercero Primer Suplente



5235
524

GOBIERNO NACIONAL
*** CON PASO FIRME ***

DIRECCIÓN DE INFORMACIÓN AMBIENTAL
 Tel. 500-0855 – Ext. 6811/6048

MEMORANDO – DIAM – 1807 – 2024

PARA: GRACIELA PALACIOS
 Directora de Evaluación de Impacto Ambiental



DE: DIEGO FABREGA PERSKY
 Director de Información Ambiental

ASUNTO: Verificación de coordenadas

FECHA: 12 de noviembre de 2024

En atención al memorando DEEIA-0726-2210-2024, donde solicita generar una cartografía que permita determinar: la ubicación del proyecto, correspondientes al EsIA categoría II, denominado: “COLINAS DEL NORTE”, cuyo promotor es ALTOS DE GONZALILLO, S.A., la cual incluya Cobertura Boscosa, Uso de Suelo, Cuencas Hidrográficas, Topografía, Áreas Protegidas e Imagen de Satélite, le informamos que con los datos proporcionados se determinó lo siguiente:

Variables	Descripción
FINCA-291792	
FINCA-291788	
FINCA-291779	
FINCA- 30695	Datos puntuales
RESTO LIBRE FINCA 30695 (ESTE)	
RESTO LIBRE FINCA 30695 (OESTE)	
Polígono del proyecto	32 ha + 4,142.88 m ²
Cobertura boscosa y uso de suelo 2021	Bosque latifoliado mixto secundario Vegetación herbácea Explotación minera
Cuenca Hidrográfica	Nº144, Río Juan Díaz y entre Río Juan Díaz y Pacora
Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP)	El proyecto se ubica fuera del límite del Sistema Nacional de Áreas Protegidas
Capacidad agrológica de los suelos	Tipo VI-VII
División Política Administrativa	Provincia: Panamá Distrito: Panamá Corregimiento: Juan Díaz y Ernesto Córdoba Campos

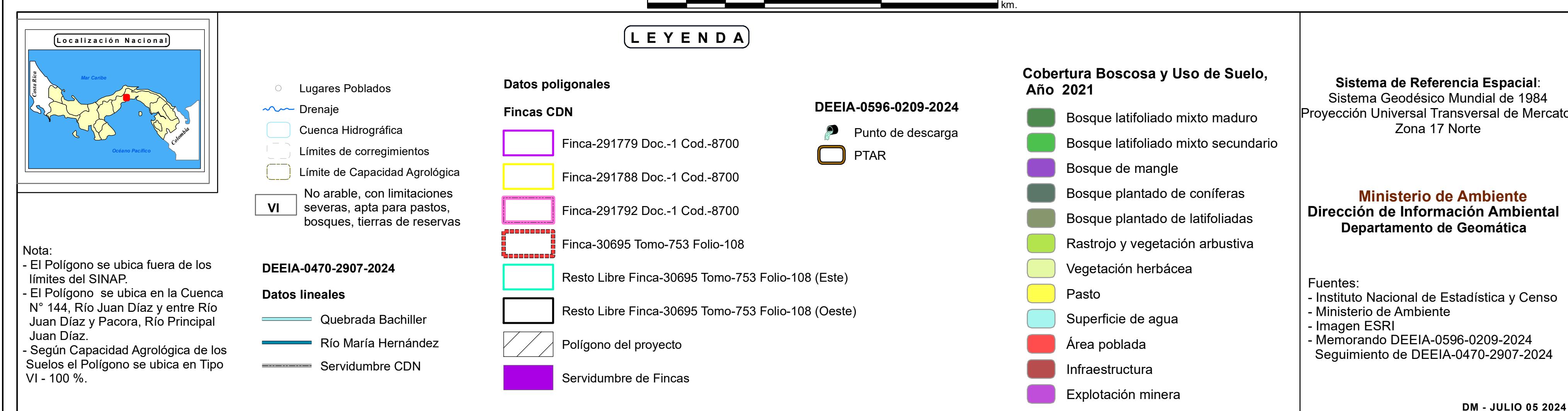
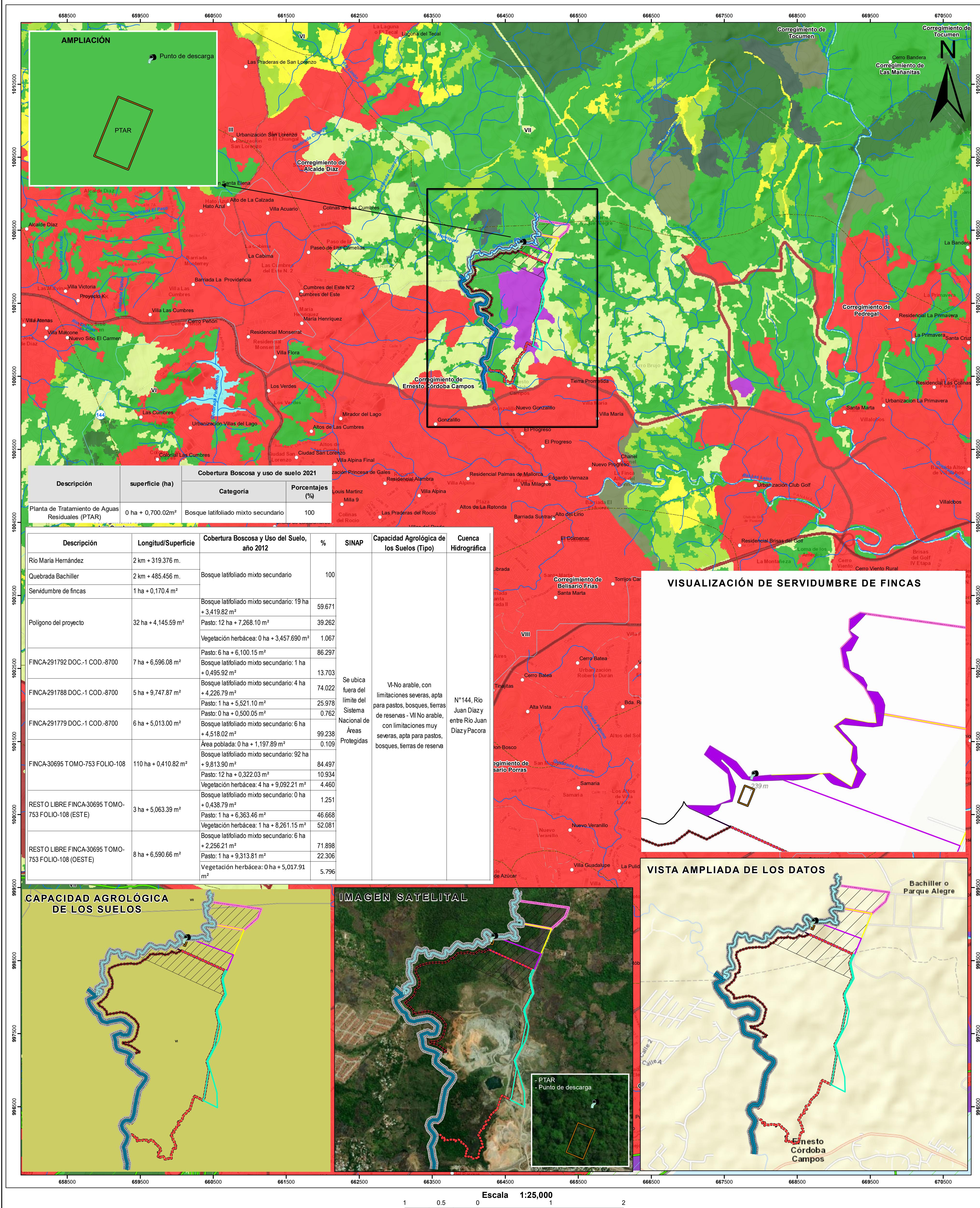
Atentamente,

Adj.: Mapa
 DEFP/aodg/dm/ym
 CC: Departamento de Geomática

RECIBIDO
Analia Martinez

Por: _____
 Fecha: 13/11/2024
 Hora: 3:19 pm





Panamá, 13 de noviembre de 2024
Nota No. 133-DEPROCA-2024

Licenciada
Itzy Rovira
Jefa del Departamento de Evaluación de
Estudios de Impacto Ambiental
MINISTERIO DE AMBIENTE
E. S. D.

mm/SM

521

REPUBLICA DE PANAMA	MINISTERIO DE
ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL	
RECIBIDO	
Por:	Sayuri
Fecha:	13/11/2024
Hora:	2:00 pm

Respetada Licenciada Rovira:

En referencia a la nota **DEIA-DEEIA-UAS-0189-2110-2024**, correspondiente a la evaluación de la respuesta de la Primera Información Aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, titulado “**COLINAS DEL NORTE**”, a desarrollarse en los corregimientos de Alcalde Díaz y Ernesto Córdoba Campos, distrito y provincia de Panamá; presentado por el promotor: **ALTOS DE GONZALILLO, S.A.**, con número de expediente: **DEIA-II-F-079-2024**.

Se presenta el Informe de Análisis de la Unidad Ambiental Sectorial.

Sin otro particular, quedo de usted.

Atentamente,

Jaisseth J. González P.
Jaisseth J. GONZÁLEZ P.
Jefa del Departamento de
Protección y Control Ambiental



/s
Luis

Panamá, 13 de noviembre de 2024
Nota No. 133-DEPROCA-2024

INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES
DIRECCIÓN NACIONAL DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE PROTECCIÓN Y CONTROL AMBIENTAL

Informe de Análisis de la Unidad Ambiental Sectorial, referente a la nota **DEIA-DEEIA-UAS-0189-2110-2024**, correspondiente a la evaluación de la respuesta de la Primera Información Aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, titulado **“COLINAS DEL NORTE”**, a desarrollarse en los corregimientos de Alcalde Díaz y Ernesto Córdoba Campos, distrito y provincia de Panamá; presentado por el promotor: **ALTOS DE GONZALILLO, S.A.**, con número de expediente: **DEIA-II-F-079-2024**.

De acuerdo a lo presentado en la respuesta a la Primera Información Aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental, emitimos los siguientes comentarios y consultas:

- Tomando en cuenta lo presentado en la Primera Información Aclaratoria, donde indican que dentro del EsIA, declararon que para el mes de abril, la Qda. Bachiller no presentaba caudal, esto debido a que para ese periodo se estaba presentando una “sequía atípica”, influenciada por el Fenómeno del Niño, para lo cual presentan un aforo por método de flotadores y a partir de ésta, una estimación de un posible caudal, para la época seca, con una disminución de caudales del 50%. Considerando que las disminuciones de los caudales para época seca, dependen de muchos factores, por lo cual no tiene base técnica, la estimación de un caudal ecológico a partir de una medida de aforo. Adicional, tomando en cuenta que para periodos de sequía, esa fuente disminuye sustancialmente su caudal, por lo cual el impacto de la descarga sobre la misma es evidente.

Revisado por:

Lorenzo Santos

Evaluador Ambiental

DIRECCIÓN DE CAMBIO CLIMÁTICO

MEMORANDO
DCC-769-2024

PARA: GRACIELA PALACIOS
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental

Javier E. Martínez C.

DE: JAVIER MARTÍNEZ CEDEÑO
Director de Cambio Climático, encargado

ASUNTO: EIA- CAT II/ "COLINAS DEL NORTE"
Seguimiento al MEMORANDO DCC-572-2024

FECHA: 30 de octubre de 2024

570 Sm
579

REPUBLICA DE PANAMA	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCION DE CAMBIO CLIMATICO	MINISTERIO DE AMBIENTE
Por: <i>Sayuis</i>	Fecha: <i>31/10/2024</i>
	Hora: <i>12:15pm</i>



En atención al **MEMORANDO- DEEIA-0724-2110-2024**, en el análisis y la revisión del documento del Estudio de Impacto Ambiental CAT II “COLINAS DEL NORTE” a desarrollarse en Corregimiento de Alcalde Díaz y Corregimiento de Ernesto Córdoba Campos, Distrito y provincia de Panamá, cuyo promotor es **ALTOS DE GONZALILLO, S.A.**

Según la revisión técnica realizada a esta primera nota aclaratoria, por parte de la Dirección de Cambio Climático no se tienen comentarios adicionales.

Se pide incluir dentro de la resolución de aprobación:

- Notificar al promotor/consultor que toda vez que ajuste o cambie alguna medida adaptación dentro del plan de adaptación debe ser aprobado previamente por la Dirección de Cambio Climático del Ministerio de Ambiente.
- Todas las medidas de adaptación incluidas en el plan de adaptación deben ser de fiel cumplimiento en el tiempo y frecuencia incluidos.
- Se recomienda informar al promotor que, una vez aprobado el Estudio de Impacto Ambiental correspondiente al proyecto, el mismo deberá presentar durante la etapa de construcción su huella de carbono, es decir, su inventario de gases de efecto invernadero, así como, un análisis de categorías principales de emisiones del proyecto. Este inventario de gases de efecto invernadero deberá ser presentado al finalizar la etapa de construcción del proyecto o bien cada doce (12) meses hasta culminar la fase de construcción del proyecto. Esta documentación deberá presentarse a la Dirección de Cambio Climático del Ministerio de Ambiente.
- Para aplicar la herramienta de cálculo de la huella de carbono de la fase de construcción del proyecto, el promotor podrá acceder al curso en línea para incorporar el tema de mitigación y adaptación a los EIA, a la metodología de cálculo de la huella de carbono en proyectos y al manual de uso de la herramienta de cálculo de GEI para proyectos en Panamá, disponible en la plataforma que para tal efecto el Ministerio de Ambiente pone a la disposición, a través del siguiente enlace: <https://transparencia-climatica.miambiente.gob.pa/hub-de-conocimiento/>
- Para realizar el cálculo de la huella de carbono se recomienda documentar detalladamente a lo largo de la fase de construcción del proyecto toda la información relevante. Esto incluye el

DIRECCIÓN DE CAMBIO CLIMÁTICO

registro de datos de consumo energético (eléctrico y de combustibles fósiles), área de remoción de suelos, hectáreas de vegetación eliminada, etc. Esta información será fundamental para poder calcular la huella de carbono.

Para cualquiera consulta deberá contactar a la secretaría de la dirección para una cita virtual mediante el correo eiacambioclimatico@miambiente.gob.pa DAC

Atentamente,

JMC/km/fp

Panamá, 29 de octubre de 2024
DIPA - 275 - 2024

Ingeniera
Graciela Palacios.
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental
En su despacho

Ingeniera Palacios:

Atendiendo lo solicitado en el MEMORANDO-DEEIA-0724-2110-2024, ha sido revisada la primera información aclaratoria del capítulo 10 sobre análisis económico a través de la incorporación de costos por impactos ambientales y socioeconómicos, correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II de proyecto denominado “**COLINAS DEL NORTE**”, a desarrollarse en los corregimientos de Alcalde Díaz y Ernesto Córdoba, distrito de Panamá, provincia de Panamá.

Hemos verificado que, han sido atendidas en su mayoría las recomendaciones emitidas por la Dirección de Política Ambiental el 05 de agosto 2024, mediante la nota DIPA-180-2024. Los indicadores de viabilidad socioeconómica y ambiental (Valor Actual Neto Económico y Relación Beneficio Costo) resultan positivos, por lo que consideramos que **puede ser ACEPTADO**. En el siguiente cuadro se muestran los resultados de los indicadores de viabilidad estimados por el Departamento de Economía Ambiental:

INDICADOR	RESULTADO	CRITERIO	DECISIÓN
VANE	24,808,701.75	VANE > 0	Se acepta
RBC	2.01	RBC > 1	Se acepta
TIRE	No Aplica		

Para la estimación de estos indicadores fue corregida la estimación del efecto del proyecto sobre la economía local, el cual está directamente asociado con la inversión realizada. También el valor monetario del impacto “pérdida de la cobertura vegetal y servicios ecosistémicos” fue extendido a todos los años del análisis económico, tal como se indica en color naranja en el cuadro anexo.

Atentamente,

Ing. Benito Russo

Director de Política Ambiental

BR/Ej/Md

[Firma]



577 Sm
576

ANEXO 1 – Verificación del Flujo de Fondos e indicadores viabilidad socioeconómica y ambiental del proyecto “COLINAS DEL NORTE”, a desarrollarse en los corregimientos de Alcalde Díaz y Ernesto Córdoba, distrito de Panamá, provincia de Panamá.

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL
MEMORANDO-DEEIA-0724-2110-2024

516 fm
516

PARA: BENITO RUSSO
Director de Política Ambiental



Hector C.
DE: ITZY ROVIRA
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental, encargada.

ASUNTO: Envío de respuestas a primera información aclaratoria

FECHA: 21 de octubre de 2024

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Año y Mes de Tramitación, hacer click en Consultar), están disponibles las respuestas a la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: "**COLINAS DEL NORTE**", a desarrollarse en los corregimientos de Alcalde Díaz y Ernesto Córdoba, distrito de Panamá, provincia de Panamá, cuyo promotor es **ALTOS DE GONZALILLO, S.A.**

Tal como dispone el artículo 61 del Decreto Ejecutivo No. 1 de 01 de marzo de 2023, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 de referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentando en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-054-2024**

Fecha de Tramitación (AÑO): **2024**

Fecha de Tramitación (MES): **JULIO**

IR/AM/amm/jm
IR/AMM JM

MIAMBIENTE DIPÁ

RECIBIDO POR:

22/OCT/24 11:27 AM

B. Russo

Dr. Gustavo J.
Favor atender
Gracias mil.
B. Russo
22/10/2024.

P. 1/1 - 180-2024
M. 1/1 - 2024

CA/RO
DAS/SM
BNP

DIRECCIÓN REGIONAL DE PANAMÁ NORTE

SECCIÓN DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL
MEMORANDO-DEEIA-340-2310-2024

PARA: **GRACIELA PALACIOS S.**
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental

DE: **PEDRO GARAY**
Director Regional de MiAMBIENTE- Panamá Norte

ASUNTO: Respuesta al MEMORANDO-DEIA-0724-2110-2024

FECHA: 23 de octubre de 2024



En atención al **MEMORANDO DEIA- DEIA-0724-2110-2024**, recibido el 21 de octubre de 2024, en la Dirección Regional de Panamá Norte, se remite Informe Técnico de Información Completaría N° 001, referente al Estudio de Impacto Ambiental, categoría II denominado "**COLINAS DEL NORTE**" cuyo promotor es **ALTOS DE GONZALILLO, S.A.**

Sin otro particular nos suscribimos.

PG/LF/ov

A rectangular receipt form with a double-line border. At the top left is the seal of the Republic of Panama. To its right is the text 'MINISTERIO DE AMBIENTE'. Below that is 'DIRECCIÓN REGIONAL DE PANAMÁ NORTE'. In the center, it says 'RECIBIDO'. Handwritten in blue ink, it reads 'Por: Sayuis', 'Fecha: 23/10/2024', and 'Hora: 3:45 pm'.

SECCIÓN DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL
INFORME TÉCNICO DE INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA N° 001

FECHA:	23 DE OCTUBRE DE 2024
PROYECTO:	COLINAS DEL NORTE
PROMOTOR:	ALTOS DE GONZALILLO, S.A.
CATEGORIA:	II
LOCALIZACIÓN:	CORREGIMIENTO DE ALCALDE DÍAZ Y ERNESTO CÓRDOBA, DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ

I. ANTECEDENTES

Mediante el **MEMORANDO-DEIA-0724-2110-2024**, recibido el 21 de octubre de 2024, la Dirección Evaluación de Impacto Ambiental, solicita emitir comentarios técnicos a la respuesta de la primera información aclaratoria, solicitada mediante la Nota **DEIA-DEEIA-NC-0124-2024**, al proyecto “**COLINAS DEL NORTE**” cuyo promotor es **ALTOS DE GONZALILLO, S.A.**

II. ANÁLISIS TÉCNICO

La Sección de Evaluación de Impacto Ambiental de la Dirección Regional de Panamá Norte, tiene las siguientes observaciones a las respuestas dadas por el promotor a la Nota **DEIA-DEEIA-NC-0124-2024**:

1. Respecto a la respuesta a la pregunta 1, el promotor aporta el análisis de Calidad de Agua, para la Quebrada Bachiller, realizado por un laboratorio acreditado por el CNA. Por lo que no se tiene comentarios adicionales.
2. En cuanto a la respuesta a la pregunta 2, el promotor señala los siguientes “...el siguiente cuadro se desglosa la superficie a utilizar por cada finca y restos libres para la realización del proyecto Colinas del Norte y se presenta figura orientativa para entendimiento de la distribución de superficies del polígono del proyecto por fincas...”. Además, indica que aporta las coordenadas en formato Excel del proyecto.
 - Verificar con la Dirección de Información Ambiental, que las superficies a utilizar para el desarrollo del proyecto de las fincas 291792, 291788, 291779, 30695, 30695 (Este), 30695 (Oeste), concuerden con lo establecido en la tabla 1.
3. La respuesta a la pregunta 3, son comentarios realizados por la Dirección de Política Ambiental. Por lo que no se tiene comentarios a los mismos.
4. Respecto a la respuesta a la 4 solicitada por el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN), mediante la No. 088-DEPROCA-2024, referente al punto al punto de descarga, tenemos a bien indicar lo siguiente: El promotor indica en su respuesta “...Como se observa en el aforo realizado, los resultados de la tabla nos presentan un caudal de 0.067 m³/s. las mediciones se realizaron durante la época lluviosa en el mes de octubre, lo que puede influir en el caudal debido a un mayor aporte de agua por lluvias. Esta situación podría haber incrementado el caudal registrado respecto a períodos más secos... Como se considera que la ausencia de caudal se debió a un fenómeno puntual relacionado a la temporada del fenómeno del niño, se adjunta en la sección de anexos de este documento a manera orientativa muestreo de aguas superficiales realizado a la Quebrada Bachiller en verano 2021 como evidencia de que la Quebrada Bachiller es un cuerpo de agua permanente. Se considera que el punto de descarga de la planta de tratamiento del proyecto Colinas del Norte puede ubicarse aguas abajo en la Quebrada Bachiller, en donde se observa mejores condiciones para la realización de una descarga correspondiente entre las coordenadas (UTM, WGS 84): N: 1008326 E: 664721 N: 1008316.52 E: 664733.65”. Al respecto se indica lo siguiente:

DIRECCIÓN REGIONAL DE PANAMÁ NORTE

BB Sm
DIA

- El promotor deberá aclarar cuál de los puntos indicados en la respuesta será utilizado para la descarga de las aguas residuales proveniente de la PTAR, además, debe de garantizar que el cuerpo receptor tiene la capacidad (caudal) necesaria para recibir las aguas tratadas de la PTAR y permitir el libre flujo de las aguas.
 - En caso que el cuerpo receptor no cuente con la capacidad el promotor deberá presentar alternativas para la descarga de la PTAR.
5. La respuesta a la pregunta 5, son comentarios realizados por la Dirección de Cambio Climático. No obstante, se tienen las siguientes observaciones al Estudio Hidrológico e Hidráulico presentado:
- En la página 34 del Estudio Hidrológico e Hidráulico (Anexo), en el análisis de inundación para TR=100 años, señala lo siguiente “...se ha verificado que la huella de inundación resultante, tanto en el análisis sobre el terreno natural como la terracería, se enmarca dentro del perímetro de la servidumbre pluvial aprobada que colinda directamente con el polígono del proyecto, salvo tres (3) pequeñas áreas hacia el centro de la poligonal y sur de la misma (demarcadas con círculos rojos). Sobre estas tres pequeñas zonas se evidencia un posible impacto de los niveles de inundación, presenciándose un ingreso de la huella de inundación al polígono de 5 aproximadamente metros (el mayor de estos tres) Se ha verificado que, de acuerdo al diseño del proyecto, estas áreas corresponden a zonas amortiguadoras a la servidumbre pluvial, y las mismas servirán como áreas de drenaje directo, donde no se contempla construcción alguna...”. En este mismo sentido, la pagina 37. Recomendaciones, señala “...Mantenimiento del Curso de Agua: Realizar mantenimientos regulares del canal, especialmente en las secciones donde se observan velocidades altas y erosión (#Froude mayor a 1), para prevenir la degradación del cauce”. Por lo antes señalado:
 - El promotor deberá delimitar mediante coordenadas el área denominada “zona amortiguadora a la servidumbre pluvial” o en caso de ser aprobado el EsIA, se deberá establecer que dicha zona es un área no desarollable, según lo indicado por el promotor en su respuesta.
 - El promotor deberá ampliar si dentro del alcance se tiene contemplado realizar algún tipo de obra en cauce (dragado), de acuerdo a lo indicado en la página 53 de la Respuesta a la Solicitud de Ampliación (comentarios de DCC) y establecer si la misma será realizada una sola vez o mantendrá una frecuencia de intervención (dragado).
 - En caso de ser afirmativa la respuesta deberá indicar las secciones de la Quebrada Bachiller donde se realizan esta actividad.
 - Ampliar las medidas de mitigación a aplicar para la actividad.
 - Presentar la justificación técnica y social para realizar obras a realizar con base en la Resolución DM-0431-2021 de 16 de agosto de 2021 “Por la cual se establecen los requisitos para la autorización de las obras en cauces naturales en la República de Panamá y se dictan otras disposiciones”.

III. CONCLUSIÓN

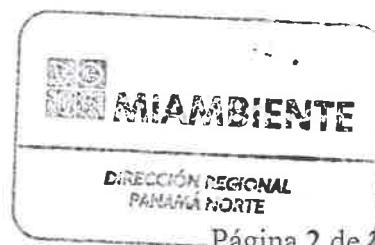
Una vez revisada la documentación presentada en la respuesta a la primera información aclaratoria para el proyecto denominado “COLINAS DEL NORTE” cuyo promotor es **ALTOS DE GONZALILLO, S.A.**, se concluye que existen algunos aspectos técnicos que deben ser subsanados.


OLTIMIO VALDES
 Evaluador de Estudios de Impacto Ambiental.


LESLY FLORES
 Jefa de la Sección de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental.



PEDRO GARAY
 Directora Regional de Panamá Norte



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

MEMORANDO-DEEIA-0724-2110-2024

PARA: **PEDRO GARAY**
Director Regional de Panamá Norte.

Mauricio C
DE: **ITZY ROVIRA**
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental, encargada.

ASUNTO: Envío de respuestas a primera información aclaratoria

FECHA: 21 de octubre de 2024

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Año y Mes de Tramitación, hacer click en Consultar), están disponibles las respuestas a la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: "**COLINAS DEL NORTE**", a desarrollarse en los corregimientos de Alcalde Díaz y Ernesto Córdoba, distrito de Panamá, provincia de Panamá, cuyo promotor es **ALTOS DE GONZALILLO, S.A.**

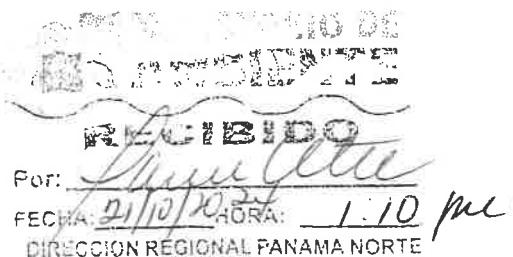
Tal como dispone el artículo 61 del Decreto Ejecutivo No. 1 de 01 de marzo de 2023, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 8 de referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentando en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-054-2024**

Fecha de Tramitación (AÑO): **2024**

Fecha de Tramitación (MES): **JULIO**

IR/AM/amm/jm
AJ amm jm



DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL
MEMORANDO-DEEIA-0726-2210-2024

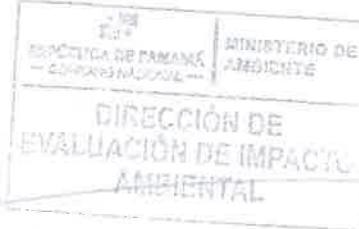
STFSM
S10

3

PARA: DIEGO FÁBREGA PERSCKY
Director de Información Ambiental.

Graciela Palacios → 130
DE: GRACIELA PALACIOS S.

Directora de Evaluación de Impacto Ambiental.



ASUNTO: Verificación de coordenadas de la primera información aclaratoria

FECHA: 22 de octubre de 2024

Le solicitamos generar una cartografía que nos permita determinar, la ubicación del proyecto y todos sus componentes, correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental, categoría II, denominado: “**COLINAS DEL NORTE**” a desarrollarse en los corregimientos de Alcalde Díaz y Ernesto Córdoba Campos, distrito de Panamá, provincia de Panamá, cuyo promotor es **ALTOS DE GONZALILLO, S.A.**, la cual incluya Cobertura boscosa, Uso de suelo, Cuencas Hidrográficas, Topografía, Áreas protegidas e Imagen Satelital.

Las coordenadas se encuentran en DATUM de ubicación: WGS-84

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

Nota:

- Información digital en carpeta compartida \\10.232.9.19\DEEIA_DIAM
- Incluir verificación de coordenadas del proyecto en archivo KMZ, al remitir la cartografía generada.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-054-2024**

Fecha de Tramitación (AÑO): **2024**

Fecha de Tramitación (MES): **JULIO**

GPS/IR/amm/jm
jm amm jm



DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL
MEMORANDO-DEEIA-0724-2110-2024

PARA: JUAN CARLOS MONTERREY
Director de Cambio Climático

J. Monterrey C.

R
B7

DE: ITZY ROVIRA
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental, encargada.



ASUNTO: Envío de respuestas a primera aclaratoria

FECHA: 21 de octubre de 2024

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Año y Mes de Tramitación, hacer click en Consultar), están disponibles las respuestas a la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: “**COLINAS DEL NORTE**”, a desarrollarse en los corregimientos de Alcalde Díaz y Ernesto Córdoba, distrito de Panamá, provincia de Panamá, cuyo promotor es **ALTOS DE GONZALILLO, S.A.**

Tal como dispone el artículo 61 del Decreto Ejecutivo No. 1 de 01 de marzo de 2023, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 de referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentando en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-054-2024**

Fecha de Tramitación (AÑO): **2024**

Fecha de Tramitación (MES): **JULIO**

IR/AM/amm/jm
Amm jm



R

-5075m
509

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL
MEMORANDO-DEEIA-0724-2110-2024

PARA: BENITO RUSSO
Director de Política Ambiental

Marcos C

DE: ITZY ROVIRA
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental, encargada.

ASUNTO: Envío de respuestas a primera información aclaratoria

FECHA: 21 de octubre de 2024



Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Año y Mes de Tramitación, hacer click en Consultar), están disponibles las respuestas a la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: "**COLINAS DEL NORTE**", a desarrollarse en los corregimientos de Alcalde Díaz y Ernesto Córdoba, distrito de Panamá, provincia de Panamá, cuyo promotor es **ALTOS DE GONZALILLO, S.A.**.

Tal como dispone el artículo 61 del Decreto Ejecutivo No. 1 de 01 de marzo de 2023, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 de referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentando en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-054-2024**

Fecha de Tramitación (AÑO): **2024**

Fecha de Tramitación (MES): **JULIO**

IR/AM/amm/jm
IR/AMM JM

Margarita E. Gómez
22/10/2024
10:13 am

R 500 3m
507

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 21 de octubre de 2024
DEIA-DEEIA-UAS-0189-2110-2024

Ingeniera
JAISSETH GONZÁLEZ
Unidad Ambiental
Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN), encargada
E.S.D.

Respetada Ingeniera González:

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la respuesta de la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: “**COLINAS DEL NORTE**”, a desarrollarse en los corregimientos de Alcalde Díaz y Ernesto Córdoba Campos, distrito y provincia de Panamá, cuyo promotor es **ALTOS DE GONZALILLO, S.A.**

Tal como dispone el artículo 61 del Decreto Ejecutivo N°. 1 de 01 de marzo de 2023, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 9 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-054-2024**

Fecha de Tramitación: **2024.**

Fecha de Tramitación: **JULIO**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.


ALFONSO MARTÍNEZ
Jefe del Departamento de Evaluación de
Estudios de Impacto Ambiental, encargado.

IR/AM/amm/jm
amm JM



22/10/24 9:12 am

Panamá, 18 de octubre de 2024
Nota: No.LBR-241018-01

DEIA

5073m
5063m

fatima
AMBIENTE
18/07/2024 14:44:08

Ingeniera
Graciela Palacios
Director de Evaluación de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente

Respetada Ing. Palacios:

Por medio de la presente, yo **ALVARO TAPIA CARDOZE**, panameño, mayor de edad, con cédula de identidad personal 8-789-1626 actuando en representación de la empresa **ALTOS DE GONZALILLO S.A.** sociedad anónima debidamente constituida de acuerdo a las leyes de la República de Panamá, inscrita a Folio 155714919, promotor del proyecto “**COLINAS DEL NORTE**”, presentamos respuesta a la solicitud de Aclaratoria **DEIA-DEEIA-AC-0124-2309-2024**.

Atentamente,



ALVARO TAPIA CARDOZE
CIP: 8-789-1626
Representante Legal
ALTOS DE GONZALILLO S.A.

500 In
SOS

**ESTUDIO DE IMPACTO
AMBIENTAL
CATEGORIA II**

COLINAS DEL NORTE

PROMOTOR: ALTOS DE GONZALILLO S.A.

**Respuesta Aclaratoria - DEIA-DEEIA-
AC-0124-2309-2024**

Corregimiento de Alcalde Díaz y
Corregimiento de Ernesto Córdoba
Campos,
Distrito de Panamá
Provincia de Panamá

octubre, 2024

REPUBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL —	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	
RECIBIDO	
Por: <i>Foxon</i>	
Fecha: <i>18/10/2024</i>	
Hora: <i>11:44 am</i>	

Tabla de Contenido

Pregunta 1	3
Pregunta 2	5
Pregunta 3	8
Pregunta 4	18
Pregunta 5	25

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1 Quebrada Bachiller Aguas Arriba	4
Ilustración 2 Quebrada Bachiller Aguas Abajo	4
Ilustración 3 Mapa de Impacto del Polígono y servidumbre de fincas	7
Ilustración 4 Certificación de la capacidad de abastecimiento de agua potable para la zona de proyecto	19
Ilustración 5 Punto de Aforo	21
Ilustración 6 Punto de Aforo	21
Ilustración 7 Curvas de Intensidad- Duración-Frecuencia (IDF) de la Cuenca Hidrográfica del Río Juan Díaz y Entre Río Juan Díaz y Río Pacora.	32
Ilustración 8 Tramo del sistema fluvial de la Quebrada Bachiller.....	34
Ilustración 9 Huella de inundación con simulación sobre terreno natural.	49
Ilustración 10 Huella de inundación con simulación sobre terracería implantada..	49
Ilustración 11 Diagrama de implantación de diseño del proyecto sobre terreno....	51

Índice de Tablas

Tabla 1 Superficie por Fincas.....	6
Tabla 2 Incorporación de Costos y Beneficios Financieros, Sociales y Ambientales Directos e Indirectos.....	17
Tabla 3 Datos generales de la Quebrada Bachiller para estimación de caudal de escorrentía	31
Tabla 4 Resultados de Cálculos Hidrológicos de la Quebrada Bachiller	33
Tabla 5 Coeficientes de rugosidad (Manning) según descripción de la corriente..	35
Tabla 6 Resultados de simulación de TR=100 años, para el terreno natural, Quebrada Bachiller.....	39
Tabla 7 Resultados de simulación de TR=100 años, para la terracería implantada, Quebrada Bachiller.....	44
Tabla 8 Clasificación de Amenazas Climáticas.....	55
Tabla 9 Matriz de Identificación de Vulnerabilidad – Colinas de Norte	56
Tabla 10 Medidas de Adaptación al Cambio Climático	59
Tabla 11 Monitoreo de Medidas de Adaptación al Cambio Climático Proyecto Colinas del Norte	65
Tabla 12 Herramientas y equipos por utilizar en la zona de proyecto durante la fase de construcción.	72
Tabla 13 Monitoreo de Medidas de mitigación al Cambio Climático Proyecto Colinas del Norte	77

Respuesta a Solicitud de Aclaración DEIA-DEEIA-AC-0124-2309-2024

Estudio de Impacto ambiental Categoría II

“Colinas del Norte”

Pregunta 1

De acuerdo en lo establecido en el artículo 62 de Decreto Ejecutivo no. 1 de 1 marzo de 2023, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 2 de 27 de marzo de 2024, le solicitamos la primera información aclaratoria al Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría II, titulado “**COLINAS DEL NORTE**”, a desarrollarse en los corregimientos de alcalde Diaz y Ernesto Córdoba, distrito de Panamá, provincia de Panamá, cuyo promotor es **ALTOS DE GONZALILLO, S.A.**, que consiste en lo siguiente:

1. En la página 80 del EsIA, punto **5.6.1 Calidad de las aguas superficiales**, se menciona que “*No fue posible la caracterización de las aguas de la Quebrada Bachiller durante el mes de abril de 2024, (estación seca), no se observó agua en el cauce*”. En este sentido, considerando que estamos en la estación lluviosa y la quebrada Bachiller probablemente mantiene flujo de agua, se solicita análisis de calidad de agua de la quebrada Bachiller, elaborado por un laboratorio acreditado.

Respuesta

Adjunto a este documento se entrega informe de monitoreo de aguas superficiales para la Quebrada Bachiller por laboratorio acreditado. Se muestran a continuación fotografías del estado actual de la Qbda. Bachiller



Ilustración 1 Quebrada Bachiller Aguas Arriba

Fuente: Equipo Consultor, 2024



Ilustración 2 Quebrada Bachiller Aguas Abajo

Fuente: Equipo Consultor, 2024

Pregunta 2

2. De acuerdo a la verificación de coordenadas realizada por la Dirección de Información Ambiental (DIAM), se presentan zonas señaladas como Resto Libre (Este y Oeste) de la Finca 30695; sin embargo, el resto libre Oeste se sitúa fuera de la finca señalada y el resto libre Este, forma parte del área desarrollable del proyecto. Adicional, solamente se aportó una tabla de coordenadas en Excel y el resto en un archivo shapefile. Por lo que se solicita:
- Aportar las coordenadas señaladas en el EsIA en formato Excel.
 - Aclarar a qué finca pertenece el resto libre Oeste y Este, indicar superficie y si las mismas formarán parte del área desarrollable del proyecto.

Respuesta

Nota: Adjunto a este documento se entrega archivo digital con coordenadas en formato Excel.

En el siguiente cuadro se desglosa la superficie a utilizar por cada finca y restos libres para la realización del proyecto Colinas del Norte y se presenta figura orientativa para entendimiento de la distribución de superficies del polígono del proyecto por fincas.

Tabla 1 Superficie por Fincas

Nº Finca	Área De Finca Registro Público (m ²)	Área Impactada Por Polígono (m ²)	Área Impactada Por Polígono (%)	Área Impactada Por Servidumbre (m ²)	Área Impactada Por Servidumbre (%)	% Área Total Finca
Finca 291792 ✓	73,740.00	71,697.50	97.23%	1,985.22	2.69%	100%
Finca 291788 ✓	59,750.00	55,940.80	93.62%	3,805.12	6.37%	100%
Finca 291779 ✓	65,000.00	61,327.10	94.35%	3,685.88	5.67%	100%
Finca 30695	1,100,411.37	118,490.00	10.77%	0.00	0.00%	11%
Resto Libre Finca 30695 (Este)	68,523.64	1,550.03	2.26%	0.00	0.00%	2%
Resto Libre Finca-30695 (Oeste)	68,523.64	15,141.70	22.10%	0.00	0.00%	22%
		324,147.1316				

Fuente: Equipo Consultor, 2024

Promotor: Altos de Gonzalillo, S.A.

E/S/A Categoría II
Colinas del Norte
DEIA-DEEIA-AC-0124-2309-2024
Respuesta a la Solicitud de Ampliación

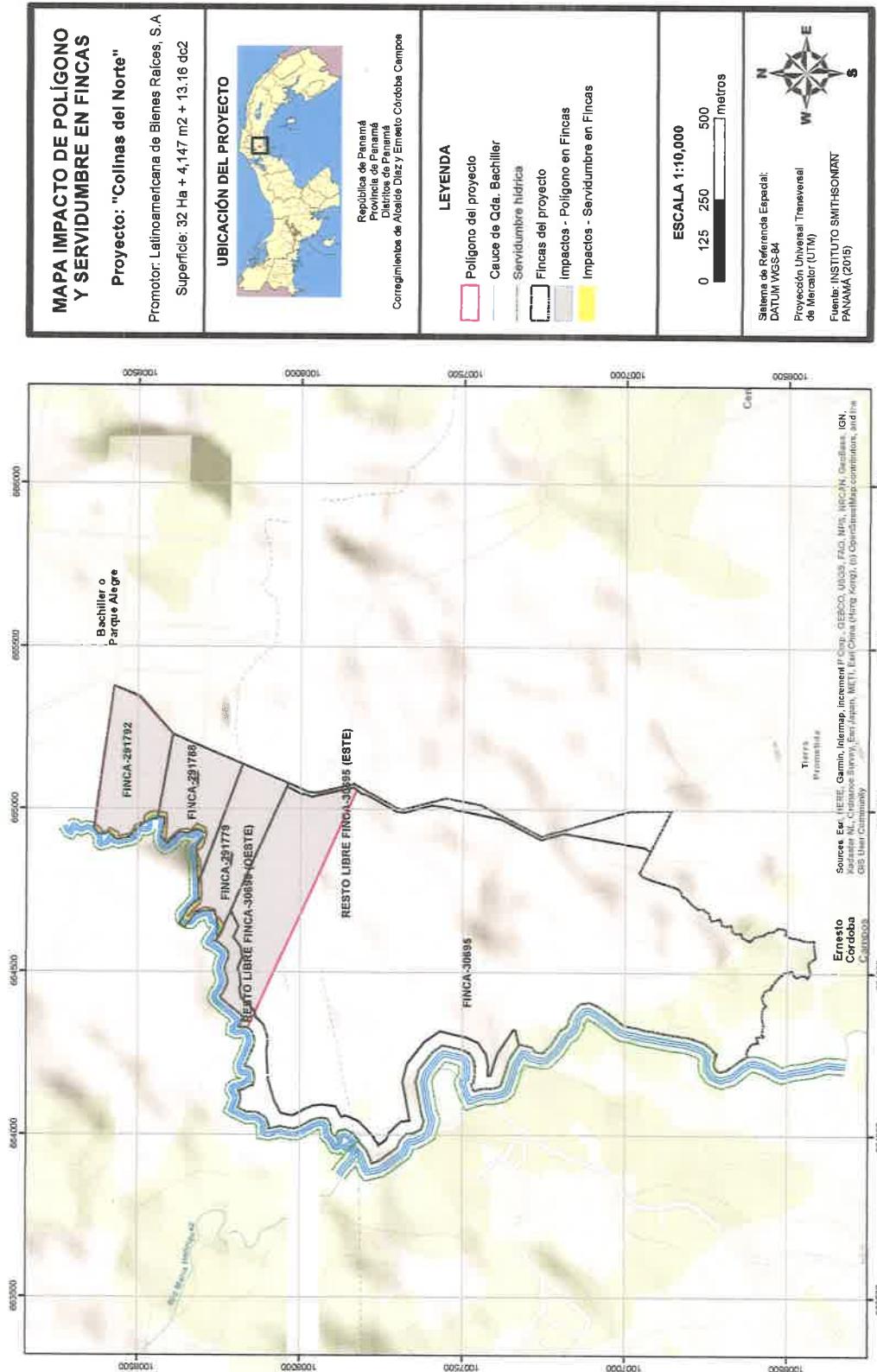


Ilustración 3 Mapa de Impacto del Polígono Y servidumbre de fincas

Pregunta 3

3. Mediante Nota DIPA-180-2024, la Dirección de Política Ambiental, emite comentarios y solicita la siguiente información: “...hemos encontrado algunas deficiencias que requieren ser subsanas, las cuales se indican a continuación:

- *La sumatoria de los costos de gestión ambiental del Flujo de Fondos del análisis económico (165,000.00 balboas) no coincide con la cantidad indicada en la Tabla 74 de Costos de gestión ambiental página 307 del Estudio de Impacto ambiental (914,500.00 balboas)*
- *No es técnicamente correcto utilizar costos de mitigación como método de valoración de impactos ambientales, puesto que estos costos ya están incluidos en el renglón de “Costos de gestión ambiental” del Flujo de Fondos del análisis económico. Por tanto, esto conlleva a la doble contabilidad de costos.*
- *En los beneficios del proyecto se incluyen algunos impactos positivos como “efecto multiplicador” e “índice de desarrollo humano”. Estos beneficios podrían agruparse como “Impacto sobre la economía local y regional” para ellos debe utilizarse un multiplicador de la inversión que según CONEP es de 1.64 para el sector construcción. El procedimiento para estimar el impacto sobre la economía local y regional es el siguiente: Inversiónx1.64x0.60.*
- *Dado que el impacto denominado “Generación de beneficios económicos” se refiere a los ingresos del proyecto, sugerimos que en el Flujo de Fondos del análisis económico e identifique este impacto como “ingresos esperados del proyecto”. Esto se debe a que, en este tipo de análisis, el concepto económico comprende beneficios no financieros.*

En la valoración monetaria del impacto “pérdida de cobertura vegetal” debe incluirse la pérdida de los servicios o funciones ecológicas de la vegetación.

Respuesta

A continuación se presenta las modificaciones realizadas al Ajuste Económico por Externalidades Sociales y Análisis de Costo – Beneficio Final para el proyecto Colinas del Norte:

AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y ANÁLISIS DE COSTO – BENEFICIO FINAL

El análisis consta en la evaluación de costos-beneficios ambientales y sociales del proyecto, con el fin de determinar la factibilidad del mismo desde una perspectiva más cercana a sostenibilidad de los proyectos a desarrollar.

Para este análisis económico, un uso de un recurso natural es eficiente si como resultado del mismo se maximiza el bienestar de la sociedad como un todo.

La eficiencia económica está relacionada con los indicadores de rentabilidad social, tales como el Valor Presente Neto Económica – VPNE y Relación Beneficio Costo - RBC es decir, que aquellas alternativas que tengan los mayores niveles de indicadores de rentabilidad social serían las que garanticen un uso más eficiente de los recursos, que para el caso que nos interesa correspondería al uso de los recursos naturales.

La determinación de los indicadores de rentabilidad social es posible a partir de la evaluación económica o Análisis Costo Beneficio (ACB). El ACB se define como una herramienta de evaluación de proyectos, la cual permite estimar el beneficio neto de un proyecto desde el punto de vista de las pérdidas y ganancias generadas sobre el bienestar social.

El ACB implica primero realizar la valoración de los impactos positivos y negativos del proyecto que corresponden a expresiones monetarias de los costos y beneficios, establecer el balance entre los beneficios y costos del proyecto al cual se le denomina flujo neto económico y tercero, obtener el flujo descontado de beneficios y costos utilizando para ello una tasa social de descuento para obtener el indicador de rentabilidad social denominado Valor Presente neto, el cual se estima con la siguiente expresión.

Para este proyecto, la valoración económica de los impactos ambientales y sociales de la obra en su periodo de ejecución, para esta obra se extenderá dicho análisis durante 11 años, lo que corresponde a la ejecución del proyecto.

En nuestro análisis hemos incluido el cálculo de RCB o ACB, TIR y VAN o VPN.

Valoración Monetaria los impactos ambientales

Determinados los impactos ambientales y sociales del proyecto, se procede hacer una valoración económica de los mismos, siendo los impactos positivos los beneficios de la obra y los negativos, aquellos impactos negativos o de inversión de la obra.

Impactos Ambientales

- Costos de Gestión Ambiental

Para la ejecución de medidas de control de erosión, revegetación de las áreas, aplicación de barreras de retención de sedimentos y el mantenimiento de las medidas aplicadas se destinará una suma B/. 83,136.37 anuales.

- Perturbación de la fauna silvestre

El rescate de flora y fauna es fundamental para disminuir afectaciones a medio biótico, esto se hará por medio de un plan y su ejecución se estima en B/. 11,000.00 para contar con personal designado para esta labor, equipos para rescate, traslado y atención de especies afectadas y reubicación de las mismas durante el proyecto, esto equivale a B/. 1,000.00 anuales.

- Generación de procesos erosivos y de sedimentación

Debido a las propiedades del área a desarrollar, usando USLE para el cálculo de perdida de suelo, se estima lo siguiente:

$$A = R * K * LS * C * P$$

Resolviendo la ecuación se determina que la perdida de suelo para el proyecto será de 1.15 toneladas por hectárea al año. Lo que equivaldría a 109 metros cúbicos de suelo perdido por hectárea, usando el factor de esponjamiento de suelo de 2.02 para suelo arcilloso natural. Dado que el área de afectación del proyecto será de 35 hectáreas aproximadamente, estableciendo que el precio del suelo por metro cúbico es de B/. 26.79, el costo de la perdida de suelo será de B/. 206451.77 por año, para los años de afectación se estima en B/. 2,270,969.55.

- Afectación en la infiltración de las aguas de escorrentía por aumento de superficies impermeables

Debido al movimiento de tierra y labores constructivas se tendrá cambios de flujo con lo que se estiman B/. 22,000.00, lo que se divide en B/. 5,000.00 en pérdidas de vegetación de las áreas afectadas, B/. 10,000.00 aplicables a

taludes desprotegidos y cambios de flujos de aguas y B/. 5,000.00 en desplazamientos de sedimentos. Adicional se estiman B/. 2,000.00 en áreas afectadas.

- Contaminación por disposición de residuos y aguas residuales.

La generación y costos de esto se estima en una cifra de B/. 33,000.00, dividido en B/. 3,000.00 anuales para su generación y manejo.

- Cambios en la topografía

Las alteraciones de la forma del terreno y topografía del área se vinculan más a un beneficio, debido al uso cercano de cantera, sin embargo; se estima un costo en estos aspectos B/. 50,000.00 aplicable anualmente durante 10 años de actividad y cambios en los terrenos y áreas de trabajo.

- Afectación de la calidad del agua superficial (Parámetros físicos, químicos y biológicos) por derrames

Para el tema aguas superficiales y subterráneas se destina una partida de B/. 18,000.00 aplicados para extracción de agua en las áreas destinadas a construcción, desvíos o reacondicionamiento de dirección de flujos. Este monto se divide en B/. 3,000.00 por año.

- Pérdida de cobertura vegetal y servicios ecosistémicos

El medio biótico y paisaje de la zona será alterado, para este fin se define una cifra de B/. 1,000.00 por hectárea afectada de área boscosa, siendo el sitio de afectación de este 12 hectáreas, 2 hectáreas pasto a razón de B/. 500.00, el monto a indemnizar se estima en B/. 13,000.00. Adicional en

cuanto a perdida de servicios ecosistémicos, se estima un costo de B/. 500.00 por hectárea, considerando aproximadamente 14 hectáreas, se estima en B/. 7,000.00, lo que sumado a la pérdida vegetal daría un total de B/. 20,000.00

- Aumento del nivel de ruido por la utilización de maquinaria, vehículos y equipos.

Para la medición, seguimiento y control de emisiones se destinan B/. 12,000.00 aplicables a este fin, como el riego de las áreas para control de polvo o medición de gases en vehículos y equipos en obra. Esto dividido a los 6 años, brinda una cifra anual de B/. 2,000.00.

- Deterioro de la calidad de aire por emisión, gases y partículas.

En base a datos calculados para diferentes sectores productivos de Latinoamérica, específicamente para México, se determina que para el sector Obra Civil (Estimación de los costos relativos de las emisiones de gases de efecto invernadero en las ramas de la economía mexicana, 2011), donde establece que el costo de las emisiones de gases de efecto invernadero para el sector económico será de 12.20% del valor de la inversión. Este valor será un total de B/. 329,665.02 por los 11 años, lo que se estima en una cifra anual de B/. 3,626,315.22.

Valoración monetaria de los impactos Sociales

Determinados los impactos sociales del proyecto, se procede hacer una valoración económica de los mismos, siendo los impactos positivos los beneficios de la obra y los negativos los cambios indeseados a la población cercana.

Impactos Sociales

- Generación de Empleo

Se proyecta que para la ejecución de la obra se contará con 28 trabajadores en obra, incluyendo supervisores, esto proyectado al promedio de salario establecido en B/. 827.20 mensual, lo que llevado a la fuerza laboral directa de la obra, de 28 personas, da un total de B/. 23,161.63 mensual. Esta cifra proyectada anualmente, incluyendo el décimo tercer mes, da un total de B/. 301,101.21 anual, la obra se proyecta a once años.

- Generación de beneficios económicos

El beneficio económico vislumbrado a partir del segundo año consiste en la venta de viviendas, estimada en 40 estructuras al año, a partir del segundo año, estimado a un precio de venta de B/. 85,000.00 por vivienda, el beneficio anual se establece a razón de B/. 3,400,000.00, con excepción del último año, que se establece en 35 viviendas disponibles.

- Índice sobre la economía local y regional

Basados en metodología de CONEP, el procedimiento de cálculo de este acápite sería (inversión)*(1.64*0.60), lo que nos brinda un valor de B/. 29,248,312.61, el monto completo se aplicará al final, ya con el proyecto en fase final y cuando se note la mejoría.

- Recuperación de terrenos para el desarrollo de distintos usos de suelo.

Se obtendrá una mejora del valor de terreno de mínimo 47 hectáreas, las cuales en la actualidad al estar en áreas inaccesibles o de tráfico limitado por

la Cantera Gonzalillo, con las adecuaciones pasarían a tener un valor actual mínimo de diez balboas por metro cuadrado (B/. 10.00 por m²), con lo que las mejoras traerían un aumento en las tierras del área hasta un monto superior a B/. 4,700.000.00, dividido en los últimos tres años de adecuación y movimiento de las áreas.

- Multiplicador de la inversión

Es una proyección del efecto de la inversión en la economía, enfocado a los efectos en el producto interno bruto. Para este análisis utilizaremos un valor para PMC de 0.6.

Para este cálculo de la variación de la producción de equilibrio se utiliza la siguiente fórmula:

$$\left(\frac{1}{1 - PMC} \right) * \text{Cuantía marginal de la inversión} = \text{Producción de equilibrio}$$

Reemplazando PMC por 0.6 y la cuantía marginal de la inversión por la inversión inicial del proyecto, por un valor de B/. 29,723,894.93, el valor del multiplicador de la inversión calculado es de B/. 74,309,737.33, esto se estima su ingreso durante los últimos 3 años de ejecución de proyecto sistemáticamente, considerando la inversión anual estimada.

- Inversión Inicial

La inversión estimada para la ejecución de la obra es de B/. 29,723,894.83.

- Generación de riesgo a la salud e integridad de los trabajadores

Este ítems incluyen el canon de pago por obra de estado, personal de supervisión y equipos de protección personal, esto tendrá un costo de B/. 23,161.63 aplicables anualmente.

- Perturbación del Hábitat actividades movimiento maquinaria, iluminación por las de ruido

Como resultado, el Valor Actual Neto (VAN) de la obra, enfocado en los aspectos sociales y ambientales es $VAN > 0$ siendo de B/. 10,060,625.37, lo que indica la viabilidad de la obra en este aspecto.

El valor antes mencionado da a partir de que los Beneficios se estiman en B/. 107,840,625.76 y los Costos de los Impactos Ambientales y Sociales Negativos de obra se estiman en B/. 37,654,517.49, ambos proyectados a 11 años.

La Relación Costo Beneficio (RCB) para este proyecto se estima en 3.86, lo que indica mayores Beneficios Económicos de los impactos ambientales y sociales positivos, en comparación con los Costos Económicos de los impactos ambientales y sociales negativos.

La Tasa Interna de Retorno (TIR), en base al flujo neto y la inversión realizada es de 0.55.

A partir de todos los datos antes presentados, se determina que el proyecto es viable desde un enfoque ambiental y social económico.

Tabla 2 Incorporación de Costos y Beneficios Financieros, Sociales y Ambientales Directos e Indirectos

	TOTAL	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10	AÑO 11
BENEFICIOS												
Generación de empleo	B/. 145,485,629.25	B/. 72,973,594	B/. 72,973,594	B/. 7,528,578.94	B/. 72,973,594	B/. 72,973,594	B/. 32,289,265.37	B/. 24,084,386.37	B/. 34,071,586.98	B/. 301,101.21	B/. 301,101.21	B/. 301,101.21
Generación de beneficios económicos	B/. 3,312,113.31	B/. 301,101.21	B/. 301,101.21	B/. 6,800,000.00	B/. 3,400,000.00	B/. 3,325,000.00	B/. 29,48,312.61					
Indice sobre la economía local y regional	B/. 33,925,000.00	B/. -										
Recuperación de terrenos para el desarrollo de distintos usos de suelo.	B/. 29,248,312.61	B/. -										
Multiplicador de la inversión	B/. 4,700,000.00	B/. 427,272.73										
COSTOS												
Inversión inicial	B/. 87,658,917.49	B/. 1,453,606.68	B/. 4,080,289.06	B/. 4,149,571.12	B/. 4,095,772.70	B/. 3,714,778.38	B/. 3,924,078.39	B/. 3,921,074.66	B/. 3,913,599.46	B/. 2,989,641.29	B/. 1,821,974.66	B/. 2,744,194.66
Costo de Gestión Ambiental	B/. 29,723,934.93	B/. 425,277.33	B/. 3,638,909.73	B/. 3,424,241.79	B/. 3,338,473.46	B/. 2,993,449.25	B/. 3,202,745.33	B/. 2,595,180.13	B/. 1,675,311.92	B/. 3,202,745.33	B/. 2,024,865.33	B/. 83,136.37
Deterioro de la calidad de aire por emisión gases y partículas	B/. 314,500.00	B/. 83,136.37										
Privilegios de olores molestos por generación de residuos	B/. 3,623,615.22	B/. 329,665.02										
Aumento del nivel de ruido por la utilización de maquinaria, vehículos, Y equipos	B/. 122,760.00	B/. 11,160.00										
Generación de procesos erosivos y de sedimentación	B/. 2,563,509.41	B/. 233,066.31										
Contaminación por disposición de residuos y aguas residuales	B/. 35,000.00	B/. 3,000.00										
Contaminación por vertidos accidentales por uso de maquinaria	B/. 176,000.00	B/. 16,000.00										
Gastos en la fotografía	B/. 50,000.00	B/. -	B/. 5,000.00									
Afectación de la calidad del agua superficial (parámetros físicos, químicos y biológicos) por derribos	B/. 18,000.00	B/. 3,000.00										
Afectación en la infiltración de las aguas de escorrentía por aumento de superficies impermeables	B/. 18,000.00	B/. 2,000.00										
Pérdida de la cobertura vegetal y servicios ecosistémicos	B/. 20,000.00	B/. 20,000.00	B/. -									
Perturbación de la fauna silvestre y riesgo a la salud e integridad de los trabajadores	B/. 11,000.00	B/. 1,000.00										
FLUJO NETO	B/. 107,840,645.76	-B/. 433,232.72	-B/. 3,631,865.12	B/. 3,382,802.82	-B/. 3,331,378.85	B/. 3,813,595.36	-B/. 3,195,700.65	B/. 3,607,299.28	-B/. 2,585,135.52	B/. 29,904,645.12	B/. 24,971,211.71	B/. 55,328,404.32
RUB VAN MANUAL	B/. 3,86 -B/. 393,647.93	B/. 3,001,541.42	B/. 2,541,549.83	-B/. 2,275,376.58	B/. 2,367,942.68	-B/. 1,803,889.71	B/. 1,851,144.91	B/. 1,205,984.80	B/. 12,682,488.77	B/. 9,623,795.36	B/. 19,392,268.31	
VAN EXCEL	B/. 10,060,625.37	B/. 10,060,625.37	B/. 0.55									
TIR												

Pregunta 4

4. Mediante Nota No. 088-DEPROCA-2024, el instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN), indica lo siguiente:

- ✓ *Solicitar la Certificación del IDAAN y la previa básica, para tener certeza de contar en estos momentos, con la capacidad requerida para abastecer este proyecto. Esta debe ser solicitada a la Dirección Nacional de Ingeniería y/o Dirección Nacional de Operaciones de Agua Potable y Alcantarillados.*
- ✓ *No se puede considerar el método de Análisis Regional de Crecidas Máximas, para calcular el caudal promedio, en todo caso el caudal calculado para un periodo de 1.005 años, sería el caudal máximo en un año. Entonces, si se demostró que en abril de este año. La quebrada Bachiller estaba seca, como podemos indicar que el caudal ambiental es de 1.08 m³/s.*
- ✓ *Hay que considerar que la descarga no sea directa a la fuente quebrada Bachiller, ya que en el EslA se puede observar, que la quebrada no mantiene caudal en abril, por consiguiente, el caudal de descarga sería el único en esta fuente en parte de la época seca."*

En este sentido, se solicita presentar una alternativa para la descarga de agua residuales del proyecto, contemplando todos los componentes asociados; toda vez que se indica que la quebrada Bachiller estaba seca.

Respuesta

El proyecto Colinas del Norte forma parte del desarrollo Colinas del Norte Development. Se adjunto nota Nº270 Cert-DNING en donde el Instituto de Acueductos y Alcantarillados IDAAN certifican la capacidad de abastecimiento de agua potable para esta zona.



Nota N° 270 Cert - DNING
27 de septiembre de 2024.

Ingeniero
Roger Rodríguez
FG GUARDIA
E. S. D.

Estimado Ing. Rodriguez:

En atención a su nota, mediante la cual nos solicita que certifiquemos los Sistemas de Acueducto y Alcantarillado Sanitario, para servir al proyecto **COLINAS DEL NORTE DEVELOPMENT** a desarrollarse sobre las fincas N° 291792, N° 30695, N° 291788, N° 291779, N° 30695, N° 30337535, N° 147976, N° 174547, N° 171878, N° 3577546 y N° 374501, propiedad de Colinas Land Company S.A., Rolofe S.A., Villa Gonzalillo S.A., Metro Trust S.A. y Valle del Rey S.A., ubicadas en la vía Gonzalillo contiguo al río María Henríquez y quebrada Bachiller, corregimiento Ernesto Córdova Campo, distrito y provincia de Panamá. El terreno tiene una superficie de 175 Has. + 7,948.76 m². El caudal de agua potable se estima en 3.6 MGD y la descarga de aguas residuales en 3.03 MGD. Le informamos lo siguiente:

SISTEMA DE AGUA POTABLE:

El IDAAN cuenta con línea de conducción de 42" Ø H.D., ubicada en la carretera Villalobos-Gonzalillo. Mediante la gráfica de presión suministrada, los valores son los siguientes: p. máxima 68.25 psf y p. mínima 68.26 psf.

SISTEMA DE ALCANTARILLADO:

El IDAAN no cuenta con sistemas de alcantarillado en el área del proyecto, por lo que la Promotora deberá diseñar, construir, operar y mantener, su propio sistema de tratamiento de aguas residuales y deberá cumplir con las normas DGNTI-COPANIT.

Atentamente,

Ing. Julio Lasso Vaccaro
Director Nacional de Ingeniería

Julio Lasso



X f
www.idaan.gob.pa

Ilustración 4 Certificación de la capacidad de abastecimiento de agua potable para la zona de proyecto

Con relación al caudal de la Quebrada Bachiller durante las labores de muestreo se realizó un aforo para medir el caudal de este cuerpo de agua. Se detalla el proceso de estimación de caudal en el área de influencia del proyecto "Colinas del Norte", con el objetivo de medir el caudal que maneja el curso de agua en condiciones reales se utilizó la metodología del flotador para la medición en función de las características del curso de agua considerado.

Es importante destacar que la cantidad de agua en una fuente siempre se mide en función del tiempo. A esta relación entre el volumen de agua y el tiempo se le llama caudal.

La cuantificación de las aguas de escurrimiento superficial se realizó en un punto de la Quebrada Bachiller en el área de influencia del proyecto.

Aforo por Flotador

Medición directa del tiempo que se tarda en desplazarse un objeto en una longitud conocida por un área determinada. Para obtener una aproximación más real de caudales; se realizaron varias mediciones. Este método fue utilizado durante el proceso de medición en fuentes con caudales pequeños.

$$\text{Caudal} = \text{Área} \times \text{Velocidad}$$

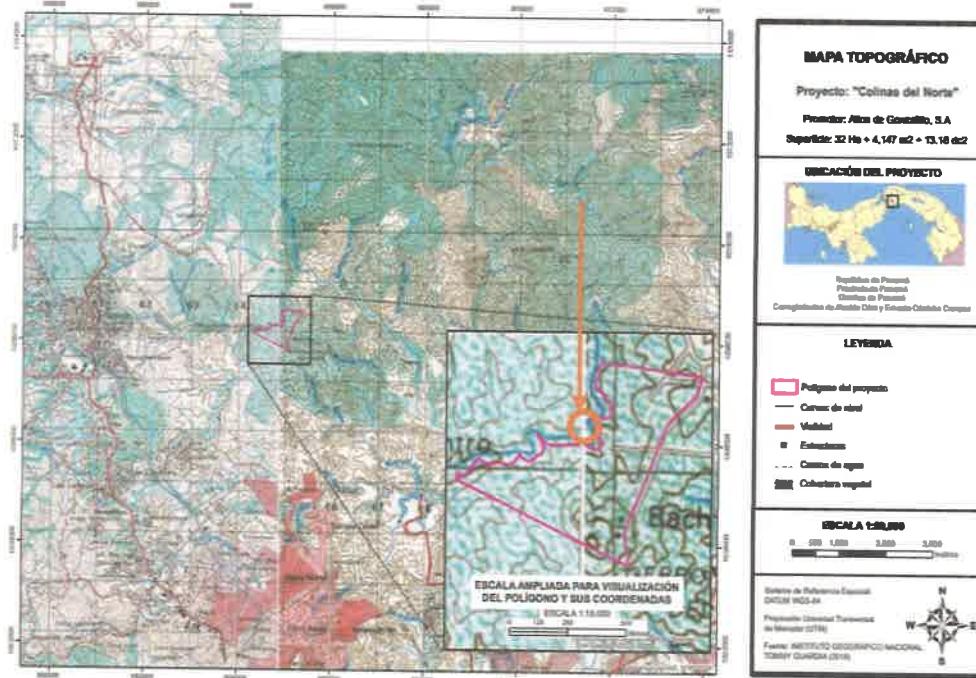


Ilustración 5 Punto de Aforo

Fuente: Equipo Consultor, 2024

Análisis de Resultado Obtenidos

Para el aforo realizado en la quebrada Bachiller se identifica el punto óptimo para el método y se procede a la realización de la medición.

Tabla 3 Sección de Aforo

Punto 1					
Fecha	Hora		Sección Tipo: trapezoidal		
			P1	P2	P3
02/10/2024	10:30 am	11:00 a.m.	(m)		(m)
			0.1	0.20	0.1
				2.0	0.30

Fuente: Equipo Consultor, 2024

La tabla anterior presenta datos correspondientes a secciones trapezoidales. En el punto de muestreo, se midieron las profundidades en ambos extremos y en el centro del canal. Este punto de monitoreo tiene un ancho de 2.00 m, con una profundidad de 0.20 m en el centro y de 0.10 m en ambos extremos.

Utilizando el método del flotador, se registraron las mediciones del movimiento de un objeto flotante a lo largo de una distancia determinada, midiendo la variación del tiempo. La distancia recorrida por el objeto fue de 2.5 m.

Tabla 4 Mediciones de recorrido de objeto flotante

Punto 1		
Distancia Recorrida (m)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)
2.50	10.03	0.25
2.50	9.32	0.27
2.50	9.33	0.27
2.50	8.23	0.30
2.50	7.42	0.33
2.50	8.59	0.29
Velocidad Promedio (m/s)	0.285	

Fuente. Equipo Consultor, 2024

En base a lo observado en las tablas anteriores, en el método flotador se puede hacer el cálculo de caudales al multiplicar el área de la sección correspondiente y la velocidad del flotador en el cuerpo de agua, al ser un método superficial se debe utilizar un factor de corrección, que en este caso se utilizará de 0.80.

Estos resultados se muestran en la tabla a continuación:

Tabla 5 Resultado de Aforo

Fecha	Hora		Punto #1					Vel.	Caudal	Factor de Corrección	Caudal Final
			Sección Tipo: trapezoidal			Long.	Área				
	P1	P2	P3	(m)	(m)	(m ²)	(m/s)				
02/10/2024	10:30 am	11:00 a.m	0.1	0.20	0.1	2.00	0.30	0.285	0.084	0.80	0.067

Coordenada aforo:

N: 1008320.772

E: 664889.373

(UTM, WGS 84)

Fuente: Equipo Consultor, 2024

Como se observa en el aforo realizado, los resultados de la tabla nos presentan un caudal de 0.067 m³/s. las mediciones se realizaron durante la época lluviosa en el mes de octubre, lo que puede influir en el caudal debido a un mayor aporte de agua por lluvias. Esta situación podría haber incrementado el caudal registrado respecto a periodos más secos.

En base a este caudal obtenido, considerando que el caudal en época seca se vio disminuido en el periodo de verano 2024 por lo que puede considerarse la manifestación de un evento de sequía atípica influenciado por el fenómeno del niño. Se considera una disminución de caudal cercana al cincuenta por ciento (50%), como caudal promedio, lo cual es superior a las disminuciones de caudal que se registraron de hasta un diez por ciento (10%) del caudal promedio en distintos cuerpos de agua en este evento de sequía atípico (2024). En base a esto, se estima que el caudal promedio sería 0.038 m³/s.

En la Resolución No. AG-691-2012 del 6 de diciembre de 2012, por el cual se establece el Caudal Ecológico o Ambiental para los usuarios de los recursos hídricos del país, establece en su artículo 1 como mínimo diez por ciento (10%) del caudal promedio interanual reportado para la fuente.

Por lo anterior, establecemos como caudal ecológico para la Quebrada Bachiller, un caudal ecológico o ambiental de $0.004 \text{ m}^3/\text{s}$, basados en las mediciones realizadas. Este dato se correlaciona con la ausencia de lámina de agua observable en el cuerpo de agua en visitas realizadas al sitio.

Como se considera que la ausencia de caudal se debió a un fenómeno puntual relacionado a la temporada del fenómeno del niño, se adjunta en la sección de anexos de este documento a manera orientativa muestreo de aguas superficiales realizado a la Quebrada Bachiller en verano 2021 como evidencia de que la Quebrada Bachiller es un cuerpo de agua permanente. Se considera que el punto de descarga de la planta de tratamiento del proyecto Colinas del Norte puede ubicarse aguas abajo en la Quebrada Bachiller, en donde se observa mejores condiciones para la realización de una descarga correspondiente entre las coordenadas (UTM, WGS 84):

N: 1008326

E: 664721

N: 1008316.52

E: 664733.65

Pregunta 5

5. Mediante **MEMORANDO-DCC-572-2024**, la dirección de Cambio climático, indica que “*luego de la revisión técnica del estudio, la dirección de Cambio climático necesita que se desarrollen los siguientes puntos:*

5.8.2.2 Análisis de Capacidad Adaptativa

La capacidad adaptativa se despliega como las condiciones de las perturbaciones provocados por los fenómenos climáticos.

El análisis de este punto conlleva que el experto pueda responder a diversas preguntas o bien el público pueda responder a las diversas reacciones y tener el conocimiento de cómo puede responder a diversas condiciones o amenazas climáticas. Hacer un análisis a partir de estas preguntas.

- *Presentar las preguntas y sus respuestas para establecer la capacidad adaptativa*
- 1. *Con que herramientas cuenta el proyecto para enfrentar los impactos (minimizarlos o neutralizarlos).*
- 2. *¿Cuenta con infraestructura resiliente a los peligros del cambio climático?*
- 3. *¿Cuenta con los recursos financieros para revertir, reducir o resistir a los daños?*
- 4. *¿cuenta con capacidad de respuesta, organización y opciones tecnológicas antes eventos extremos o peligros climáticos?*
- 5. *Distancia a carreteras.*
- 6. *Distancia a centro de Salud.*
- 7. *¿Qué medidas de adaptación se viene realizando en la zona donde se emplaza el proyecto?: consideramos:*

 - *Humanas: capacidades técnicas*
 - *Físicas: infraestructuras resilientes*
 - *Financieras: capital, seguros*

- *Naturales: tierras productivas, fuente de agua segura*
- *Sociales y organizaciones: alianza con la sociedad y el estado*
- *Sistema de alerta (prevención)*

De acuerdo a lo desarrollado anteriormente el promotor/consultor deberá elaborar una síntesis de la capacidad adaptativa nacional y local del proyecto frente a las amenazas identificadas, condensando la información recopilada en un máximo de dos párrafos explicativos.

Respuesta

El proyecto Colinas del Norte se encuentra en una zona de alta capacidad adaptativa de acuerdo al Índice de Vulnerabilidad al cambio Climático de la República de Panamá, (Ministerio de Ambiente, 2021) lo que resulta beneficioso para su desarrollo. Entre las medidas con las que contará el residencial Colinas del Norte para propiciar su resiliencia al cambio se encuentran: la creación de una franja cortafuegos de al menos tres (3) metros entre las estructuras y las zonas de vegetación (Bosque de galería principalmente) de esta manera se evitarán afectaciones por incendios de masa vegetal, la red eléctrica será soterrada para evitar afectaciones durante estaciones de fuertes vientos y lluvias, se emplearan árboles que den sombra a las áreas pavimentadas en el paisajismo de proyecto para reducir el efecto isla de calor y se contará con zonas amortiguadoras contiguas a la servidumbre pluvial; las mismas servirán como áreas de drenaje directo, donde no se contempla la construcción de ninguna estructura de proyecto. El promotor del proyecto cuenta con capital financiero y cumplirá con las pólizas requeridas para la financiación del proyecto, adicionalmente el promotor establecerá los canales para la comunicación efectiva con los estamentos de seguridad para la prevención y respuesta temprana en la acción ante riesgos climáticos y naturales.

El proyecto Colinas de Norte colinda al este con la carretera Caimitillo-Corredor Panamá Norte, a solo 10 metros de su servidumbre y se sitúa a 1.6 km de la Carretera Vía Panamá Norte lo que facilita la atención de estamentos gubernamentales como Sistema nacional de Protección Civil SINAPROC y el Cuerpo de Bomberos en caso de emergencias. El proyecto se ubica a una distancia de 7.5 km del Centro Regional de Salud Panamá Norte y a 11.5 km del Centro de Salud de San Isidro. Además, el área de proyecto se encuera dentro del Municipio de Panamá el cual cuenta con un sistema municipal para la gestión integral del riesgo de desastres; en la zona el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales IDAAN cuenta con el proyecto de anillo hidráulico en Panamá Norte y el Ministerio de Ambiente realiza periódicamente capacitaciones en la prevención de incendios de masa vegetal, lo que refuerza la seguridad y capacidad de respuesta ante emergencias.

5.8.2.3Análisis de Identificación de Peligros o Amenazas

- *Para este punto el promotor/consultor deberá utilizar la información generada, a partir del estudio hidrológico/hidráulico presentado en los contenidos mínimos del estudio de impacto ambiental, donde los elementos a presentar son los siguientes de acuerdo a la ubicación del proyecto: para proyectos que se ubiquen en área terrestre deberán presentar las curvas de nivel con y sin proyecto con su elevación en la tabla de atributos, y en formato digital (vectorial) a 1 metro de elevación entre cada una. Las curvas de nivel deben estar georreferenciadas en el datum WGS 84. Modelación hidrológica: se deberá realizar una modelación hidrológica bajo el cálculo de caudal para un periodo de retorno $T_r = 100$ años y un tiempo de duración de lluvia de 30 minutos. Se pueden utilizar las IDF (curva de intensidad-duración-frecuencia) que se encuentran en la gaceta Oficial Resolución 067-12 abril 2021 Manual Requisito revisión de Plano.pdf.*

utilizando el software de modelación de uso libre HEC-RAS (a partir de la sexta (6) generación desarrollada o la versión más actualizada) y que se encuentra de manera gratuita en el sitio oficial del US Army Corps. La validación de los resultados de la simulación se hace a través de la revisión de los siguientes insumos y productos utilizados y generados por HEC-RAS.

- *Archivo DEM utilizado para elaborar el “terrain”.*
- *Archivo proyecto generado por la simulación*
- *Archivo de geometría generado por la simulación.*
- *Archivo plan generado por la simulación.*
- *Archivo de flujo constante o no constante generado por la simulación. archivo ráster final de resultado de simulación con y sin proyecto.*
- *En caso de que la simulación sea de flujo constante, otro producto adicional a revisar son las secciones transversales del afluente. Una vez el promotor/consultor realice las modelaciones anteriores, deberá entregar un análisis con su respectiva descripción en caso de que el proyecto sea afectado tomando en cuenta todas las amenazas/peligros incluidos, donde se deben desglosar los posibles riesgos climáticos que enfrentaría el proyecto presentes y futuros.*

Respuesta:

Con el objetivo de determinar y evaluar las influencias del cuerpo de agua colindante denominado Quebrada Bachiller el cual bordea el polígono del proyecto Colinas del Norte desde el noroeste al sureste y de esta manera establecer parámetros para el manejo y gestión de esta zona enmarcados en la evaluación de impacto ambiental en curso; se realizó una modelación hidrológica bajo el cálculo de caudal para un periodo de retorno de $Tr = 100$ años y un tiempo de duración de lluvia de 30 minutos.

Para ello se llevaron a cabo las siguientes actividades:

- Reconocimiento de la cuenca: el equipo técnico definió el área de estudio, para verificar las 32 Ha + 4,147 m² + 13.16 dc² de terreno a desarrollar
- Levantamiento y análisis de topografía: se realiza un levantamiento topográfico del terreno a desarrollar y de la Quebrada Bachiller. Se realizó tanto para las condiciones actuales como las futuras, las cuales contemplan la implantación de las terracerías del proyecto que modificarán en cierta medida el terreno natural del polígono a desarrollar.
- Evaluación y análisis de datos meteorológicos e hidrométricos: procesamiento en hojas de cálculo de datos procedentes de las estaciones meteorológicas e hidrométricas próximas al área de estudio, estableciendo intensidades de lluvia y cálculo de caudal por método racional.
- Evaluación hidrológica de la cuenca: delimitación hidrográfica del cauce principal, caracterización del mismo y de sus afluentes, áreas de drenaje y cálculos de caudales máximos de acuerdo a periodo de retorno de 100 años y tiempo de duración de la lluvia de 30 minutos. Todo de acuerdo a lo establecido en la Gaceta Oficial Resolución 067-12 abril 2021 Manual de Requisitos de Revisión de Planos del MOP.
- Confección de mapas temáticos de análisis de la cuenca de estudio a través de información secundaria y georreferenciación satelital del área de estudio
- Cálculo y deducciones hidrológicas, a partir de la digitalización de la cartografía y datos de campo. Se modelaron diferentes escenarios de inundación para el área de estudio a través del software HEC-RAS Versión 6.6 y el módulo HEC-GeoRAS del software ArcGIS de la empresa ESRI.
- Análisis y evaluación de secciones y áreas que serán inundadas cuando el cauce principal adquiera caudales máximos para un período de retorno de 100 años y un tiempo de duración de lluvia de 30 minutos.

Estimación Hidrológica de Caudales

Para la estimación del caudal de escorrentía superficial de la microcuenca de la Quebrada Bachiller, se consideró la aplicación del Método Racional en virtud de que el área de drenaje es menor de 250 Hectáreas, que corresponden al máximo de área para este tipo de análisis, establecido por el Ministerio de Obras Públicas. Al respecto, se siguieron y cumplieron todos los parámetros estipulados en la Gaceta Oficial Resolución 067-12 abril 2021 que aprueba el Manual de Requisitos de Revisión de Planos del MOP.

Caudales Máximos de Escorrentía

El Método Racional permite estimar la escorrentía de la cuenca hidrográfica mediante la expresión 1:

$$Q = C \cdot I \cdot A / 360 \quad (1)$$

Dónde:

Q= caudal en m³/seg.

C= coeficiente de escorrentía, el cual varía según las características del terreno, forma de la cuenca y previsión de desarrollos futuros.

I= intensidad de lluvia en mm/hora.

A= área de drenaje la micro-cuenca en hectáreas.

El coeficiente de escorrentía (C) a utilizar será igual a 0.75 el cual es exigido por el Ministerio de Obras Públicas para áreas rurales y de bajo crecimiento, considerando que el área de estudio no cuenta con desarrollos urbanísticos aledaños actualmente y que, a futuro, únicamente se ubicará el proyecto “Colinas del Norte” en la zona.

Adicionalmente, el manual del MOP indica que este coeficiente de escorrentía, varía de acuerdo con las características del terreno y forma de la cuenca, y en este sentido, el área de drenaje de la quebrada Bachiller se caracteriza por una

vegetación moderadamente densa, pendientes suaves y suelos franceses (ver Estudio de Impacto Ambiental), considerados suelos permeables.

Estos datos han sido levantados en campo y contrastados a través de un procesamiento digital. Los mismos están detallados en la tabla siguiente.

Tabla 6 Datos generales de la Quebrada Bachiller para estimación de caudal de escorrentía

Longitud (L) (m)	Altitud inicial (m)	Altitud final (m)	Diferencia Altitudinal (H) (m)	Coef. de Escorrentía (C)	Pendiente (S)	Área (A) (Ha)
3,790.63	149.00	78.00	71.00	0.75	0.01873	215.22

Fuente: Equipo Consultor, 2024

La estimación de caudales máximos de crecida se ha realizado para el período de retorno de 100 años, con un tiempo de duración de lluvia de 30 minutos. Para la estimación de los caudales de escorrentía de la quebrada, la intensidad de lluvia se ha estimado las fórmulas tomadas del manual del MOP según la curva IDF (Intensidad-Duración-Frecuencia) correspondiente a la Cuenca Hidrográfica del Río Juan Díaz y Entre Río Juan Díaz y Río Pacora. Por lo cual, se tiene que la intensidad de lluvia para el período de retorno de 100 años es

$$I = a / (d + b)$$

Donde:

i = Intensidad de lluvia, en mm/hr

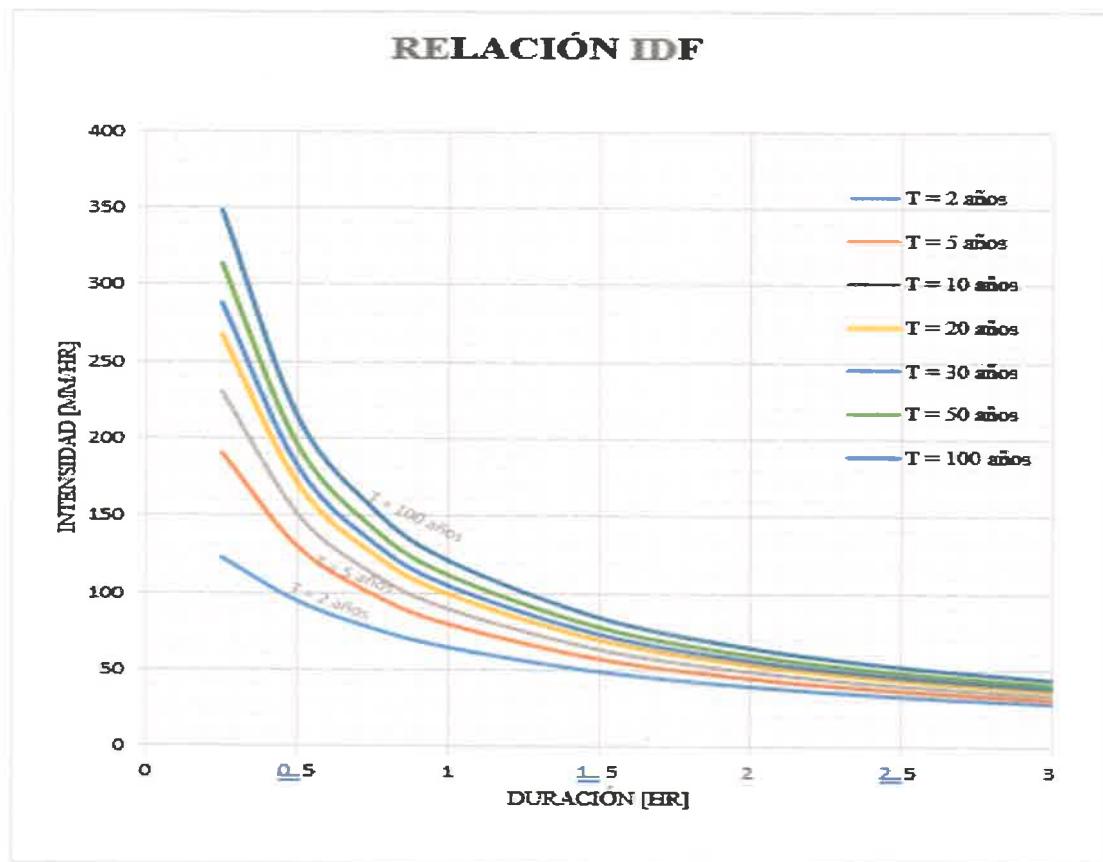
a = Cantidad total de lluvia, en mm

d = Tiempo de duración de lluvia, en hr

b = Tiempo de concentración de lluvia, en hr

La fórmula anterior se utiliza para calcular la intensidad de la lluvia (I) en milímetros por hora (mm/hr), donde a es la cantidad total de lluvia en milímetros, d es el tiempo

de duración de la lluvia en horas y b es el tiempo de concentración, que representa el tiempo necesario para que el agua alcance un punto específico tras comenzar a llover. La intensidad de la lluvia mide cuán fuerte es la precipitación en un periodo determinado.



Gráfica 4. 12: 144 - Relación Intensidad Duración Frecuencia

Tabla 4. 30: Ecuación de Intensidad Relación Frecuencia para Eventos con Duración d en Horas de cuenca del río Juan Díaz y ríos entre el Juan Díaz y el Pacora

	$I = \frac{a}{d + b}$						
T [años]	2	5	10	20	30	50	100
a [mm]	103.834	103.939	111.036	119.281	124.364	130.940	140.081
b [hr]	0.593	0.296	0.232	0.197	0.182	0.168	0.153
R ²	97.67%	97.84%	97.89%	97.91%	97.92%	97.92%	97.93%

Ilustración 6 Curvas de Intensidad- Duración-Frecuencia (IDF) de la Cuenca Hidrográfica del Río Juan Díaz y Entre Río Juan Díaz y Río Pacora.

Fuente: MOP, 2021.

De todo lo anterior, se han obtenido los caudales máximos de inundación para los períodos de retorno anteriormente descritos. La siguiente tabla muestra los resultados obtenidos en el cálculo del caudal para un período de retorno de 100 años, una duración de lluvia de 30 minutos (0.50 horas), un coeficiente de escorrentía de 0.75 y un área de drenaje de 215.22 hectáreas.

Tabla 7 Resultados de Cálculos Hidrológicos de la Quebrada Bachiller

Área de drenaje (A) (Ha)	Coef de escorrentía (c)	Cantidad total de lluvia (a)	Tiempo de Concentración (b) (Hrs)	Tiempo de duración lluvia (d) (Hrs)	Intensidad (i) para 100 años (mm/hr)	Caudal para 100 años (Q) (m ³ /s)
215.22	0.75	140.081	0.153	0.5	214.52	96.1850

Fuente: Equipo Consultor, 2018.

Por tanto, se tiene que con los datos obtenidos de análisis, la intensidad de lluvia sería de 214.52 mm/hr en dicho período de retorno, y que el caudal Q resultante de la aplicación del Método Racional ($Q=C*I*A / 360$), es de 96.1850 m³/s.

En el contexto de este análisis de inundación, el caudal de 96.1850 m³/s se refiere a la cantidad de agua que fluirá por la quebrada Bachiller durante un evento de inundación con período de retorno de 100 años. Este parámetro es crucial, ya que ayuda a determinar la magnitud de la escorrentía y el potencial de inundación en el proyecto y áreas adyacentes.

Este caudal se utilizará, por tanto, para modelar la propagación de la inundación, evaluar la capacidad de la topografía natural y la terracería desarrollada por el proyecto para mitigar el riesgo de posibles inundaciones en la zona.

Modelo Hidráulico

Para la estimación de los niveles de crecida de la Quebrada Bachiller correspondiente a los caudales hidrológicos con el período de retorno de 1:100 años, se levantaron secciones a lo largo del tramo del sistema fluvial de la quebrada, a cada 20 metros de separación.

Esto dio como resultado un total de ciento veintiún (121) secciones transversales. Todo esto fue realizado mediante el procesamiento del levantamiento topográfico efectuado y la georreferenciación de datos realizada a través del Sistema de información Geográfica ArcGIS.

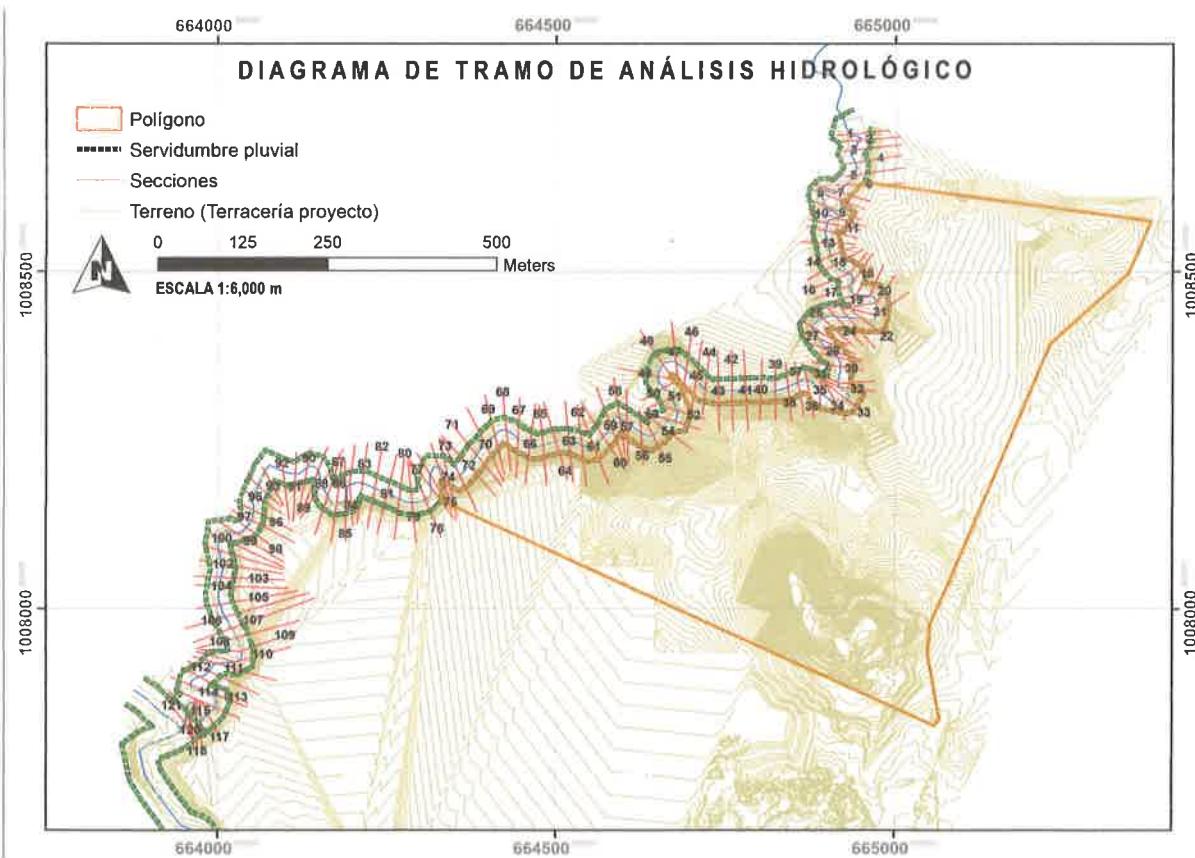


Ilustración 7 Tramo del sistema fluvial de la Quebrada Bachiller.

Fuente: Equipo Consultor, 2024.

Cabe destacar que el análisis hidrológico abarcó tanto las áreas directamente colindantes del polígono de terreno (desde la sección 1 hasta la sección 79), como las áreas aguas abajo que mantienen y soportan el caudal calculado pero que no

corresponden a colindancia directa entre la rivera de quebrada y el polígono de estudio (desde la sección 80 hasta la sección 121, donde se une la quebrada Bachiller al río María Henríquez).

Adicionalmente, es importante mencionar que la simulación se basó en un flujo constante, empleando el caudal de 96.1850 m³/s para todas las estaciones (secciones) para el análisis de inundación.

Para los cálculos de comportamiento de flujo y áreas inundables en el área de estudio se empleó el software de ingeniería hidráulica HEC-RAS, versión 6.6, considerando un Coeficiente de Rugosidad (o de Manning) de 0.035, que es el correspondiente a corrientes naturales sinuosas, con algunos charcos y escollos limpios, muy característico de la quebrada analizada.

Tabla 8 Coeficientes de rugosidad (Manning) según descripción de la corriente

Superficie	Condiciones			
	Perfectas	Buenas	Regulares	Malas
Canales y Zanjas				
Canales revestidos con concreto	0.012	0.014*	0.016*	0.018
En tierra, alineados y uniformes	0.017	0.020	0.0225	0.025*
En roca, lisos y uniformes	0.025	0.030	0.033*	0.035
En roca, con salientes y sinuosos	0.035	0.040	0.045	
Sinuosos y de escurreimiento lento	0.0225	0.025*	0.0275	0.030
Draugados en tierra	0.025	0.0275*	0.030	0.033
Con lecho pedregoso y bordos de tierra, enhierbados	0.025	0.030	0.035*	0.040
Plantilla de tierra, taludes ásperos	0.028	0.030	0.035	0.035
Corrientes naturales				
1. Limpios, bordos rectos, llanos, sin hendiduras ni charcos profundos	0.025	0.0275	0.030	0.033
2. Igual a 1, pero con algo de hierbas y piedra	0.030	0.033	0.035	0.040
3. Sinuoso, algunos charcos y escollos limpios	0.033	0.035	0.040	0.045
4. Igual a 3, de poco tirante con pendiente y sección menos eficientes	0.040	0.045	0.050	0.055
5. Igual a 3, algo de hierba y piedras	0.035	0.040	0.045	0.050
6. Igual a 4, secciones pedregosas	0.045	0.050	0.055	0.060
7. Ríos derezosos, cauce enhierbado o con charcos profundos	0.050	0.060	0.070	0.080
8. Cauces muy enhierbados	0.075	0.100	0.125	0.150

* Valores corrientemente usados en la práctica.

Fuente: Ciancaglini, N. 1966.

Asimismo, se ha asumido para todo el tramo analizado, una pendiente normal de 0.01873 o 1.87%, calculada a partir de la longitud del curso de agua (3,790.63

Metros), la cota donde nace el cauce (149 msnm) y la cota en la que se une al río María Henríquez (78 msnm), resultando una diferencia altitudinal de 71 m.

Las corridas se hicieron para un período de retorno de 100 años, empleando dos escenarios: el primero, bajo las condiciones actuales del terreno, donde se analiza el impacto de las zonas inundadas sobre el sitio tal y como se encuentra al día de hoy; y el segundo, con la terracería implantada en las áreas intervenidas, donde se evidencian posibles zonas a inundarse tras las modificaciones que hagan al terreno natural. Ambas topografías han sido proporcionadas por el promotor del proyecto. Cabe mencionar que las áreas intervenidas que no corresponden al polígono que forma parte de la evaluación ambiental en curso ya cuentan con su herramienta de evaluación ambiental correspondiente aprobada por MIAMBIENTE.

Resultados de la Simulación

Para el análisis de crecidas máximas de la Quebrada Bachiller, se debe entender que este cuerpo es un aporte independiente o afluente del Río María Henríquez y que su nacimiento se encuentra a aproximadamente 1,230 metros al norte, fuera del polígono, en zona montañosa.

Para evitar inundaciones en áreas aprovechables dentro del área de estudio, se recomienda colocar los niveles de terracería 1.50 m sobre la elevación de agua, a partir del nivel máximo del agua según el caudal obtenido para el escenario de 100 años, esto considerando que es un nivel más seguro para el desarrollo del proyecto.

Para entender los resultados del análisis de inundación sobre el terreno natural (Escenario 1) y sobre la terracería implantada (Escenario 2), se debe considerar lo siguiente:

- **Min Ch El (Elevación Mínima del Canal):** Elevación más baja en el perfil del canal, medida en metros. Representa el punto más bajo del lecho del canal.
- **W.S. Elev (Elevación de la Superficie del Agua):** Altura de la superficie del agua en el canal, medida en metros. Indica a qué nivel se encuentra el agua en comparación con el lecho del canal.
- **Crit W.S. (Elevación del Agua Crítica):** Nivel de agua crítico, que se refiere a la altura a la cual se produce el cambio en el régimen de flujo, generalmente entre flujo subcrítico y supercrítico.
- **E.G. Elev (Elevación de la Línea de Energía):** Representa la altura total de energía en el flujo, que incluye la energía potencial y cinética, medida en metros.
- **E.G. Slope (Pendiente de la Línea de Energía):** Tasa de cambio de la elevación de la línea de energía a lo largo de la canal, expresada en metros por metro (m/m). Indica la inclinación de la línea de energía.
- **Vel Chnl (Velocidad del Canal):** Velocidad del flujo de agua en el canal, medida en metros por segundo (m/s). Proporciona información sobre la rapidez del flujo.
- **Flow Area (Área de Flujo):** Área a través de la cual fluye el agua en el canal, medida en metros cuadrados (m^2). Es importante para calcular el caudal.
- **Top Width (Ancho Superior):** Ancho de la superficie del agua en la parte superior del flujo, medida en metros. Este valor es relevante para entender la extensión de la inundación.
- **Froude # Chl (Número de Froude del Canal):** Un número adimensional que indica la relación entre la velocidad del flujo y la gravedad. Un valor mayor que 1 indica flujo supercrítico, mientras que un valor menor que 1 indica flujo subcrítico.

La siguientes tablas muestran los resultados obtenidos de la simulación para un período de retorno de 100 años, una temporalidad de lluvia de 30 minutos, y se realiza sobre el terreno natural del sitio como para la terracería implantada.

Tabla 9 Resultados de simulación de TR=100 años, para el terreno natural, Quebrada Bachiller.

Sección	Estación	Q Total (m ³ /s)	Elev Mínima del Canal (m)	Elev Superficie de agua (m)	Elev del agua crítica (m)	Elev de línea de energía (m)	Pendiente de línea de energía (m/m)	Velocidad del canal (m/s)	Área de flujo (m ²)	Ancho superior (m)	# Froude del canal
1	2434.116	96.18	126	127.7	126.79	127.77	0.000946	1.25	86.77	60.13	0.31
2	2414.116	96.18	126	127.68	127.75	127.75	0.000938	1.24	85.91	58.91	0.3
3	2394.557	96.18	126	127.61	127.72	127.72	0.001692	1.62	66.18	46.51	0.41
4	2374.146	96.18	126	127.13	127.13	127.61	0.012355	3.44	31.67	33.21	1.03
5	2354.276	96.18	124	127.22	125.79	127.33	0.00087	1.75	68.78	33.91	0.32
6	2334.455	96.18	124.86	127.18	127.31	127.31	0.001432	1.83	62.31	36.2	0.39
7	2319.627	96.18	125	127.2	127.27	127.27	0.00077	1.34	84.82	52.68	0.29
8	2294.192	96.18	124.09	127.19	127.26	127.26	0.00065	1.41	88.27	49.21	0.27
9	2274.116	96.18	124	127.19	127.24	127.24	0.000468	1.11	95.7	45.82	0.23
10	2243.277	96.18	125	127.12	127.22	127.22	0.001201	1.44	69.83	41.67	0.33
11	2224.326	96.18	125	126.95	127.18	127.18	0.003192	2.52	47.1	34.22	0.58
12	2213.27	96.18	125	126.83	127.13	127.13	0.004275	2.79	41.15	30.41	0.66
13	2193.827	96.18	124.04	126.35	126.99	126.99	0.007839	4.07	30.47	25.52	0.9
14	2174.116	96.18	123.39	125.47	125.89	126.72	0.016683	5.35	21.64	20.11	1.27
15	2158.965	96.18	123	124.64	125.23	126.34	0.02966	6.19	18.25	19.8	1.64
16	2134.547	96.18	123	124.46	124.84	125.59	0.019771	5.1	22.49	24.34	1.36
17	2114.537	96.18	123	124	124.39	125.12	0.029977	4.89	20.86	23.76	1.57
18	2095.698	96.18	123	123.76	123.99	124.41	0.03102	4.19	28.3	54.4	1.54
19	2074.116	96.18	123	123.61	123.5	123.82	0.008153	1.84	47.34	67.07	0.75
20	2057.993	96.18	122.76	123.26	123.26	123.63	0.012943	1.63	36.37	49.64	0.87
21	2040.121	96.18	121.95	123.18	122.67	123.36	0.002751	1.17	52.44	39.26	0.45

22	2014.116	96.18	121	123.01	123.25	0.003325	2.11	44.43	27.98	0.56
23	1994.116	96.18	121	122.99	123.18	0.002286	2.03	51.08	32.3	0.48
24	1974.116	96.18	121	122.5	123.06	0.009383	3.43	30.64	29.69	0.93
25	1954.116	96.18	120.57	121.84	122.14	0.02548	4.6	24.57	33.24	1.44
26	1934.116	96.18	120	120.55	120.9	0.086041	5.14	19.34	42.04	2.35
27	1914.116	96.18	119	120.82	120.22	0.00158	1.57	74.57	64.25	0.39
28	1894.116	96.18	119	120.8	120.89	0.001194	1.39	76.59	56.36	0.34
29	1874.116	96.18	119	120.51	120.3	0.005766	2.67	40.07	37.1	0.73
30	1859.127	96.18	119	120.15	120.15	0.011419	3.36	31.03	31.68	1
31	1834.333	96.18	117.47	118.6	119.09	0.045278	5.64	18.07	22.76	1.9
32	1828.158	96.18	117	118.1	118.59	0.05448	5.77	17.21	24.39	2.05
33	1800.586	96.18	117	118.58	118.08	0.002647	1.91	53.71	41.04	0.5
34	1779.612	96.18	117	118.12	118.6	0.012383	3.1	31.22	33.25	1
35	1753.755	96.18	115.91	117.08	117.38	0.02856	4.75	23.33	34.62	1.53
36	1728.058	96.18	115	117.31	116.59	0.002008	1.99	57.88	40.46	0.44
37	1714.116	96.18	115	117.23	117.43	0.002432	2.14	49.4	31.81	0.49
38	1697.732	96.18	115	116.65	116.65	0.009245	3.75	27.92	22.32	0.94
39	1678.006	96.18	114.06	115.85	116.17	0.02027	5	20.82	17.4	1.34
40	1656.9	96.18	113	115.87	115.87	0.009091	4.07	25.4	16.53	0.92
41	1634.116	96.18	113	114.34	114.93	0.041016	6.36	16.47	16.62	1.86
42	1614.116	96.18	113	115.37	114.8	0.002611	2.34	48	32.09	0.52
43	1594.116	96.18	113	114.75	115.46	0.010067	3.89	26.78	19.98	0.97
44	1574.116	96.18	111	112.96	113.63	0.034404	6.3	15.28	10.49	1.67
45	1554.116	96.18	111	112.59	113.08	0.033564	5.57	17.25	15.04	1.66
46	1534.116	96.18	110.5	111.39	111.84	0.093666	6.33	16.95	32.99	2.57
47	1514.116	96.18	110	110.72	111	0.03906	3.8	22.93	35.75	1.63
48	1494.116	96.18	109.52	110.77	110.53	0.005861	2.12	40.23	34.19	0.69

49	1474.116	96.18	108.95	110.53	110.93	0.006366	2.83	34.39	23.28	0.75
50	1454.288	96.18	108	110.67	110.8	0.0014	1.81	63.27	44.06	0.39
51	1434.802	96.18	107	109.82	109.81	0.01135	4.09	23.54	13.86	1
52	1414.116	96.18	107	109.6	109.6	0.010891	4.08	24	15.14	0.96
53	1394.116	96.18	107	108.04	108.61	0.051918	6.08	15.83	16.85	2
54	1374.116	96.18	105	106.75	107.44	0.046655	6.52	14.75	12.49	1.92
55	1354.116	96.18	105	107.53	107.53	0.011488	3.96	24.28	15.48	1.01
56	1334.116	96.18	105	107.4	106.54	0.002019	2.17	46.77	25.07	0.46
57	1308.727	96.18	104.59	106.83	106.83	0.011472	3.6	26.73	20.27	1
58	1295.148	96.18	104	106.16	106.32	0.015228	4.65	20.66	11.81	1.12
59	1274.116	96.18	103	104.87	105.46	0.039021	6.01	16.02	13.62	1.77
60	1254.116	96.18	102.56	104.05	104.67	0.044608	5.97	16.15	16.2	1.88
61	1234.116	96.18	101.29	104.63	104.03	0.005473	3.3	29.2	12.8	0.69
62	1214.116	96.18	101	104.69	105.04	0.00332	2.61	36.83	15.86	0.55
63	1194.116	96.18	102	104.04	104.88	0.011548	4.07	23.66	14.04	1
64	1174.116	96.18	100	101.99	102.73	0.041451	6.78	14.19	10.01	1.82
65	1154.116	96.18	100	102.23	102.52	0.01815	4.95	19.43	11.97	1.24
66	1134.116	96.18	99.17	100.72	101.34	0.057154	6.39	15.04	16.05	2.11
67	1114.116	96.18	98	99.08	99.77	0.074167	6.85	14.04	16.67	2.38
68	1094.116	96.18	98	98.93	99.3	0.035134	4.95	20.51	27.61	1.67
69	1074.116	96.18	96	97.57	98.1	0.047563	5.77	16.7	19.02	1.94
70	1054.116	96.18	96	97.73	97.85	0.012911	4.05	24.5	19.68	1.07
71	1034.116	96.18	96	97.68	97.68	0.010207	3.79	27.33	20.69	0.96
72	1014.116	96.18	96	96.93	97.24	0.030743	4.76	21.5	26.13	1.58
73	994.116	96.18	94	95.03	95.57	0.074043	6.57	15.92	23.64	2.35
74	974.1159	96.18	94	95.48	95.14	0.004639	2.53	39.89	29.57	0.66
75	954.116	96.18	94	95.42	95.7	0.004641	2.32	41.65	31.34	0.64

76	934.116	96.18	94	95.44	95.59	0.002495	1.82	55.71	42.08	0.48
77	914.116	96.18	93.23	94.96	95.47	0.012299	3.21	30.61	30.27	1.01
78	894.116	96.18	92	93.35	93.88	94.96	0.037245	5.64	17.47	18.71
79	874.116	96.18	92	93.19	93.49	94.17	0.023635	4.66	22.9	26.12
80	854.116	96.18	92	93.27	93.79	0.011419	3.39	30.6	29.69	0.99
81	834.116	96.18	90.89	92.78	92.88	93.53	0.012101	3.97	26.08	22.12
82	814.116	96.18	90	91.26	91.82	93.01	0.045135	5.91	16.6	17.97
83	794.116	96.18	90	90.98	91.29	92.03	0.032829	4.34	21.21	25.64
84	774.116	96.18	90	91.15	90.95	91.41	0.005789	2.31	44.2	47.77
85	747.5142	96.18	89.84	90.82	90.82	91.19	0.012698	2.81	36.51	50.89
86	734.116	96.18	89.44	90.88	90.46	91.01	0.003225	1.7	58.7	57.46
87	714.116	96.18	88	90.77	90.94	90.94	0.004137	1.96	53.26	53.61
88	694.1161	96.18	88.85	90.4	90.4	90.78	0.012623	2.87	35.96	48.66
89	674.116	96.18	88.38	89.89	89.94	90.47	0.018103	3.49	29.21	38.74
90	654.1603	96.18	87.87	89.28	89.49	90.03	0.025256	3.97	25.84	37.29
91	633.441	96.18	87.35	88.77	88.99	89.58	0.019541	4.27	25.33	30.16
92	614.6771	96.18	86.74	88.21	88.52	89.19	0.021818	4.67	24.22	34.77
93	589.9522	96.18	86	87.87	87.02	87.98	0.00155	1.7	64.92	42.36
94	570.1448	96.18	86	87.72	87.93	0.002983	2.19	49.46	37.21	0.54
95	554.116	96.18	86	87.5	87.85	0.005845	2.8	38.41	33.22	0.74
96	532.3502	96.18	86	87.44	87.71	0.004486	2.42	43.66	38.29	0.65
97	516.9835	96.18	86	87.46	87.63	0.002854	1.97	54.36	44.35	0.52
98	504.592	96.18	86	87.06	87.06	87.53	0.012383	3.1	31.8	34.05
99	487.6944	96.18	84.42	86.73	86.2	87	0.003435	2.3	42.47	27.95
100	454.2961	96.18	84	86.37	86.37	86.82	0.00732	3.06	35.43	45.85
101	434.1649	96.18	84	85.41	85.73	86.5	0.028202	4.62	20.81	21.71
102	413.9453	96.18	84	85.69	85.69	86.09	0.007487	2.92	38.67	55.15

103	393.3529	96.18	84	84.81	85.11	85.73	0.03979	4.7	24.67	50.94	1.73
104	380.2426	96.18	84	85.07	84.78	85.2	0.003637	1.8	63.19	78.68	0.56
105	352.0713	96.18	84	84.67	84.67	84.98	0.01429	2.52	38.83	62.65	1
106	331.6377	96.18	82.91	84.13	84.23	84.57	0.023172	2.87	33.14	65.07	1.25
107	312.5026	96.18	82	83.33	83.56	84.12	0.019057	4.16	26.06	38.43	1.27
108	296.9758	96.18	82	83.16	83.35	83.77	0.018635	4.02	31.76	55.68	1.24
109	275.3656	96.18	82	83.16	82.84	83.3	0.003599	1.81	59	63.65	0.55
110	254.9305	96.18	82	83.15	83.24	83.24	0.001848	1.34	77.51	78.36	0.4
111	227.9688	96.18	82	82.9	83.13	83.13	0.007834	2.24	44.91	57.97	0.78
112	210.0556	96.18	81.44	82.59	82.92	82.92	0.01076	2.86	39.55	57.39	0.94
113	193.2196	96.18	80.73	81.72	82	82.58	0.039626	3.89	23.57	38.86	1.65
114	173.935	96.18	80	81.75	81	81.85	0.001535	1.39	69.11	49.37	0.38
115	113.9954	96.18	80	81.69	81.15	81.78	0.00139	1.36	69.93	46.86	0.35
116	99.38477	96.18	80	81.15	81.15	81.67	0.01242	2.99	30.21	29.09	1
117	85.10355	96.18	80	80.8	80.94	81.42	0.022385	3.42	27.71	37.01	1.29
118	78.77155	96.18	80	81.07	80.82	81.29	0.005438	2.14	45.87	47.36	0.68
119	54.11598	96.18	80	81.04	81.19	81.19	0.00398	1.85	54.83	56.27	0.58
120	34.11584	96.18	80	80.71	80.71	81.04	0.013837	2.67	38.22	59.49	1.01
121	14.11595	96.18	78.41	80.39	80.46	80.79	0.015502	3.15	36.72	64.29	1.08

Fuente: Equipo Consultor, 2024.

Tabla 10 Resultados de simulación de TR=100 años, para la terracería implantada, Quebrada Bachiller.

Sección	Estación	Q Total (m ³ /s)	Elev Mínima del Canal (m)	Elev Superficie de agua (m)	Elev del agua crítica (m)	Elev de línea de energía (m)	Pendiente de línea de energía (m/m)	Velocidad del canal (m/s)	Área de flujo (m ²)	Ancho superior (m)	# Froude del canal
1	2434.116	96.18	126	127.37	126.38	127.42	0.0000585	0.85	102.97	64.55	0.23
2	2414.116	96.18	126	127.34	127.4	0.0000924	1.06	88.7	62.4	0.29	
3	2394.557	96.18	126	127.32	127.39	0.0000968	1.07	82.64	53.72	0.3	
4	2374.146	96.18	126	127.25	127.36	0.0001368	1.23	67.96	43.04	0.35	
5	2354.276	96.18	124	127.28	127.33	0.0000434	1.25	97.86	45.57	0.23	
6	2334.455	96.18	124.86	127.18	127.31	0.001432	1.83	62.31	36.2	0.39	
7	2319.627	96.18	125	127.2	127.27	0.000077	1.34	84.83	52.68	0.29	
8	2294.192	96.18	124.09	127.19	127.26	0.000065	1.41	88.28	49.21	0.27	
9	2274.116	96.18	124	127.19	127.24	0.0000466	1.11	95.83	45.82	0.23	
10	2243.277	96.18	125	127.12	127.22	0.001201	1.44	69.84	41.67	0.33	
11	2224.326	96.18	125	126.95	127.18	0.003192	2.52	47.1	34.22	0.58	
12	2213.27	96.18	125	126.83	127.13	0.004275	2.79	41.15	30.41	0.66	
13	2193.827	96.18	124.04	126.35	126.99	0.007839	4.07	30.47	25.52	0.9	
14	2174.116	96.18	123.39	125.47	125.89	126.72	0.016682	5.35	21.65	20.11	1.27
15	2158.965	96.18	123	124.64	125.23	126.34	0.029659	6.19	18.25	19.8	1.64
16	2134.547	96.18	123	124.46	124.84	125.59	0.019771	5.1	22.49	24.34	1.36
17	2114.537	96.18	123	124	124.39	125.12	0.029977	4.89	20.86	23.76	1.57
18	2095.698	96.18	123	123.76	123.99	124.41	0.031022	4.19	28.3	54.4	1.54
19	2074.116	96.18	123	123.61	123.5	123.82	0.008152	1.84	47.34	67.07	0.75
20	2057.993	96.18	122.76	123.26	123.26	123.63	0.012944	1.63	36.37	49.64	0.87
21	2040.121	96.18	121.95	123.18	122.67	123.36	0.002751	1.17	52.44	39.26	0.45
22	2014.116	96.18	121	123.01	123.25	0.003325	2.11	44.43	27.98	0.56	
23	1994.116	96.18	121	122.99	123.18	0.002287	2.03	51.08	32.3	0.48	

24	1974.116	96.18	121	122.5	122.5	123.06	0.009382	3.43	30.64	29.69	0.93
25	1954.116	96.18	120.57	121.84	122.14	122.73	0.02548	4.6	24.57	33.25	1.44
26	1934.116	96.18	120	120.55	120.91	121.81	0.086039	5.14	19.34	42.04	2.35
27	1914.116	96.18	119	120.82	120.22	120.92	0.00158	1.57	74.57	64.25	0.39
28	1894.116	96.18	119	120.8		120.89	0.001194	1.39	76.6	56.36	0.34
29	1874.116	96.18	119	120.51	120.3	120.82	0.005766	2.67	40.08	37.1	0.73
30	1859.127	96.18	119	120.15	120.15	120.66	0.01142	3.36	31.03	31.68	1
31	1834.333	96.18	117.47	118.6	119.09	120.09	0.045276	5.64	18.07	22.76	1.9
32	1828.158	96.18	117	118.1	118.6	119.77	0.054501	5.77	17.21	24.39	2.05
33	1800.586	96.18	117	118.58	118.08	118.75	0.002647	1.91	53.71	41.04	0.5
34	1779.612	96.18	117	118.12	118.12	118.6	0.012383	3.1	31.22	33.25	1
35	1753.755	96.18	115.91	117.08	117.38	118.08	0.028559	4.75	23.33	34.62	1.53
36	1728.058	96.18	115	117.31	116.59	117.46	0.002008	1.99	57.88	40.46	0.44
37	1714.116	96.18	115	117.23		117.43	0.002432	2.14	49.41	31.81	0.49
38	1697.732	96.18	115	116.65	116.65	117.31	0.009247	3.75	27.92	22.32	0.94
39	1678.006	96.18	114.06	115.85	116.17	117	0.020269	5	20.82	17.4	1.34
40	1656.9	96.18	113	115.87	115.87	116.67	0.00909	4.07	25.4	16.53	0.92
41	1634.116	96.18	113	114.34	114.93	116.19	0.041016	6.36	16.47	16.62	1.86
42	1614.116	96.18	113	115.37	114.8	115.6	0.002611	2.34	48.01	32.09	0.52
43	1594.116	96.18	113	114.75	114.75	115.46	0.010067	3.89	26.78	19.98	0.97
44	1574.116	96.18	111	112.96	113.63	114.98	0.034403	6.3	15.28	10.49	1.67
45	1554.116	96.18	111	112.59	113.08	114.17	0.033565	5.57	17.25	15.05	1.66
46	1534.116	96.18	110.5	111.39	111.84	113.11	0.093665	6.33	16.95	32.99	2.57
47	1514.116	96.18	110	110.72	111	111.64	0.03906	3.8	22.93	35.75	1.63
48	1494.116	96.18	109.52	110.77	110.53	111.07	0.00586	2.12	40.23	34.19	0.69
49	1474.116	96.18	108.95	110.53		110.93	0.006366	2.83	34.39	23.28	0.75
50	1454.288	96.18	108	110.67		110.8	0.0014	1.81	63.27	44.06	0.39
51	1434.802	96.18	107	109.82	109.81	110.67	0.01135	4.09	23.54	13.86	1

52	1414.116	96.18	107	109.6	109.6	110.44	0.010891	4.08	24	15.14	0.96
53	1394.116	96.18	107	108.04	108.61	109.92	0.05192	6.08	15.83	16.85	2
54	1374.116	96.18	105	106.75	107.44	108.91	0.046655	6.52	14.75	12.49	1.92
55	1354.116	96.18	105	107.53	107.53	108.33	0.011489	3.96	24.28	15.48	1.01
56	1334.116	96.18	105	107.4	106.54	107.63	0.002019	2.17	46.77	25.07	0.46
57	1308.727	96.18	104.59	106.83	106.83	107.49	0.011471	3.6	26.73	20.27	1
58	1295.148	96.18	104	106.16	106.32	107.27	0.015227	4.65	20.67	11.81	1.12
59	1274.116	96.18	103	104.87	105.46	106.71	0.039021	6.01	16.02	13.62	1.77
60	1254.116	96.18	102.56	104.05	104.67	105.87	0.044608	5.97	16.15	16.2	1.88
61	1234.116	96.18	101.29	104.63	104.03	105.19	0.005474	3.3	29.2	12.8	0.69
62	1214.116	96.18	101	104.69		105.04	0.003316	2.61	36.85	15.86	0.55
63	1194.116	96.18	102	104.04	104.04	104.88	0.011549	4.07	23.66	14.04	1
64	1174.116	96.18	100	101.99	102.73	104.33	0.04145	6.78	14.19	10.01	1.82
65	1154.116	96.18	100	102.23	102.52	103.48	0.01815	4.95	19.43	11.97	1.24
66	1134.116	96.18	99.17	100.72	101.34	102.8	0.057153	6.39	15.04	16.05	2.11
67	1114.116	96.18	98	99.08	99.77	101.47	0.074165	6.85	14.04	16.67	2.38
68	1094.116	96.18	98	98.87	99.24	100.05	0.039492	5.01	20.84	31.35	1.75
69	1074.116	96.18	96	97.52	98.01	99.13	0.049331	5.72	17.64	23.57	1.96
70	1054.116	96.18	96	98.15	97.87	98.51	0.004647	2.81	38.88	31.24	0.66
71	1034.116	96.18	96	97.69	97.69	98.35	0.010037	3.76	27.77	21.74	0.95
72	1014.116	96.18	96	96.93	97.24	97.98	0.030393	4.74	21.58	26.15	1.57
73	994.116	96.18	94	95.03	95.57	96.98	0.074085	6.57	15.91	23.64	2.35
74	974.1159	96.18	94	94.88	95.14	95.81	0.027436	4.35	22.8	27.45	1.48
75	954.116	96.18	94	95.53	94.72	95.64	0.001562	1.4	65.15	40.7	0.38
76	934.116	96.18	94	95.44		95.59	0.002495	1.82	55.71	42.09	0.48
77	914.116	96.18	93.23	94.96	94.96	95.47	0.012299	3.21	30.61	30.27	1.01
78	894.116	96.18	92	93.35	93.88	94.96	0.037242	5.64	17.47	18.71	1.74
79	874.116	96.18	92	93.19	93.49	94.17	0.023635	4.66	22.9	26.12	1.4

80	854.116	96.18	92	93.27	93.79	0.011419	3.39	30.6	29.69	0.99
81	834.116	96.18	90.89	92.78	92.88	93.53	0.0121	3.97	26.08	22.12
82	814.116	96.18	90	91.26	91.82	93.01	0.045134	5.91	16.61	17.97
83	794.116	96.18	90	90.98	91.29	92.03	0.032829	4.34	21.21	25.64
84	774.116	96.18	90	91.15	90.95	91.41	0.00579	2.31	44.2	47.77
85	747.5142	96.18	89.84	90.82	90.82	91.19	0.012695	2.81	36.52	50.89
86	734.116	96.18	89.44	90.1	90.33	90.87	0.035186	2.85	25.34	44.22
87	714.116	96.18	87.84	88.99	89.32	90.12	0.039007	4.87	20.82	27.77
88	694.1161	96.18	86.77	88.49	88.75	89.49	0.022354	4.44	21.66	19.85
89	674.116	96.18	87.03	88.6	88.36	89.06	0.006452	1.58	33.95	27.67
90	654.1603	96.18	86.91	88.25	88.25	88.88	0.008566	1.59	29.21	25.12
91	633.441	96.18	86	86.78	87.26	88.41	0.038871	3.51	17.48	18.84
92	614.6771	96.18	85.73	87.51	86.43	87.64	0.001187	1.05	65.07	39.1
93	589.9522	96.18	85.92	87.51	87.59	87.59	0.001087	1.24	77.55	47.66
94	570.1448	96.18	86	87.46	87.56	87.56	0.001364	1.32	68.47	44.21
95	554.116	96.18	86	87.45	87.53	87.53	0.000946	1.1	77.65	46.71
96	532.3502	96.18	85.81	87.44	87.51	87.51	0.000919	1.1	78.68	47.95
97	516.9835	96.18	86	87.41	87.5	87.5	0.001306	1.3	74.64	53.89
98	504.592	96.18	86	87.02	87.02	87.43	0.011954	2.98	34.88	43.99
99	487.6944	96.18	84.42	85.85	86.21	87.04	0.034356	4.83	19.9	22.49
100	454.2961	96.18	84	86.1	86.1	86.54	0.009763	3.14	34.6	38.07
101	434.1649	96.18	84	85.93	85.64	86.22	0.00514	2.51	42.08	39.75
102	413.9453	96.18	84	85.53	85.53	86.05	0.01118	3.31	30.82	30.47
103	393.3529	96.18	83.57	83.97	84.5	85.55	0.034579	1.8	17.55	17.88
104	380.2426	96.18	83.54	84.1	84.4	85.03	0.018477	1.06	24.43	38.49
105	352.0713	96.18	83.85	83.98	83.98	84.54	0.010494	0.48	29.28	24.22
106	331.6377	96.18	82.23	83.62	82.96	83.83	0.002648	1.15	49.21	34.89
107	312.5026	96.18	82	83.6	83.76	83.76	0.00311	1.95	56.53	53.83