REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE

RESOLUCIÓN DEIA-IA-RECON 002-2024
De 01 de Marzo de 2024.

Por medio de la cual se resuelve el recurso de reconsideración presentado por la sociedad **AGREGADOS Y MINERALES RÍO PIEDRA, S.A.,** en contra de la Resolución No. **DEIA-IA-013-2024** de 9 de febrero de 2024.

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

CONSIDERANDO:

Que mediante Resolución **No. DEIA-IA-013-2024** de 9 de febrero de 2024, notificada el 15 de febrero de 2024, se aprueba el Estudio de Impacto Ambiental, categoría II, del proyecto denominado **"EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO, GRAVA DE RÍO"**, cuyo promotor es **AGREGADOS Y MINERALES RÍO PIEDRA, S.A.** (fs. 455-468);

Que en virtud de lo anterior, la sociedad **AGREGADOS Y MINERALES RÍO PIEDRA, S.A.,** interpuso recurso de reconsideración el 21 de febrero de 2024, contra la decisión proferida mediante Resolución No. **DEIA-IA-013-2024** de 9 de febrero de 2024 (fs. 469-471);

Que es menester indicar que, en lo medular del escrito, el recurrente señala que la descripción de la Resolución **No. DEIA-IA-013-2024** de 9 de febrero de 2024, presenta incongruencias en relación al alcance indicado en el Estudio de Impacto Ambiental, puesto que, en el literal c del artículo 4, se compromete al promotor a gestionar los permisos concernientes para la comercialización de minerales destinados para obras públicas, excluyendo con ello, a los proyectos de inversión privada así descritos en la página 8 del documento técnico examinado;

De igual forma, resalta la necesidad de aclaración/corrección de la descripción en cuanto a la vida útil de explotación, sustentando que "*el método de extracción planteado no es continuo, de forma tal que siempre estaremos siendo amigables con el ambiente y no causaremos desestabilización del lecho del cauce del rio, en otras palabras,* ***nuestra actividad de extracción será de forma intercalada***...", conforme a lo señalado en los avisos de consulta pública realizados (ver página 63 del EsIA);

Que realizada la revisión preliminar al documento, se identifica en la Resolución **No. DEIA-IA-013-2024** de 9 de febrero de 2024, en el párrafo cuarto, referente a la descripción establece que, como parte de la vida útil del proyecto se contempla, la paralización de las actividades extractivas por un término de dos (2) años, con la intención (del promotor) de permitir la regeneración natural del cauce;

Que tal como se evidencia en el informe técnico de 26 de febrero de 2024, de evaluación al recurso de reconsideración, concluye que la solicitud promovida contra la Resolución **No. DEIA-IA-013-2024** de 9 de febrero de 2024, es procedente;

Que la Ley 38 de 31 de julio de 2000, establece el procedimiento administrativo general, instituyendo que las actuaciones administrativas realizadas por entidades públicas se efectuarán con arreglo a normas de informalidad, imparcialidad, uniformidad, economía, celeridad y eficacia, garantizando con ello la ejecución oportuna de la función administrativa, sin menoscabo del debido proceso legal, manteniendo su objetividad y apego al principio de estricta legalidad;

Expone la Ley 38 de 31 de julio de 2000 que, las resoluciones que decidan sobre el proceso, es decir que, pongan término al proceso o impidan su continuación serán susceptibles de ser impugnadas por las personas afectadas, promoviendo con ello el derecho a la defensa, particularmente, la reconsideración;

Que, la Ley 38 de 31 de julio de 2000, no establece un procedimiento para el trámite de una solicitud de corrección, por lo que, es necesario traer a colación el contenido del artículo 202 de la referida norma que destaca lo siguiente:

> ***"Artículo 202.*** *Los vacíos del Libro Primero de esta Ley, serán llenados con las normas contenidas en el Libro Primero del Código Judicial.*
>
> *Las disposiciones del Libro Segundo de esta Ley serán aplicadas supletoriamente en los procedimientos administrativos especiales vigentes, en los términos previstos en el artículo 37. Los vacíos del procedimiento administrativo general dictado por la presente Ley se suplirán con las normas de procedimiento administrativo que regulen materias semejantes y, en su defecto, por las normas del Libro Segundo del Código Judicial, en cuanto sean compatibles con la naturaleza de los procedimientos administrativos.*
> ..."

Que el Código Judicial indica al respecto que, toda decisión judicial, sea de la clase que fuere, en que se haya incurrido, en su parte resolutiva, en un error pura y manifiestamente aritmético o de escritura o de cita, es corregible y reformable en cualquier tiempo por el juez respectivo, de oficio o a solicitud de parte, pero sólo en cuanto al error cometido (artículo 999);

RESUELVE

Artículo 1. ADMITIR la solicitud promovida por la sociedad **AGREGADOS Y MINERALES RÍO PIEDRA, S.A.,** contra la Resolución **No. DEIA-IA-013-2024** de 9 de febrero de 2024.

Artículo 2. CORREGIR en la Resolución **No. DEIA-IA-013-2024** de 9 de febrero de 2024, el párrafo cuarto del considerando, el cual deberá leerse de la siguiente forma:

> *"Por otro lado, indica se utilizará la vía interna y accesos existentes hacia el río, para el tránsito de los camiones (entrada y salida) al terraplén a construir; de esta forma se evita la afectación a la vegetación de galería a orillas del río Piedra. La vida útil de explotación se estima de 6 a 7 años dentro de este periodo se destinarán intercalados 2 años de paralización de la extracción, con la finalidad de generar las condiciones de recarga natural al río y consecuentemente la estabilización (natural) del lecho del cauce"*

Artículo 3. CORREGIR en la Resolución **No. DEIA-IA-013-2024** de 9 de febrero de 2024, en el artículo 4, el literal c, el cual deberá leerse de la siguiente manera:

> *"c. Contar, previo inicio de obras, con autorización/concesión para la extracción de minerales destinados a obra pública y a proyectos de inversión privada, emitida por la Dirección Nacional de Recursos Minerales del Ministerio de Comercio e Industrias, lo cual deberá incluir en el primer informe de seguimiento."*

Artículo 4. CORREGIR en la Resolución **No. DEIA-IA-013-2024** de 9 de febrero de 2024, el artículo 8, el cual deberá leerse de la siguiente forma:

*"**Artículo 8. ADVERTIR** a la sociedad **AGREGADOS Y MINERALES RÍO PIEDRA, S.A.,** que el alcance del presente proyecto, no contempla la instalación y operación de bandas transportadoras, sobre el río Piedra, ni sobre el puente Bayle, para traslado de grava de río."*

Artículo 5. MANTENER en todas sus partes, el resto de la Resolución **No. DEIA-IA-013-2024** de 9 de febrero de 2024.

Artículo 6. NOTIFICAR a la sociedad **AGREGADOS Y MINERALES RÍO PIEDRA, S.A.,** el contenido de la presente Resolución.

Artículo 7. ADVERTIR a la sociedad **AGREGADOS Y MINERALES RÍO PIEDRA, S.A.,** que la presente Resolución agota la vía gubernativa, por lo cual es irrecurrible.

FUNDAMENTO DE DERECHO: Ley 38 de 31 de julio de 2000, Ley 8 de 25 de marzo de 2015, Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023, y demás normas concordantes y complementarias.

Dada en la ciudad de Panamá, a los uno (01) días, del mes de Marzo, del año dos mil veinticuatro (2024).

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE,

MILCIADES CONCEPCIÓN.
Ministro de Ambiente

REPÚBLICA DE PANAMÁ
DESPACHO DEL MINISTRO
MINISTERIO DE AMBIENTE

MIAMBIENTE
Hoy: 04 de Marzo de 2024
Siendo las 2:44 de la Tarde
notifique personalmente a Javier Helmut Salas Bruno de la presente documentación Resolución

Notificador

Notificado

478

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE

HOJA DE TRAMITE

Fecha : 29 de febrero de 2024

Para : Despacho del Ministro

De: Secretaría General

Pláceme atender su petición

De acuerdo

☐ URGENTE

☐ Dar su aprobación	☐ Resolver	☐ Procede
☐ Dar su Opinión	☐ Informarse	☐ Revisar
☐ Discutir conmigo	☐ Encargarse	☐ Devolver
☐ Dar Instrucciones	☐ Investigar	☐ Archivar

Por este medio remitimos para su consideración y firma, Resolución que resuelve el recurso de reconsideración de AGREGADOS Y MINERALES RÍO PIEDRA, S.A.; así como su expediente (2 tomos).

Ref. DEIA.

REPÚBLICA DE PANAMÁ — MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE ...
RECIBIDO
Hora 01/03/2024
Fecha 10:35 pm

Adjunto: lo indicado.

AGA/rse

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

MEMO No-DEIA-075-2024

Para: **MILCIADES CONCEPCIÓN.**
Ministro de Ambiente.

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

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

Asunto: **ESIA II – EXP. II-M-002-2023**

Fecha: 27 de febrero de 2024.

Por este medio, remito para su consideración y firma, resolución que resuelve la solicitud de reconsideración a la Resolución DEIA-IA-013-2024.

Nos suscribimos, atentamente,

DDE //ao
Adjunto expediente No. II-M-002-2023 (474 fojas – 2 tomos)

MIN. DE AMBIENTE
SECRETARÍA GENERAL
2024 FEB 27 3:53PM

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

www.miambiente.gob.pa

476

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE

HOJA DE TRAMITE

Fecha : 27/FEBRERO/2024

Para : SECRETARIA GENERAL De: DEIA

Pláceme atender su petición De acuerdo ☐ URGENTE

☐ Dar su aprobación	☐ Resolver	☑ Procede
☐ Dar su Opinión	☑ Informarse	☑ Revisar
☐ Discutir conmigo	☑ Encargarse	☐ Devolver
☐ Dar Instrucciones	☐ Investigar	☐ Archivar

Por este medio, remito, para revisión y consideración, del señor Ministro, la resolución que resuelve la solicitud de reconsideración a la resolución DEIA-IA- 013.2024.

Promotor: AGREGADOS Y MINERALES RÍO PIEDRA, S.A.

Adjunto expediente DEIA-II-M-002-2023 (474 fojas - 2 tomos).

DDE //ap

MIN. DE AMBIENTE
SECRETARIA GENERAL
2024 FEB 27 3:53PM

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

475

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE

HOJA DE TRAMITE

Fecha : 26/2/2024

Para : ASESORAS LEGALES/DEIA De: DEEIA

Pláceme atender su petición De acuerdo ☐ URGENTE

☐ Dar su aprobación	☐ Resolver	☐ Procede
☐ Dar su Opinión	☐ Informarse	☐ Revisar
☐ Discutir conmigo	☑ Encargarse	☐ Devolver
☐ Dar Instrucciones	☐ Investigar	☐ Archivar

Remitimos expediente administrativo DEIA-II-M-002-2023, del Estudio de Impacto Ambiental Cat. II " EXTRACCIÓN DE MINERALES NO METÁLICO, GRAVA DE RÍO", cuyo promotor es la sociedad AGREGADOS Y MINERALES RÍO PIEDRA, S.A. (II TOMOS) con 474 fojas, para su trámite correspondiente.

Atentamente,

Revisado Por:
Analilia Castillero
Jefa del Departamento de Evaluación

DDE/ACP/mf/mdg

DDE 26/2/2024

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Mdgs
27/Febrero/2024
8:05 AM

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

INFORME TÉCNICO DE EVALUACIÓN AL RECURSO DE RECONSIDERACIÓN –APROBACIÓN DE EsIA

I. DATOS GENERALES

FECHA:	26 DE FEBRERO DE 2024
NOMBRE DEL PROYECTO:	EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO, GRAVA DE RÍO
PROMOTOR:	AGREGADOS Y MINERALES RÍO PIEDRA, S.A.
CONSULTORES:	GEOVANKA DE LEÓN, FRANLIN GUERRA
UBICACIÓN:	CORREGIMIENTOS DE MARÍA CHIQUITA Y PORTOBELO CABECERA, DISTRITO DE PORTOBELO, PROVINCIA DE COLÓN

II. ANTECEDENTES

El día 6 de enero de 2023, la sociedad **AGREGADOS Y MINERALES RÍO PIEDRA, S.A**, cuyo representante legal es la señora **NIVIA ISABEL QUIRÓS CASTILLO DE CALVO**, mujer, mayor de edad, con cédula de identidad No. 2-68-153, presentó ante el Ministerio de Ambiente (MiAMBIENTE) un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), categoría II, denominado **"EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO, GRAVA DE RÍO",** en los corregimientos de María Chiquita y Portobelo cabecera, distrito de Portobelo, provincia de Colón, elaborado bajo la responsabilidad de los consultores **GEOVANKA DE LEÓN y FRANLIN GUERRA,** personas naturales debidamente inscritos en el Registro de Consultores Idóneos que lleva el MiAMBIENTE, mediante las Resoluciones, **IAR-036-2000 e IRC-061-2009,** respectivamente.

De acuerdo al EsIA, el proyecto se justifica en la demanda futura de suplir de material petreo para diferentes proyectos constructivos y viales que se ejecutaran principalmente en la provincia de Colón. El mismo consiste en extracción de grava (piedra de rio) en un área de rio incluida en una zona en solicitud de exploración al Ministerio de Comercio e Industria de Panamá. La extracción se realizará bajo el método minero convencional a cielo abierto, conformando 5 celdas de extracción, con una separación variable entre celdas de 700 y 200 metros, las cuales serán desarrolladas con equipo pesado, y el material extraído se cargará con un cargador frontal en camiones de acarreo hasta la planta de procesamiento. Contigua al alineamiento de la extracción se conformará un terraplén o playa de trabajo de aproximadamente 6 metros de ancho que ocupará 2 ha a lo largo de las 5 trincheras o celdas de extracción. Se utilizará la vía interna y accesos existentes hacia el río, por donde transitarán los camiones para entrar y salir al terraplén a construir, de esta forma no es necesario afectar vegetación de galería de las orillas del río. La vida útil de explotación se estima de 6 a 7 años dentro de este periodo se destinarán intercalados 2 años de paralización de la extracción. Este método permite proporcionar al rio condiciones de recarga natural del material, lo cual le genera condiciones de estabilización natural del lecho del cauce. La zona de procesamiento de la piedra o de soporte operativo es de 2 hectáreas que pertenece a un propietario privado y estará conformada con planta trituradora, patios de acopio, oficinas, baños portátiles, despacho y estacionamientos.
Las actividades constructivas implican habilitación de campamento y patio de equipos, insumos y maquinaria, movilización de equipos y maquinarias hacia patio de equipos, acondicionamiento de accesos existentes, preparación y limpieza del emplazamiento en área de procesamiento del material, conformación de terraplén en margen de rio por trinchera a explotar, instalación de puente Bailey.

Mediante Resolución **No. DEIA-IA-013-2024** de 9 de febrero de 2024, notificada el 15 de febrero del mismo año, se aprueba el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, del proyecto denominado **"EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO, GRAVA DE RÍO",** cuyo promotor es

AGREGADOS Y MINERALES RÍO PIEDRA, S.A (ver fojas 455 a la 468 del expediente administrativo).

El 21 de febrero de 2024, la señora **NIVIA ISABEL QUIRÓS CASTILLO DE CALVO,** representante legal de la sociedad **AGREGADOS Y MINERALES RÍO PIEDRA, S.A.**, presentó en tiempo oportuno Recurso de Reconsideración a la Resolución **No. DEIA-IA-013-2024,** correspondiente al proyecto denominado: **"EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO, GRAVA DE RÍO"** (visible en fojas 469 a 471 del expediente administrativo).

III. RECURSO DE RECONSIDERACIÓN

El Recurso de Reconsideración que interpone **AGREGADOS Y MINERALES RÍO PIEDRA, S.A,** contra la Resolución **No. DEIA-IA-013-2024** de 9 de febrero 2024, se fundamenta en los siguientes hechos:

*"...**SEGUNDO:** Que por error involuntario en dicha resolución indica en el resuelto 4 que se debe contar con autorización para la extracción de minerales destinados a **obra pública** emitida por la Dirección de Recursos Minerales del Ministerio de Comercio e Industrias; sin embargo, en la pág. 33 al final del tercer párrafo en el anexo P. MATERIAL INFORMATIVO PARA LA ENCUESTA (pág. 440), final del segundo párrafo se indica...y de esta forma el promotor aspira a convertirse en abastecedor de material de construcción principalmente, de las futuras obras de carreteras que Estado tiene previsto construir en la provincia de Colón, como también abastecer a proyectos de **inversión privada.***

***TERCERO:** En la pág. 1 de la Resolución de Aprobación, al final del cuarto párrafo señala "...en los cuales se ha contemplado 2 años de paralización de la extracción... ", esta restricción no se debería aplicar a nuestra solicitud, toda vez que el método de extracción planteado no es continuo, de forma tal que siempre estaremos siendo amigables con el ambiente y no causaremos desestabilización del lecho del cauce del rio, en otras palabras, nuestra actividad de extracción será de forma intercalada. Esto obedece a los meses de para o de no extracción de cada celda conforme cronograma estimado de rotación de extracción para las 5 celdas.*

***CUARTO:** Toda trituradora de piedra debe tener banda de transporte de material, para poder realizar la actividad, solicitamos se reconsidere en la resolución y se especifique que, solo estará prohibido el uso de banda transportadora sobre el río..."*

IV. ANÁLISIS TÉCNICO

Ante lo expresado mediante el Recurso de Reconsideración, indicamos lo siguiente:

- Respecto al punto segundo, analizada la sustentación del Recurso de Reconsideración, se admite el error en el liteal c, del artículo 4 del resuelve de la Resolución No. **DEIA-IA-013-2024** de 9 de febrero 2024 (Página 9), el cual indicaba: "*...Contar, previo inicio de obras, con autorización para la extracción de minerales destinados a obra pública, emitida por la Dirección Nacional de Recursos Minerales del Ministerio de Comercio e Industrias, lo cual deberá incluir en el primer informe de seguimiento...* ", por tanto, el literal c) correcto sería: "*.... Contar, previo inicio de obras, con autorización para la extracción de minerales destinados a obra pública y a proyectos de inversión privada, emitida por la Dirección Nacional de Recursos Minerales del Ministerio de Comercio e Industrias, lo cual deberá incluir en el primer informe de seguimiento...*".

- Respecto al punto tercero, verificado lo sustentado en el Recurso de Reconsideración, se admite el error en la descripción del proyecto de la parte motiva de la Resolución No.

DEIA-IA-013-2024 de 9 de febrero 2024 (página 1), donde se indica que *"...La vida útil de explotación se ha proyectado en una línea de 6 a 7 años, en los cuales se ha contemplado 2 años de paralización de extracción..."*. La cual en adelante deberá leerse de la siguiente forma: *"...La vida útil de explotación se estima de 6 a 7 años dentro de este periodo se destinarán intercalados 2 años de paralización de la extracción..."*, tal como se señaló en los avisos de consulta pública realizados durante el proceso de evaluación (fojas 109-112) y páginas 63 del EsIA.

- Respecto al punto cuarto, una vez verificado lo sustentado en el Recurso de Reconsideración, se corrige lo señalado referente al uso de banda transportadora, el cual está especificado en el artículo 8 de la Resolución No. **DEIA-IA-013-2024** de 9 de febrero 2024 (Página 12), de la siguiente forma *"**ADVERTIR** a la sociedad **AGREGADOS Y MINERALES RÍO PIEDRA, S.A.,** que el alcance del presente proyecto, no contempla la instalación y operación de bandas transportadoras..."*, quedará así *"**ADVERTIR** a la sociedad **AGREGADOS Y MINERALES RÍO PIEDRA, S.A.,** que el alcance del presente proyecto, no contempla la instalación y operación de bandas transportadora, sobre el río piedra , ni sobre el puente Bayle, para traslado de grava de río"*.

V. CONCLUSIONES

1. Que a través de la Resolución No. **DEIA-IA-013-2024** de 9 de febrero 2024, se ordena **APROBAR** el EsIA categoría II, denominado "**EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO, GRAVA DE RÍO**", cuyo promotor es **AGREGADOS Y MINERALES RÍO PIEDRA, S.A.**
2. El Recurso de Reconsideración fue interpuesto en tiempo oportuno por el Apoderado Especial, contra la Resolución No. **DEIA-IA-013-2024** de 9 de febrero 2024.
3. Una vez analizada la sustentación promovida en el Recurso de Reconsideración, se considera procedente admitir y acceder a lo peticionado.

VI. RECOMENDACIONES

ACEPTAR el Recurso de Reconsideración interpuesto a la Resolución No. **DEIA-IA-013-2024** de 9 de febrero 2024, presentado el día 21 de febrero de 2024, por ***AGREGADOS Y MINERALES RÍO PIEDRA, S.A***, lo indicado en el análisis técnico del presente informe y **MANTENER** el resto de la Resolución No. **DEIA-IA-013-2024** de 9 de febrero 2024, en todas sus partes.

MARÍA G. DE GRACIA
Evaluadora de Estudios de Impacto Ambiental

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

MARGOTH FLORES M.
Evaluadora de Estudios de Impacto Ambiental

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

DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE

HOJA DE TRAMITE

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Fecha: 21/02/2024

Para: Arelis Aparicio De: ING. DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.

Pláceme atender su petición De acuerdo ☐ URGENTE

☐ Dar su aprobación	☐ Resolver	☐ Procede
☐ Dar su Opinión	☐ Informarse	☐ Revisar
☐ Discutir conmigo	☐ Encargarse	☐ Devolver
☐ Dar Instrucciones	☐ Investigar	☐ Archivar

Solicitud de Recurso de Reconsideración de EsIA solicitado por Agregados Minerales Río Piedras.

21/FEB/2024

RECURSO DE RECONSIDERACIÓN

HONORABLE INGENIERO DOMILLUIS DOMÍNGUEZ E. DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MINISTERIO DE MI AMBIENTE PANAMÁ

Yo Nivia de Calvo, de generales conocidas en el expediente, concurro a su digno despacho para solicitarle se reconsidere y corrija la resolución No DEIA-IA 013, fechada 9 de febrero, toda vez que la misma en algunos puntos no guarde relación con lo pedido por nosotros.

Fundamentamos nuestra solicitud en lo siguiente:

PRIMERO: Que el día 15 de febrero de 2024, nos notificamos de la resolución No DEIA-IA 013, fechada 9 de febrero, la cual concedía estudio de impacto ambiental, para extracción de material no metálico, grava de rio, solicitado por **AGREGADOS Y MINERALES RIO PIEDRA.**

SEGUNDO: Que por error involuntario en dicha resolución indica en el resulto 4 que se debe contar con autorización para la extracción de minerales destinados a **obra pública** emitida por la Dirección de Recursos Minerales del Ministerio de Comercio e Industrias; sin embargo, en la pág. 33 al final del tercer párrafo en el anexo P. MATERIAL INFORMATIVO PARA LA ENCUESTA (pág. 440), final del segundo párrafo se indica……. *y de esta forma el promotor aspira a convertirse en abastecedor de material de construcción principalmente, de las futuras obras de carreteras que Estado tiene previsto construir en la provincia de Colon, como también abastecer a proyectos de* ***inversión privada.***

TERCERO: En la pág. 1 de la Resolución de Aprobación, al final del cuarto párrafo *señala "..... en los cuales se ha contemplado 2 años de paralización de la extracción……"*, esta restricción no se debería aplicar a nuestra solicitud, toda vez que el método de extracción planteado no es continuo, de forma tal que siempre estaremos siendo amigables con el ambiente y no causaremos desestabilización del lecho el cause del rio, en otras palabras, nuestra actividad de extracción será de forma intercalada. Esto obedece a los meses de para o de no extracción de cada celda conforme cronograma estimado de rotación de extracción para las 5 celdas.

CUARTO: Toda trituradora de piedra debe tener banda de transporte de material, para poder realizar la actividad, solicitamos se reconsidere en la resolución y se especifique que, solo estará prohibido el usa de banda transportadora sobre el rio.

A fecha de su presentación

NIVIA QUIRÓS DE CALVO.

REPÚBLICA DE PANAMA | MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCION DE EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL

RECIBIDO

Por: Saluis

Fecha: 21/02/2024

Hora: 12:07 pm

AUTORIZACIÓN

HONORABLE INGENIERO DOMILLUIS DOMÍNGUEZ E. DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MINISTERIO DE MI AMBIENTE PANAMÁ

Yo Nivia de Calvo, de generales conocidas en el expediente, concurro a su digno despacho para autorizar a Josue Israel Abrego Loupadiere, con cédula de identidad personal 8-872-519, para que presente solicitud de reconsideración sobre la resolución No DEIA-IA 013, fechada 9 de febrero.

A fecha de su presentación.

Agradeciendo siempre su fina atención se despide,

NIVIA QUIRÓS DE CALVO.

REPÚBLICA DE PANA
TRIBUNAL ELECTORAL

Nivia Isabel
Quiros Castillo de Calvo



2-68-153

NOMBRE USUAL
FECHA DE NACIMIENTO: 08-JUL-1948
LUGAR DE NACIMIENTO: COCLÉ, AGUADULCE
SEXO: F
TIPO DE SANGRE:
EXPEDIDA: 19-ENE-2019
EXPIRA: 19-ENE-2029



TE TRIBUNAL ELECTORAL

DIRECTOR NACIONAL DE CEDULACION

2-68-153

DDBE7NI0055

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE

RESOLUCIÓN No. DEIA-IA- – 013 – **- 2024**
De 09 de febrero de 2024

Por la cual se resuelve la solicitud de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), categoría II, correspondiente al proyecto **"EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO, GRAVA DE RÍO"**, promovido por la sociedad **AGREGADOS Y MINERALES RÍO PIEDRA, S.A.**

La suscrita Ministra de Ambiente, encargada. en uso de sus facultades legales, y

CONSIDERANDO:

Que la sociedad **AGREGADOS Y MINERALES RÍO PIEDRA, S.A.**, persona jurídica inscrita a Folio No. 155706137 del Registro Público de Panamá, con representación legal a cargo de la señora **NIVIA ISABEL QUIRÓS CASTILLO DE CALVO**, mujer, panameña, con cédula de identidad personal No. 2-68-153, propone desarrollar y ejecutar el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), categoría II, denominado **"EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO, GRAVA DE RÍO"**;

Que, en ese orden de cosas, el día 6 de enero de 2023, la sociedad **AGREGADOS Y MINERALES RÍO PIEDRA, S.A.**, presentó ante el Ministerio de Ambiente, el Estudio de Impacto Ambiental, categoría II denominado: **"EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO, GRAVA DE RÍO"**, elaborado bajo la responsabilidad de los consultores **GIOVANKA DE LEÓN** y **FRANKLIN GUERRA,** ambos personas naturales debidamente inscritos en el Registro de Consultores Idóneos que lleva el Ministerio de Ambiente, mediante Resolución, **IAR-036-2000** e **IRC-061-2009,** respectivamente;

De acuerdo al EsIA e información aclaratoria, el proyecto responde a la demanda futura de suplir de material pétreo para diferentes proyectos constructivos y viales que se ejecutarán principalmente en la provincia de Colón. El mismo consiste en extracción de grava (piedra de río) en un área de río incluida en una zona en solicitud de exploración al Ministerio de Comercio e Industria de Panamá. La extracción se realizará bajo el método minero convencional a cielo abierto, conformando por 5 celdas de extracción, con una separación variable entre celdas de 700 y 200 metros, las cuales serán desarrolladas con equipo pesado, y el material extraído se cargará con un cargador frontal en camiones de acarreo hasta la planta de procesamiento. Contigua al alineamiento de la extracción se conformará un terraplén o playa de trabajo de aproximadamente 6 metros de ancho que ocupará 2 ha a lo largo de las 5 trincheras o celdas de extracción;

Por otro lado, indica se utilizará la vía interna y accesos existentes hacia el río, para el tránsito de los camiones (entrada y salida) al terraplén a construir; de esta forma se evita la afectación a la vegetación de galería a orillas del río Piedra. La vida útil de explotación se ha proyectado en una línea de tiempo de 6 a 7 años, en los cuales se ha contemplado 2 años de paralización de extracción, con la finalidad de generar las condiciones de recarga natural al río y consecuentemente la estabilización (natural) del lecho del cauce;

Se han destinado 2 hectáreas para la instalación y operación de la zona de procesamiento de piedra o de soporte operativo, la cual contempla una planta trituradora, patios de acopio, oficinas, baños portátiles, despacho y estacionamientos. Las actividades constructivas implican habilitación de

campamento y patio de equipos, insumos y maquinaria, movilización de equipos y maquinarias hacia patio de equipos, acondicionamiento de accesos existentes, preparación y limpieza del emplazamiento en área de procesamiento del material, conformación de terraplén en margen de río Piedra por trinchera a explotar, instalación de puente Bailey;

El proyecto se sitúa en el río Piedra, ubicado sobre los corregimientos de María Chiquita y Portobelo Cabecera, distrito de Portobelo, provincia de Colón, con las siguientes coordenadas **UTM**, con Datum de referencia **WGS 84**:

CELDA DE SEDIMENTACIÓN 1 1 HA + 5,390 M²		
Pt	**NORTE**	**ESTE**
1	1042364	639458
2	1042381	639482
14	1042422	639361
15	1042394	639414
16	1042364	639458

CELDA DE SEDIMENTACIÓN 2 1 HA + 7,202 M²		
PT	**NORTE**	**ESTE**
1	1043111	639605
2	1043128	639612
14	1043082	639433
15	1043115	639525
16	1043123	639559

CELDA DE SEDIMENTACIÓN 3 1 HA + 0.68 M²		
Pt	**NORTE**	**ESTE**
1	1043233	639226
2	1043221	639260
9	1.043.349	639.258
10	1.043.299	639.256
11	1.043.269	639.246

CELDA DE SEDIMENTACIÓN 4 7, 095 M²		
Pt	**NORTE**	**ESTE**
1	1043687	639357
2	1043696	639386
9	1043842	639265
10	1043824	639295
11	1043784	639312

CELDA DE SEDIMENTACIÓN 5 1 HA + 8,597 M²		
PT	**NORTE**	**ESTE**
1	1043856	639067
2	1043894	639031
14	1.043.665	638.809

15	1.043.722	638.873
16	1.043.788	638.971

COORDENADAS SOLICITUD DE CONCESIÓN: 315 HA		
Pt	**NORTE**	**ESTE**
P-1	638,678	1,043,994
P-2	639,820	1,043,994
P-3	639,820	1,041,220
P-4	638,678	1,041,220

ÁREA DE SOPORTE OPERATIVO		
Pt	**NORTE**	**ESTE**
1	1042380.675	639274.8153
2	1042378.61	639282.25
25	1042368.065	639319.874
26	1042385.178	639284.7524
27	1042387.416	639276.9155

ACCESO TERRAPLÉN NO. 1		
Pt	**NORTE**	**ESTE**
1	1042380.675	639274.8153
2	1042378.61	639282.25
25	1042368.065	639319.874
26	1042385.178	639284.7524
27	1042387.416	639276.9155

ACCESO TERRAPLÉN NO. 2		
PT	**NORTE**	**ESTE**
28	1043104.282	639147.5596
29	1043099.81	639145.5142
40	1043089.13	639150.652
41	1043097.768	639152.3681
42	1043101.28	639153.8969

ACCESO TERRAPLÉN NO. 3		
PT	**NORTE**	**ESTE**
43	1043622.651	639213.0422
44	1043612.784	639214.8242
63	1043608.907	639230.0704
64	1043620.303	639222.5179
65	1043624.308	639221.1973

ACCESO TERRAPLÉN NO. 4		
PT	**NORTE**	**ESTE**
66	1043683.614	639184.6285
67	1043683.616	639200.2689
102	1043690.718	639188.8354
103	1043692.647	639178.8744
104	1043693.94	639173.0033

ACCESO TERRAPLÉN NO. 5		
PT	**NORTE**	**ESTE**
105	1043697.933	638841.8229
106	1043697.933	638841.8233
109	1043707.661	638902.5911
110	1043701.84	638875.1478
111	1043681.901	638831.1844

PUENTE BAILEY		
PT	**NORTE**	**ESTE**
1	639,362	1,043,666
2	639,363	1,043,660
3	639,395	1,043,667
4	639,396	1,043,660

Que mediante **PROVEIDO DEIA 002-1601-2023** de 16 de enero de 2023, el Ministerio de Ambiente a través de la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental admite y ordena el inicio a la fase de evaluación y análisis el EsIA, categoría II, del proyecto denominado **"EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO, GRAVA DE RÍO"** (fs. 41-42);

Como parte del proceso de evaluación, se remitió el referido EsIA a la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Colón, Dirección de Seguridad Hídrica (**DSH**), Dirección de Información Ambiental (**DIAM**), Dirección Forestal (**DIFOR**), Dirección de Política Ambiental (**DIPA**), Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad (**DAPB**), mediante **MEMORANDO-DEEIA-0033-1801-2023;** a la Alcaldía de Portobelo, y a las Unidades Ambientales Sectoriales (UAS) del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (**IDAAN**), el Ministerio de Cultura (**MiCultura**), Ministerio de Comercio e Industrias (**MICI**), Ministerio de Obras Públicas (**MOP**), Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá (**ARAP**), Sistema Nacional de Protección Civil (**SINAPROC**), Ministerio de Salud (**MINSA**), por medio de la nota **DEIA-DEEIA-UAS-0008-1801-2023** (fs. 43-56);

Que mediante **MEMORANDO DIFOR-054-2023**, recibido el 20 de enero de 2023, **DIFOR** remite sus observaciones al EsIA señalando que *"...es viable para la Dirección Forestal, mientras se cumpla con la protección y conservación de los recursos boscosos dentro del proyecto propuesto principalmente el bosque de galería que cubre las riberas de las fuentes hídricas de los Río Piedra y Río Manga de Indio..."* (fs. 57-60);

Que mediante nota **DIPA-023-2023**, recibida el 23 de enero de 2023, **DIPA** indica que, el ajuste económico por externalidades sociales y ambientales y el análisis de costo-beneficio del proyecto, requiere de mejoras significativas (fs. 60-63);

Que mediante nota **No. 010-DEPROCA-2023,** recibida el 23 de enero de 2023, **IDAAN** indica no tener observaciones en relación al EsIA denominado "**EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO, GRAVA DE RÍO**" (fs. 64-65);

Que mediante **MEMORANDO-DIAM-0158-2023**, recibido el 26 de enero de 2023, **DIAM** informa que *"... con los datos proporcionados se determinó lo siguiente: Tramo de río a extraer - Longitud 1.59 km; Área de Soporte operativo – Superficie: 1 ha + 2,293 m²; Reserva T1 – Superficie: 368 m²;*

Reserva T2 – Superficie: 5,938 m²; Reserva T3 – Superficie: 1 ha + 5,0905 m²;, Reserva T4 – Superficie: 2 ha + 1,885 m²; Reserva T5 – Superficie: 1 ha + 1,528 m²; Solicitud de Río Piedra – Superficie: 230 ha + 2,910.4 m²; Zona de explotación – Superficie: 353 ha + 0079 m²; SINAP – Fuera; División Política – Provincia: Colón…" (fs. 66-67);

Que mediante nota **No. 009-23-UAS-SDGSA,** recibida el 26 de enero de 2023, **MINSA** indica el cumplimiento de la Ley No. 66 de 1946, la cual desarrolla aspectos relativos al medio ambiente físico, en especial al manejo del agua, del aire, de la vivienda y establece atribuciones específicas a las Autoridades de salud. Asimismo, enuncia que, deberá gestionar y obtener todas las autorizaciones, permisos y/o certificaciones de las instituciones que regulan la actividad operativa del presente EsIA, concluyendo no tener ejecución al proyecto (fs. 68-71);

Que mediante nota **MC-DNPC-PCE-N-N°049-2023**, recibida el 26 de enero de 2023, **MiCultura** a través de la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural señala que el estudio arqueológico presentado como parte integral del Estudio de Impacto Ambiental, desarrolló de forma adecuada el criterio 5 del artículo 23 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009 y sus respectivas modificaciones, por lo cual se le otorga viabilidad arqueológica (fj. 72);

Que mediante nota **AG-078-2023**, recibida el 30 de enero de 2023, **ARAP** resalta la necesidad de aclaración de seis (6) puntos dentro del EsIA, en miras de realizar un análisis objetivo de la actividad propuesta (fs. 73-78);

Que mediante **DEIA-DEEIA-NC-0025-3001-2023** de 30 de enero de 2023, **DEIA** solicita a la Autoridad Nacional de Administración de Tierras (**ANATI**), información actualizada en relación a la solicitud de adjudicación de un globo de terreno del señor SAAD EL DIN OMAIS OMAIS (fs. 79-80);

Que mediante **MEMORANDO DAPB-0212-2023,** recibido el 2 de febrero de 2023, **DAPB** informa que el promotor, conforme a la Resolución AG-0292-2008, deberá presentar para su evaluación y respectiva aprobación el Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora Silvestre, de necesaria implementación previo al inicio de obras en campo. De igual forma, establecen que, se deberá evitar las afectaciones al bosque de galería presente a ambos lados del río Piedra (fs. 81-82);

Que mediante **MEMORANDO DSH-098-0202-2023**, recibido el 3 de febrero de 2023, **DSH** señala en el informe técnico No. DSH-004-2023, que el promotor deberá presentar "*un plano con mapa base vista satelital (Google Earth) indicando la ubicación y respectivas dimensiones de las bermas de seguridad y diques a escala en cada punto de explotación*", además de enlistar una serie de normas en materia hídrica que el promotor deberá cumplir (fs. 83-86);

Que, el Departamento de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental mediante Informe Técnico de Inspección No. 006-2023, calendado 3 de febrero de 2023, contrasta las características físico y biológicas del polígono del proyecto, resaltando que de acuerdo a lo verificado en campo se requiere la realización de obras en cauce, situación por la cual el promotor deberá suministrar información técnica idónea en relación a ello (fs. 101-108);

Que mediante nota sin número, recibida el 1 de marzo de 2023, el promotor entrega evidencia de las publicaciones realizadas en un diario de circulación nacional, con fecha de publicación del 22 de febrero de 2023 (primera publicación) y 24 de febrero de 2023 (última publicación). Es importante

destacar que, aperturado el período de recepción a comentarios/observaciones desde la última publicación, no se presentó observación alguna (fs. 109-112);

Concordante con lo antes descrito, la sociedad **AGREGADOS Y MINERALES RIO PIEDRA, S.A.,** mediante nota sin número, recibida el 8 de marzo de 2023, entrega documento con sello de fijado (23 de febrero de 2023) y desfijado (3 de marzo de 2023) del Municipio de Portobelo. Durante el período instaurado para la recepción de comentarios/observaciones, no se presentó observación alguna (fs. 113-114);

Que el Municipio de Portobelo y las UAS del **SINAPROC, MOP**, no remitieron sus observaciones a la nota **DEIA-DEEIA-UAS-0008-1801-2023**, mientras que, la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Colón y la UAS de la **ARAP**, remitieron sus observaciones al **MEMORANDO-DEEIA-0033-1801-2023** y a la nota **DEIA-DEEIA-UAS-0008-1801-2023**, de forma extemporánea, respectivamente;

Que mediante nota **DEIA-DEEIA-AC-0047-2103-2023** del 21 de marzo de 2023, notificada el 31 de mayo de 2023, se solicita a la sociedad **AGREGADOS Y MINERALES RIO PIEDRA, S.A.,** la primera información aclaratoria del EsIA (fs. 115-124);

Que mediante nota sin número, recibida el 21 de junio de 2023, el promotor entrega respuesta a la primera información aclaratoria (fs. 125-275);

Conforme a los preceptos regidos por el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009 y sus modificaciones, se remite respuesta de la primera información aclaratoria al Municipio de Portobelo y a las UAS del MOP, MIVIOT, SINAPROC, MINSA, IDAAN, MICI, y MiCultura, mediante nota **DEIA-DEEIA-UAS-0172-2306-2023**; a la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Colón, y a DIFOR, DSH, DIPA, DIAM, y a DAPB por medio del **MEMORANDO-DEEIA-0446-2306-2023** (fs. 276-289);

Que mediante nota **DIPA-221-2023**, recibida el 28 de junio de 2023, **DIPA** señala que las recomendaciones expuestas en la nota DIPA-023-2023 de 20 de enero de 2023, fueron atendidas de forma satisfactoria, por lo que, puede considerarse aceptada la propuesta en materia de economía ambiental (fs. 290-292);

Que mediante nota **MC-DNPC-PCE-N-N°659-2023**, recibida el 29 de junio de 2023, **MiCultura** señala que la viabilidad, observaciones y recomendaciones del estudio arqueológico ya fueron remitidas a través de la nota MC-DNPC-PCE-N-No.049-2023 de 25 de enero de 2023 (fj. 293);

Que mediante nota **SAM-429-2023**, recibida el 29 de junio de 2023, **MOP** indica no tener objeción a la ejecución del proyecto denominado **"EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO, GRAVA DE RÍO"** (fs. 294-295);

Que mediante **MEMORANDO DAPB-1282-2023,** recibido el 6 de julio de 2023, **DAPB** indica no tener comentarios al respecto (fj. 300);

Que mediante **MEMORANDO-DIAM-0689-2023**, recibido el 11 de julio de 2023, **DIAM** informa que con los datos proporcionados se determinó lo siguiente: Celda 1 (1 ha + 7,236.00 m^2), Celda 2 (1 ha + 7,236.00 m^2), Celda 3 (1 ha + 0,223.50 m^2), Celda 4 (2 ha + 0,073.50 m^2), Celda 5 (0 ha 8,180.50 m^2), Nuevo patio de acopio (0 ha + 1,325.00 m^2), Área de soporte operativo (1 ha + 2,293.00 m^2),

Puente Baily (0 ha + 0,215.00 m^2), áreas que se ubican fuera del registro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) (fs. 303-304);

Que mediante **MEMORANDO DIFOR-1213-2023**, recibido el 12 de julio de 2023, **DIFOR** indica no tener inconvenientes con la información complementaria presentada por el promotor respecto al componente de la flora (fs. 305-306);

Que mediante **MEMORANDO DSH-565-2023**, recibido el 14 de agosto de 2023, **DSH** señala que luego de analizar las respuestas de la primera información aclaratoria del EsIA, es necesario realizar una inspección en campo en la cual participe personal técnico de la Dirección Regional, ya que se debe corroborar lo así señalado por el promotor del proyecto (fj. 314);

Que mediante **MEMORANDO-DEEIA-0545-1708-2023** de 17 de agosto de 2023, **DEIA** comunica a DSH, la coordinación de una inspección ocular al área donde se propone desarrollar el proyecto (fj. 315);

De igual forma, mediante **MEMORANDO-DEEIA-0545-1708-2023** de 17 de agosto de 2023, **DEIA,** solicita la asignación de personal técnico a DIFOR y a la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Colón, para su respectiva asistencia a una inspección a campo programada para el martes 22 de agosto de 2023 (fs. 316-317);

Que mediante **MEMORANDO DIFOR-709-2023**, recibido el 24 de agosto de 2023, **DIFOR** remite comentarios técnicos en respuesta al MEMORANDO-DEEIA-0545-1708-2023, estableciendo que mantiene los criterios vertidos en el MEMORANDO-DIFOR-602-2023, agregando que, el promotor deberá mantener el árbol de Higuerón (*Ficus s.p.)*, que se encuentra situado en un extremo del banco de material acumulado en medio del cauce del río Piedra, específicamente en la trinchera de extracción No. 2 (fs. 318-319);

Que mediante **MEMORANDO-DRCL-SEEIA-047-0409-2023**, recibido el 7 de septiembre de 2023, la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Colón, remite Informe Técnico de la sección de forestal y seguridad hídrica, respectivamente, cuyas recomendaciones están relacionadas a presentar superficie y porcentaje por área que se talará o se podará de acuerdo a lo indicado en la inspección; por su parte la sección de seguridad hídrica solicitó indicar al promotor que no puede obstruir el flujo de la quebrada existente, ni afectar a usuarios del recurso hídrico (aguas arriba y aguas abajo); con respecto a la rasante de excavación se sugiere no sobrepasar los 3 metros de profundidad, esto con el fin de no alcanzar el sócalo o basamento que sustenta a la cobertura sedimentaria del canal, ya que, esto afectaría la deposición de los sedimentos no dejando que decanten; evaluación a la primera información aclaratoria, con observaciones relacionadas a los límites de concesión, medidas para no afectar zona de pesca, vegetación ribereña si será intervenida, medidas para evitar afectaciones a terceros por desbordamientos (fs. 320-333);

Que mediante **MEMORANDO DSH-565-2023**, recibido el 18 de septiembre de 2023, **DSH** remite informe técnico de inspección No. DSH-DCS-051-2023, en el cual destacan que el promotor deberá presentar modelación de la llanura de inundación; (fs. 334-340);

Que el Municipio de Portobelo y las UAS del **SINAPROC, MIVIOT** no remitieron sus observaciones a la nota **DEIA-DEEIA-UAS-0172-2306-2023**, mientras que, la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Colón y la UAS del **MINSA, IDAAN, MICI**, remitieron sus

observaciones al **MEMORANDO-DEEIA-0446-2306-2023** y a la nota **DEIA-DEEIA-UAS-0172-2306-2023**, de forma extemporánea, respectivamente;

Que mediante nota **DEIA-DEEIA-AC-0191-2509-2023**, de 25 de septiembre de 2023, notificada el 16 de noviembre de 2023, se solicita la segunda información aclaratoria del EsIA (fs. 343-346);

Que mediante nota sin número, recibida el 11 de diciembre de 2023, el promotor entrega respuesta a la segunda a información aclaratoria (fs. 347-408);

Como parte del proceso de evaluación, se remite la respuesta de la segunda información aclaratoria a la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Colón, DIAM, DSH, DIFOR, DAPB mediante **MEMORANDO-DEEIA-0800-1812-2023** (fs. 409-413);

Que mediante **MEMORANDO DIFOR-943-2023**, recibido el 22 de diciembre de 2023, **DIFOR** remite sus observaciones a la segunda información aclaratoria, indicando no tener inconvenientes con la información complementaria presentada por el promotor respecto al componente de la flora, por tales motivos no tienen comentarios adicionales en relación a estas (fs. 414-415);

Que mediante **MEMORANDO DAPB-0009-2024,** recibido el 10 de enero de 2024, **DAPB,** remite sus consideraciones técnicas a la segunda información aclaración del EsIA, donde indica que el plan de rescate y reubicación de fauna y flora silvestre debe ser presentado para su evaluación, al departamento de Biodiversidad; antes de iniciar las obras en campo el Plan debe estar aprobado por DAPB, el resto de observaciones realizadas al citado proyecto fueron respondidas eficientemente y que debe cumplir con las normativas vigentes exigidas por el Ministerio de Ambiente (fs. 416-417);

Que mediante **MEMORANDO-DIAM-0072-2024**, recibido el 15 de enero de 2024, **DIAM** informa que con los datos proporcionados se determinó lo siguiente: Acceso a Terraplén 1 – superficie: 0 ha + 1817.75 m^2; Acceso a Terraplén 2 – superficie: 0 ha + 713.95 m^2; Acceso a Terraplén 3 – superficie: 0 ha + 1079.49 m^2, Acceso a Terraplén 4 – superficie: 0 ha + 1855.67 m^2; Acceso a Terraplén 5 – superficie: 0 ha + 955.6 m^2; Concesión EIA río Piedra – superficie: 316 ha + 8250.6 m^2; Área de soporte operativo (1 ha + 2,293.00 m^2), Puente Baily (0 ha + 0,215.00 m^2) Celda 1 (1 ha + 9919 m^2), Celda 2 (1 h a + 5913 m^2), Celda 3 (1 ha + 223.5 m^2), Celda 4 (0 ha + 8180 m^2), Celda 5 (2 ha + 227.5m^2), todas áreas que se ubican fuera del SINAP (fs. 418-419);

Que mediante **MEMORANDO DSH-016-2024**, recibido el 17 de enero de 2024, **DSH** remite informe técnico aclaratoria No. DSH-004-2024, donde indican que, *"...una vez leída y analizada toda la documentación presentada... satisfacen las interrogantes planteadas en aclaratorias anteriores. En ese sentido, consideramos que se continúe con el proceso de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental..."* (fs. 420-422);

Que la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Colón, no remitió observaciones al **MEMORANDO-DEEIA-0800-1812-2023,** por lo que, le es aplicable el contenido del artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto del 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto del 2011, "*...en caso de que las UAS, Municipales y las Administraciones Regionales no respondan en el tiempo establecido se asumirá que las mismas no presentan objeción al Estudio de Impacto Ambiental...*";

Que luego de la evaluación integral e interinstitucional del Estudio de Impacto Ambiental, categoría II, correspondiente al proyecto denominado **"EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO,**

GRAVA DE RÍO", la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental **(DEIA),** mediante Informe Técnico fechado del cinco (5) de febrero de 2024, recomienda su aprobación, fundamentándose en que el mencionado EsIA cumple los requisitos dispuestos para tales efectos por el Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023 y atiende adecuadamente los impactos producidos por la construcción del proyecto, considerándolo viable (fs. 423-450);

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

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

RESUELVE:

Artículo 1. APROBAR el EsIA, categoría II, correspondiente al proyecto **"EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO, GRAVA DE RÍO",** cuyo promotor es la sociedad **AGREGADOS Y MINERALES RÍO PIEDRA, S.A.,** con las informaciones aclaratorias y las medidas contempladas en el referido Estudio de Impacto Ambiental, y el informe técnico respectivo, los cuales se integran y forman parte de esta Resolución.

Artículo 2. ADVERTIR a la sociedad **AGREGADOS Y MINERALES RÍO PIEDRA, S.A.,** 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 a la sociedad **AGREGADOS Y MINERALES RÍO PIEDRA, S.A.,** que esta Resolución no constituye excepción para el cumplimiento de las normas legales y reglamentarias aplicables a la actividad correspondiente.

Artículo 4. ADVERTIR a la sociedad **AGREGADOS Y MINERALES RÍO PIEDRA, S.A.,** que en adición a los compromisos adquiridos en el Estudio de Impacto Ambiental, 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 y Abandono.

b. Cumplir con la Ley No. 109 del 8 de octubre de 1973 y sus modificaciones.

c. Contar, previo inicio de obras, con autorización para la extracción de minerales destinados a obra pública, emitida por la Dirección Nacional de Recursos Minerales del Ministerio de Comercio e Industrias, lo cual deberá incluir en el primer informe de seguimiento.

d. Reportar de inmediato a MiCultura, el hallazgo de cualquier objeto de valor histórico o arqueológico para realizar el respectivo rescate.

e. Contar con los permisos de tala/poda de árboles/arbustos, otorgada por la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Colón; cumplir con la Resolución No. DM-0055-2020 del 7 de febrero de 2020.

f. Contar con el Plan de Compensación Ambiental aprobado por la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Colón, conforme a lo establecido en la Resolución DM-0215-2019 de 21 de junio de 2019, cuya implementación será monitoreada por dicha Dirección Regional. El promotor será responsable del mantenimiento a la plantación por un período no menor a cinco (5) años.

g. Efectuar el pago en concepto de indemnización ecológica, de conformidad con la Resolución No. AG-0235-2003 del 12 de junio de 2003; para lo cual contará con un plazo de treinta (30) días hábiles, una vez la Dirección Regional de Ministerio de Ambiente de Colón establezca el monto a cancelar.

h. Cumplir con la Ley No. 1 de 3 de febrero de 1994, "*Por el cual se establece la Legislación Forestal en la República de Panamá y dictan otras disposiciones*".

i. Proteger, mantener, conservar y enriquecer los bosques de galería y/o servidumbres de la quebrada Santa Isabel, río Piedra, río Manga de Indio, conforme lo establece 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.

j. Cumplir con la Ley 24 del 7 de junio de 1995, por la cual se establece la legislación de vida silvestre en la República de Panamá y se dictan otras disposiciones, el Decreto Ejecutivo No. 43 de julio de 2004, que reglamenta la Ley 24 de 7 de junio de 1995 y la Ley 39 de 24 de noviembre de 2005 "*Que modifica y adiciona artículos a la Ley 24 de 7 de junio de 1995 sobre Vida silvestre*".

k. Contar con la aprobación del Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora aprobado por la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad del Ministerio de Ambiente, conforme a las disposiciones de la Resolución AG-0292-2008, antes, durante y posterior a las actividades del proyecto. El mismo debe ser incluido en el primer informe de seguimiento y su aplicación será coordinada con la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Colón.

l. Gestionar los permisos de uso de agua temporal para mitigación de polvo. Incluir su aprobación en el informe de seguimiento correspondiente.

m. Contar, previo inicio de obras, con los permisos y autorizaciones correspondientes para el uso de aguas subterráneas, superficiales y de agua lluvia, conforme a lo regido por el artículo 2 del Decreto Ley 35 de 22 de septiembre de 1966.

n. Construir drenajes pluviales con capacidad suficientes para la recolección, conducción y evacuación de las aguas pluviales.

o. Mantener la calidad y flujo de los cuerpos de agua que se encuentran en el área de influencia directa del proyecto, y realizar monitoreo de calidad de agua de la quebrada Santa Isabel, río Piedra, río Manga de Indio, cada seis (6) meses durante la etapa de construcción y operación e incluir los resultados en el informe de seguimiento correspondiente.

p. Realizar monitoreo de calidad de aire y ruido cada seis (6) meses durante la fase de construcción y operación del proyecto e incluir los resultados en el informe de seguimiento correspondiente.

q. Cumplir con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000 "*Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de Higiene y Seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido*"; el Decreto Ejecutivo No. 306 de 04 de septiembre de 2002 "*Que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales*" y el Decreto Ejecutivo No. 1 de 15 de enero de 2004 "*Por el cual se determina los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales*".

r. Cumplir con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT-45-2000, *"Higiene y Seguridad Industrial Condiciones de Higiene y Seguridad en Ambientes de Trabajo donde se genere vibraciones*".

s. Cumplir con el Decreto Ejecutivo No. 2 de 15 de febrero de 2008 "*Por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción*".

t. Mantener medidas efectivas de protección y de seguridad para los transeúntes y vecinos que colindan con el proyecto.

u. Mantener siempre informada a la comunidad de los trabajos a ejecutar, señalizar el área de manera continua hasta la culminación de los trabajos, con letreros informativos y preventivos, con la finalidad de evitar accidentes.

v. Resolver los conflictos que sean generados o potenciados en las diferentes etapas de desarrollo del proyecto.

w. Realizar la gestión en caso de afectar los bienes propios del Estado y de terceros, para realizar las reparaciones, sustituciones o indemnizaciones respecto a los daños que hubiera causado.

x. Implementar plan de seguridad y riesgo que prevenga cualquier situación con los habitantes y bañistas ocasionales.

y. Presentar un protocolo de respuesta a la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Colón y/o DSH, en caso de inundación.

z. Dejar las vías que serán utilizadas tal y como estaban o en mejor estado, en caso de darse alguna afectación en estas. Para esto deberán regirse por las especificaciones técnicas generales para la construcción y rehabilitación de carreteras y puentes del MOP.

aa. Cumplir con 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."*.

bb. Responsabilizar al promotor de la ejecución de un plan de cierre de la obra al culminar la construcción con el cual se restauren todos los sitios o frentes de construcción, se eliminen todo tipo de desechos, equipos e insumos.

cc. Cumplir con el manejo integral de los desechos sólidos que se producirán en el área del proyecto, con su respectiva ubicación para la 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.

dd. Cumplir con la Ley 6 del 11 de enero de 2007, que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional y la Resolución NO.CDZ-003/99, "*Manual técnico de seguridad para instalaciones, almacenamiento, manejo, distribución y transporte de productos derivados del petróleo*".

ee. Coordinar con la autoridad competente en el caso de realizar cierres temporales de la vialidad, para el desarrollo del proyecto, además, deberá comunicar con previo a su implementación la logística a utilizar y periodos de trabajos.

ff. Presentar ante la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Colón, cada seis (6) meses durante la etapa de construcción, y una (1) vez al año durante la etapa de operación, 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. El informe antes descrito deberá presentarse en un (1) ejemplar impreso, en conjunto con tres (3) copias digitales, el cual deberá ser elaborado por un profesional idóneo.

Artículo 5. ADVERTIR a la sociedad **AGREGADOS Y MINERALES RÍO PIEDRA, S.A.,** que el alcance del presente proyecto, no contempla la extracción de material sobre superficie terrestre.

Artículo 6. ADVERTIR a la sociedad **AGREGADOS Y MINERALES RÍO PIEDRA, S.A.,** que deberá presentar un diagnóstico de la maquinaria a ser utilizada, que certifique la no existencia de fuga de hidrocarburos, previo a su utilización en la fuente hídrica.

Artículo 7. ADVERTIR a la sociedad **AGREGADOS Y MINERALES RÍO PIEDRA, S.A.,** que el alcance del presente proyecto, solo contempla la tala y desmonte de la vegetación situada en la barra de sedimentos acumulados que es parte de la celda de extracción No. 2, conforme a lo descrito en respuesta aclaratoria.

Artículo 8. ADVERTIR a la sociedad **AGREGADOS Y MINERALES RÍO PIEDRA, S.A.,** que el alcance del presente proyecto, no contempla la instalación y operación de bandas transportadoras.

Artículo 9. ADVERTIR a la sociedad **AGREGADOS Y MINERALES RÍO PIEDRA, S.A.,** que mantener el árbol de Higuerón (*Ficus s.p.*) situado en un extremo del banco de material acumulado en medio del cauce (Trinchera No. 2), constituyendo a su alrededor un radio de 5 metros de preservación y conservación.

Artículo 10. ADVERTIR a la sociedad **AGREGADOS Y MINERALES RÍO PIEDRA, S.A.,** que el método de extracción será en seco, mediante la implementación de técnicas como ataguías u otra metodología que evite el exceso de sedimentos durante las extracciones.

Artículo 11. ADVERTIR a la sociedad **AGREGADOS Y MINERALES RÍO PIEDRA, S.A.,** que la rasante de excavación no podrá sobrepasar los tres (3) metros de profundidad.

Artículo 12. ADVERTIR a la sociedad **AGREGADOS Y MINERALES RÍO PIEDRA, S.A.,** que deberá presentar ante el Ministerio de Ambiente, cualquier modificación, adición o cambio de las técnicas y/o medidas que no estén contempladas en el proyecto **"EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO, GRAVA DE RÍO",** 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.

Artículo 13. ADVERTIR a la sociedad **AGREGADOS Y MINERALES RÍO PIEDRA, S.A.,** que si infringe la presente Resolución o de otra forma, provoca riesgo o daño al ambiente, se procederá con la investigación y sanción que corresponda, conforme al Texto Único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, sus reglamentos y normas complementarias.

Artículo 14. ADVERTIR a la sociedad **AGREGADOS Y MINERALES RÍO PIEDRA, S.A.,** que si decide desistir de manera definitiva del proyecto, obra o actividad, deberá comunicar por escrito al Ministerio de Ambiente, en un plazo no mayor a treinta (30) días hábiles, previos a la fecha en que pretende iniciar la implementación de su Plan de Recuperación Ambiental y de Abandcno.

Artículo 15. ADVERTIR a la sociedad **AGREGADOS Y MINERALES RÍO PIEDRA, S.A.,** que la presente Resolución tendrá una vigencia de dos (2) años para el inicio de la ejecución del proyecto, contados a partir de la notificación de la misma.

Artículo 16. NOTIFICAR a la sociedad **AGREGADOS Y MINERALES RÍO PIEDRA, S.A.,** el contenido de la presente Resolución.

Artículo 17. ADVERTIR a la sociedad **AGREGADOS Y MINERALES RÍO PIEDRA, S.A.,** que contra la presente Resolución, podrá interponer Recurso de Reconsideración dentro del plazo de cinco (5) días hábiles, contados a partir de su notificación.

FUNDAMENTO DE DERECHO: Texto Único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023 y demás normas concordantes y complementarias.

Dada en la ciudad de Panamá, a los nueve (09) días, del mes de febrero, del año dos mil veinticuatro (2024).

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

DIANA A. LAGUNA C.
Ministra de Ambiente, encargada.

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

ANALILIA CASTILLERO P.
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental, encargada.

MIAMBIENTE
Hoy: 15 de febrero de 2024
Siendo las 3:00 de la Tarde
notifique personalmente a Bauer Helmut Salvo Guerra de la presente documentación Resolución
Notificador
Notificado

ADJUNTO

Formato para el letrero que deberá colocarse dentro del área del Proyecto

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

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

Primer Plano: PROYECTO: **"EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO, GRAVA DE RÍO"**

Segundo Plano: TIPO DE PROYECTO: **SECTOR MINERÍA**

Tercer Plano: PROMOTOR: **AGREGADOS Y MINERALES RÍO PIEDRA, S.A.**

Cuarto Plano: ÁREA: CELDA DE SEDIMENTACIÓN 1: 1 HA + 5,390 M^2
CELDA DE SEDIMENTACIÓN 2: 1 HA + 7,202 M^2
CELDA DE SEDIMENTACIÓN 3: 1 HA + 0.68 M^2
CELDA DE SEDIMENTACIÓN 4: 7, 095 M^2
CELDA DE SEDIMENTACIÓN 5: 1 HA + 8,597 M^2
COORDENADAS SOLICITUD DE CONCESIÓN: 315 HA

Quinto Plano: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II APROBADO POR EL MINISTERIO DE AMBIENTE, MEDIANTE RESOLUCIÓN No. DEIA-IA-013-2024 DE 09 DE Febrero DE 2024.

Recibido por: Javier Calvo
Nombre y apellidos (en letra de molde)

Firma

852/980
Cédula

15/Feb/2024
Fecha

454

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO DE AMBIENTE

HOJA DE TRAMITE

Fecha : 09/02/2024

Para : Despacho de Ministra E. De: Secretaría General

Pláceme atender su petición De acuerdo ☐ URGENTE

☐ Dar su aprobación	☐ Resolver	☐ Procede
☐ Dar su Opinión	☐ Informarse	☐ Revisar
☐ Discutir conmigo	☐ Encargarse	☐ Devolver
☐ Dar Instrucciones	☐ Investigar	☐ Archivar

Remitimos para su consideración y firma, resolución que resuelve solicitud de evaluación del EsIA, extracción de minerales no metálicos Grava de Río Anexamos expediente.

Adj. Lo indicado.

República de Panamá
Secretaria General
Ministerio de Ambiente

DDE/eas

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN [illegible] DE IMPACTO AMBIENTAL

RECIBIDO

Por: [signature]
Fecha: 15/02/2024
Hora: 9:26am

453

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE

HOJA DE TRAMITE

Fecha : 8/FEBRERO/2024

Para : SECRETARIA GENERAL De: DEIA

Pláceme atender su petición De acuerdo ☐ URGENTE

☐ Dar su aprobación	☐ Resolver	☑ Procede
☐ Dar su Opinión	☑ Informarse	☑ Revisar
☐ Discutir conmigo	☑ Encargarse	☐ Devolver
☐ Dar Instrucciones	☐ Investigar	☐ Archivar

Por este medio, remito, para revisión y consideración, del señor Ministro, la resolución que decide sobre el proceso de evaluación al proyecto denominado "EXTRACCIÓN DE MINERALES NO METÁLICOS, GRAVA DE RÍO".

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Promotor: AGREGADOS Y MINERALES RÍO PIEDRA, S.A.

Adjunto expediente DEIA-IIM-002-2023 (2 tomos - 450 fojas).

acp //ao

8/2/24

MIN. DE AMBIENTE
SECRETARIA GENERAL
2024 FEB 8 3:47PM

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

MEMO No-DEIA-048-2024

Para: **DIANA A. LAGUNA C.**
Ministra de Ambiente, Encargada.

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

De: **ANALILIA CASTILLERO P.**
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental, Encargada.

Asunto: **ESIA II – EXP. DEIA-IIM-002-2023**

Fecha: 8 de febrero de 2024.

Por este medio, remito para su consideración y firma, resolución que resuelve la sclicitud de evaluación al proyecto denominado "**EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO, GRAVA DE RÍO**", promovido por **AGREGADOS Y MINERALES RÍO PIEDRA, S.A.**

Nos suscribimos, atentamente,

ACP //
Adjunto expediente No. DEIA-IIM-002-2023 (2 tomos - 450 fojas).

MIN. AMBIENTE
SECRETARIA GENERAL
2024 FEB 8 3:47PM

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

www.miambiente.gob.pa

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE

HOJA DE TRAMITE

Fecha : 5/02/2024

Para : Asesoras Legales/DEIA De: DEEIA

Pláceme atender su petición De acuerdo ☐ URGENTE

☐ Dar su aprobación	☐ Resolver	☑ Procede
☐ Dar su Opinión	☐ Informarse	☐ Revisar
☐ Discutir conmigo	☐ Encargarse	☐ Devolver
☐ Dar Instrucciones	☐ Investigar	☐ Archivar

Remito para su revisión correspondiente expediente administrativo DEIA-IIM-002-2023(dos tomos, 450 fojas), que contiene Informe Técnico EsIA, categoría II, de Proyecto denominado, "Extracción de Minerales No Metálico, Grava de Río"

Promotor: Agregados y Minerales Río Piedra, S.A.

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DDE/ACP/mdg/mf

Revisado Por:
Anatilia Castillero
Jefa del Departamento de Evaluación

Ane 45
6/Febrero/2024
12:17 A.M.

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

INFORME TÉCNICO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

I. DATOS GENERALES

FECHA:	5 DE FEBRERO DE 2024
NOMBRE DEL PROYECTO:	EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO, GRAVA DE RÍO
PROMOTOR:	AGREGADOS Y MINERALES RÍO PIEDRA, S.A.
CONSULTORES:	GEOVANKA DE LEÓN, FRANKLIN GUERRA
UBICACIÓN:	CORREGIMIENTOS DE MARÍA CHIQUITA Y PORTOBELO CABECERA, DISTRITO DE PORTOBELO, PROVINCIA DE COLÓN

II. ANTECEDENTES

La sociedad **AGREGADOS Y MINERALES RÍO PIEDRA, S.A**, cuyo representante legal es la señora **NIVIA ISABEL QUIRÓS CASTILLO DE CALVO**, mujer, mayor de edad, con cédula de identidad No. 2-68-153, presentó ante el Ministerio de Ambiente (MiAMBIENTE) un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), categoría II, denominado **"EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO, GRAVA DE RÍO".**

En virtud de lo antedicho, el día 6 de enero de 2023, la señora **NIVIA ISABEL QUIRÓS CASTILLO DE CALVO,** presentó ante el MiAMBIENTE, el Estudio de Impacto Ambiental, categoría II denominado: **"EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO, GRAVA DE RÍO",** ubicado en los corregimientos de María Chiquita y Portobelo cabecera, distrito de Portobelo, provincia de Colón, elaborado bajo la responsabilidad de los consultores **GEOVANKA DE LEÓN y FRANLIN GUERRA,** personas naturales debidamente inscritos en el Registro de Consultores Idóneos que lleva el MiAMBIENTE, mediante las Resoluciones, **IAR-036-2000 e IRC-061-2009,** respectivamente.

Mediante **PROVEIDO DEIA 002-1601-2023,** de 16 De enero de 2023, (visible en las fojas 41 y 42 del expediente administrativo), el MiAMBIENTE admite a la fase de evaluación y análisis el EsIA, categoría II, del proyecto denominado **"EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO, GRAVA DE RÍO",** y en virtud de lo establecido para tales efectos en el Decreto Ejecutivo No.123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, se surtió el proceso de evaluación del referido EsIA, tal como consta en el expediente correspondiente.

De acuerdo al EsIA, el proyecto se justifica en la demanda futura de suplir de material petreo para diferentes proyectos constructivos y viales que se ejecutaran principalmente en la provincia de Colón. El mismo consiste en extracción de grava (piedra de rio) en un área de rio incluida en una zona en solicitud de exploración al Ministerio de Comercio e Industria de Panamá. La extracción se realizará bajo el método minero convencional a cielo abierto, conformando 5 celdas de extracción, con una separación variable entre celdas de 700 y 200 metros, las cuales serán desarrolladas con equipo pesado, y el material extraído se cargará con un cargador frontal en camiones de acarreo hasta la planta de procesamiento. Contigua al alineamiento de la extracción se conformará un terraplén o playa de trabajo de aproximadamente 6 metros de ancho que ocupará 2 ha a lo largo de las 5 trincheras o celdas de extracción. Se utilizará la vía interna y accesos existentes hacia el río, por donde transitarán los camiones para entrar y salir al terraplén a construir, de esta forma no es necesario afectar vegetación de galería de las orillas del río. La vida útil de explotación se estima de 6 a 7 años dentro de este periodo se destinarán intercalados 2 años de

paralización de la extracción. Este método permite proporcionar al rio condiciones de recarga natural del material, lo cual le genera condiciones de estabilización natural del lecho del cauce. La zona de procesamiento de la piedra o de soporte operativo es de 2 hectáreas que pertenece a un propietario privado y estará conformada con planta trituradora, patios de acopio, oficinas, baños portátiles, despacho y estacionamientos.

Las actividades constructivas implican habilitación de campamento y patio de equipos, insumos y maquinaria, movilización de equipos y maquinarias hacia patio de equipos, acondicionamiento de accesos existentes, preparación y limpieza del emplazamiento en área de procesamiento del material, conformación de terraplén en margen de rio por trinchera a explotar, instalación de puente Bailey.

El proyecto se sitúa sobre el río Piedras, corregimientos de María Chiquita y Portobelo cabecera, distrito de Portobelo, provincia de Colón, sobre las siguientes coordenadas UTM, con Datum de referencia WGS 84:

Celda de sedimentación 1 1 ha + 5,390 m²		
Pt	NORTE	ESTE
1	1042364	639458
2	1042381	639482
14	1042422	639361
15	1042394	639414
16	1042364	639458
Celda de sedimentación 2 1 ha + 7,202 m²		
Pt	NORTE	ESTE
1	1043111	639605
2	1043128	639612
14	1043082	639433
15	1043115	639525
16	1043123	639559
Celda de sedimentación 3 1 ha + 0.68 m²		
Pt	NORTE	ESTE
1	1043233	639226
2	1043221	639260
9	1.043.349	639.258
10	1.043.299	639.256
11	1.043.269	639.246
Celda de sedimentación 4 7, 095 m²		
Pt	NORTE	ESTE
1	1043687	639357
2	1043696	639386
9	1043842	639265
10	1043824	639295
11	1043784	639312
Celda de sedimentación 5 1 ha + 8,597 m²		
Pt	NORTE	ESTE
1	1043856	639067
2	1043894	639031

Revisado Para
Jefa del Departamento de Evaluación

14	1.043.665	638.809
15	1.043.722	638.873
16	1.043.788	638.971
Coordenadas Solicitud Concesión 315 Ha		
#	NORTE	ESTE
P-1	638,678	1,043,994
P-2	639,820	1,043,994
P-3	639,820	1,041,220
P-4	638,678	1,041,220
Área de Soporte Operativo		
Pt	NORTE	ESTE
1	1042380.675	639274.8153
2	1042378.61	639282.25
25	1042368.065	639319.874
26	1042385.178	639284.7524
27	1042387.416	639276.9155
Acceso Terraplén N°1		
Pt	NORTE	ESTE
1	1042380.675	639274.8153
2	1042378.61	639282.25
25	1042368.065	639319.874
26	1042385.178	639284.7524
27	1042387.416	639276.9155
Acceso Terraplén N°2		
Pt	NORTE	ESTE
28	1043104.282	639147.5596
29	1043099.81	639145.5142
40	1043089.13	639150.652
41	1043097.768	639152.3681
42	1043101.28	639153.8969
Acceso Terraplén N°3		
Pt	NORTE	ESTE
43	1043622.651	639213.0422
44	1043612.784	639214.8242
63	1043608.907	639230.0704
64	1043620.303	639222.5179
65	1043624.308	639221.1973
Acceso Terraplén N°4		
Pt	NORTE	ESTE
66	1043683.614	639184.6285
67	1043683.616	639200.2689
102	1043690.718	639188.8354
103	1043692.647	639178.8744
104	1043693.94	639173.0033
Acceso Terraplén N°5		
Pt	NORTE	ESTE
105	1043697.933	638841.8229
106	1043697.933	638841.8233
109	1043707.661	638902.5911

Revisado Por:
Jefa del Departamento de Evaluación

110	1043701.84	638875.1478
111	1043681.901	638831.1844
PUENTE BAILEY		
#	NORTE	ESTE
1	639,362	1,043,666
2	639,363	1,043,660
3	639,395	1,043,667
4	639,396	1,043,660

El resto de coordenadas se ubican en la foja 347 del expediente administrativo.

Como parte del proceso de evaluación, se remitió el referido EsIA a la Dirección Regional del MiAMBIENTE de Colón, Dirección de Política Ambiental (DIPA), Dirección de Seguridad Hídrica (DSH), Dirección Forestal (DIFOR), Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad (DAPB), y la Dirección de Información Ambiental (DIAM) mediante **MEMORANDO-DEEIA-0033-1801-2023** y a las Unidades Ambientales Sectoriales (UAS) del Ministerio de Obras Públicas (MOP), Ministerio de Salud (MINSA), Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC), Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN), el Ministerio de Cultura (MiCultura), Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá (ARAP), Ministerio de Comercio e Industrias y Alcaldía de Portobelo, mediante Nota **DEIA-DEEIA-UAS-0008-1801-2023** (ver fojas 43 a 56 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO DIFOR-054-2023**, recibido el 20 de enero de 2023, **DIFOR** remite sus observaciones al EsIA señalando que *"...es viable para la Dirección Forestal, mientras se cumpla con la protección y conservación de los recursos boscosos dentro del proyecto propuesto principalmente el bosque de galería que cubre las riberas de las fuentes hídricas de los Rio Piedra y Rio Manda de Indio..."*, (ver fojas 57 a 59 del expediente administrativo).

Mediante nota **DIPA-023-2023**, recibida el 23 de enero de 2023, **DIPA** remite sus observaciones con respecto al ajuste económico por externalidades sociales y ambientales y análisis costo – beneficio de este proyecto fue presentado de manera incompleta. Dicho ajuste económico por externalidades requiere mejoras significativas y, para ello, nuestras recomendaciones son las *"...valorar monetariamente los impactos positivos y negativos del proyecto con importancia igual o mayor que 28 (IM ≥ 28)...se recomienda no utilizar los costos de medidas de mitigación como metodologías de valoración...Elaborar una matriz o flujo de fondos donde debe ser colocado, en una perspectiva temporal, el valor monetario estimado para cada impacto ambiental valorado...se recomienda que el flujo de fondos se construya para un horizonte temporal igual o mayor que la vida útil del proyecto..."* (ver fojas 60 a 63 del expediente administrativo).

Mediante nota **No. 010-DEPROCA-2023,** recibida el 23 de enero de 2023, el **IDAAN** remite informe de evaluación del EsIA, en el cual señala que no tiene observaciones, ni comentarios al Estudio de Impacto Ambiental (ver fojas 64 a 65 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO-DIAM-0158-2023**, recibido el 26 de enero de 2023, **DIAM** informa que *"... con los datos proporcionados se determinó lo siguiente: Tramo de rio a extraer (longitud 1.59 km), Área de soporte operativo (1 ha + 2,293 m^2), Reserva T1 (368 m^2), Reserva T2 (5, 938 m^2), Reserva T3 (1 ha 5,0905 m^2), Reserva T4 (2 ha + 1,885 m^2), Reserva T5 (1 ha 1,528 m^2), Solicitud de Rio Piedra (230 ha + 2,910.4 m^2), Zona de explotación (350 ha + 0079 m^2)"* (ver fojas 66 a 67 del expediente administrativo).

Mediante nota **N° 009-23-UAS-SDGSA,** recibida el 26 de enero de 2023, el **MINSA**, remite informe con comentarios referentes al EsIA, en el cual señalan los impactos negativos del proyecto que pueden afectar la salud de las personas, a su vez indican una serie de normativas que debe cumplir para mitigar el efecto negativo; además, mencionan que *"Revisado el Estudio de Impacto*

Ambiental y si cumple con todas las normas del MINSA, no se tiene Objeción a la ejecución del proyecto..."; (ver fojas 68 a 71 del expediente administrativo).

Mediante nota **MC-DNPC-PCE-N-N°049-2023**, recibida el 26 de enero de 2023, **MiCultura** remite comentarios concernientes al estudio arqueológico del EsIA, donde señalan *"...consideramos viable el estudio arqueológico del proyecto...y recomendamos como medida de mitigación el monitoreo arqueológico de los movimientos de tierra que se den en el proyecto...* (Ver foja 72 del expediente administrativo).

Mediante Nota AG-078-2023, recibida el 30 de enero de 2023, la ARAP, remite su informe de evaluación al EsIA, con observaciones relacionadas a precisar longitud y profundidad de cada una de las trincheras y si se realizara por encima o por debajo del nivel freático; desplazamiento de ictiofauna; como se evitará que la maquinaria erosione el cauce; especificar si se da la actividad pesquera en la zona; beneficios directos que recibirán las comunidades del proyecto; precisar cómo será el sistema de reclamos, para atender las solicitudes de las comunidades, si son personas de escasos recursos (ver fojas 73 a 78 del expediente administrativo).

Mediante **DEIA-DEEIA-NC-0025-3001-2023**, de 30 de enero de 2023, DEIA solicita a la Autoridad Nacional de Administración de tierras (ANATI), emitir comentarios del Estatus Actual que mantiene la solicitud realizada por el señor Saad El Din Omais, para la adquisición del globo de terreno (ver fojas 79 a 80 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO DAPB-0212-2023,** recibido el 2 de febrero de 2023, **DAPB,** remite sus consideraciones técnicas con respecto al EsIA, donde indica que el plan de rescate de flora y fauna debe ser presentado al Departamento de Biodiversidad de la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad, una vez emitida la Resolución de aprobación del EsIA; Antes de iniciar las obras de campo el Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora Silvestre debe estar aprobado; se recomienda evitar afectaciones al bosque de galería presente en ambos lados del río Piedra para evitar la erosión de los suelos en lugar. (Ver fojas 81 a 82 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO DSH-098-0202-2023**, recibido el 3 de febrero de 2023, **DSH** remite sus consideraciones técnicas con respecto al EsIA, donde solicitan *"... presentar un plano con mapa base vista satelital (Google Earth) indicando la ubicación y respectivas dimensiones de las bermas de seguridad y diques a escala en cada punto de explotación", y a su vez recomiendan "cumplir con lo descrito en las medidas de mitigación...cumplir con la conservación de la zona de protección de los cuerpos de agua existente dentro del polígono del proyecto...",* además señalan normas relacionadas a cuerpos de agua, que deben cumplir. (ver fojas 83 a 86 del expediente administrativo).

Mediante Nota **AG-115-2023**, recibida el 6 de febrero de 2023, la ARAP, remite su informe técnico de campo, y en sus consideraciones señala "*No se hace alusión de que en el rio piedra existe una actividad turística...existen balnearios justo entre los polígono 2 y 3; a excepción de los polígono 4 y 5, no se observa en los otros polígonos acumulación alguna de material de grava (piedra) superficialmente en los márgenes del río...";* entre otras y en sus conclusiones indican *"la explotación de piedra en el lecho de los ríos puede ocasionar disminución en la recarga de los acuíferos...diversos estudios sobre comportamiento de extracción de grava en los ríos, revelan que la extracción de grava o piedra en el cauce de los ríos, han alterado y transformado profundamente la fisionomía original de los ríos...Ante lo observado en campo...vemos con dificultad se evite la alteración de este fuente hídrica y de los recursos vivos acuáticos...por lo que emitimos un concepto no favorable al mismo...".,* sin embargo, dichos comentarios se remitieron fuera del tiempo oportuno (ver fojas 87 a 95 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO-DRCC-009-0802-2023**, recibida el 10 de febrero de 2023, la **Dirección Regional de Colón**, remite Informe Técnico de evaluación al EsIA, relacionadas a la

ubicación de sitios de campamento, aclarar si los caminos estrechos serán anchados, describir metodología de rehabilitación de caminos; describir paso a paso proceso de reciclaje de agua proveniente de la trituración; aclarar si se va a intervenir masa vegetal; identificar impactos por generación de agua residual por trituración y afectación a bañistas y medidas de mitigación para evitar accidentes por el ingreso bañistas, entre otros. sin embargo, dichos comentarios se remitieron fuera del tiempo oportuno (ver fojas 96 a 100 del expediente administrativo).

Mediante Informe Técnico de Inspección No. 006-2023, de 3 de febrero de 2023, DEIA deja constancia de inspección de campo realizada al área donde se propone desarrollar el referido el proyecto y entre sus conclusiones señala que en las zonas de extracción denominadas trincheras 1 y 2 se observa el afloramiento o acumulación de material pétreo y que las trincheras de 3 a presentan condiciones distintas; que una área es utilizada como balneario; que la via existente presenta dimensiones limitadas; entre otras observaciones (ver fojas 101 a 108 del expediente administrativo).

Mediante nota **sin número**, recibida el 1 de marzo de 2023, el promotor hace entrega del aviso de consulta pública (publicaciones) realizada los días 22 y 24 de febrero del 2023, en el diario La Prensa. Durante dicho periodo, no se recibieron observaciones ni comentarios al EsIA (ver fojas 109a 112 del expediente administrativo).

Mediante nota **sin número**, recibida el 8 de marzo de 2023, el promotor hace entrega de los avisos de consulta pública realizado en la Alcaldía de Portobelo (fijado 23 de febrero y desfijado el 3 de marzo de 2023). Durante dicho periodo, no se recibieron observaciones ni comentarios al EsIA (ver fojas 113 a 114 del expediente administrativo).

Mediante nota **DEIA-DEEIA-AC-0047-2103-2023**, del 21 de marzo de 2023, se le solicita al Promotor del proyecto la primera información aclaratoria del EsIA, debidamente notificada el 31 de mayo de 2023 (ver fojas 115 a 124 del expediente administrativo).

Mediante **nota sin número**, recibida el 17 de junio de 2023, el promotor hace entrega de las respuestas a la primera información aclaratoria solicitada a través de la nota **DEIA-DEEIA-AC-0047-2103-2023,** (ver fojas 125 a la 275 del expediente administrativo).

Como parte del proceso de evaluación, se remite la respuesta de la primera información aclaratoria a las UAS del MiCultura, MIVIOT, IDAAN, MOP, MICI, MINSA, SINAPROC, y Alcaldía de Portobelo, mediante nota **DEIA-DEEIA-UAS-0172-2306-2023**; y a la Dirección Regional de Colón, DIAM, DIPA, DSH, DIFOR, DAPB mediante **MEMORANDO-DEEIA-0446-2306-2023** (ver fojas 276 a 289 del expediente administrativo).

Mediante nota **DIPA-221-2023**, recibida el 28 de junio de 2023, **DIPA** señala que *"...Los indicadores de viabilidad socioeconomía y ambiental (valor Actual Neto Económico, Relación Beneficio Costo y Tasa Interna de Retorno Económico) resultan positivos, por lo que consideramos que puede ser ACEPTADO..."* (ver foja 290 a 292 del expediente administrativo).

Mediante nota **MC-DNPC-PCE-N-N°659-2023**, recibida el 29 de junio de 2023, **MiCultura** señala que la viabilidad, observaciones y recomendaciones del estudio arqueológico ya fueron remitidas a través de la nota MC-DNPC-PCE-N-No.049-2023 del 25 de enero de 2023, (Ver foja 293 del expediente administrativo).

Mediante nota SAM-429-2023, recibida el 29 de junio de 2023, MOP informa que después de evaluar, no se tiene objeción al mismo, y que se adjunta el informe técnico correspondiente (ver fojas 294 a 295 del expediente administrativo).

Mediante nota **N° 175-UAS-SDGSA,** recibida el 4 de julio de 2023, el **MINSA**, remite informe a la primera aclaración del EsIA, en el cual señalan que *"Revisado la ampliación del Estudio de Impacto Ambiental y si cumple con todas las normas del MINSA, no se tiene Objeción, a la ejecución del proyecto..."*; sin embargo, dichos comentarios se remitieron fuera del tiempo oportuno, sin embargo, dichos comentarios se remitieron fuera del tiempo oportuno (ver fojas 296 a 299 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO DAPB-1282-2023,** recibido el 6 de julio de 2023, **DAPB,** remite sus consideraciones técnicas a la primera información aclaración del EsIA, donde informan que no tienen comentarios al presente estudio. (Ver foja 300 del expediente administrativo).

Mediante nota **No. 154-DEPROCA-2023,** recibida el 6 de julio de 2023, el **IDAAN** remite informe de evaluación a la primera información aclaratoria, donde indican que no hay observaciones, ni comentarios al Estudio de Impacto Ambiental., sin embargo, dichos comentarios se remitieron fuera del tiempo oportuno (ver fojas 301 a 302 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO-DIAM-0689-2023**, recibido el 11 de julio de 2023, **DIAM** informa que *"... con los datos proporcionados se determinó lo siguiente: Celda 1 (1 ha + 7,236.00 m2), Celda 2 (1 h a + 7,236.00 m2), Celda 3 (1 ha + 0,223.50 m2), Celda 4 (2 ha + 0,073.50 m2), Celda 5 (1ha 8,180.50m2), Nuevo patio de acopio (0 ha + 1,325.00 m2), Area de soporte operativo (1 ha + 2,293.00 m2), Puente Baily (0 ha + 0,215.00 m2),* y que se ubican fuera del SINAP (ver fojas 303 a 304 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO DIFOR-602-2023**, recibido el 12 de julio de 2023, **DIFOR** remite sus observaciones a la primera información aclaratoria, indicando no tener inconvenientes con la información complementaria presentada por el promotor respecto al componente de la flora, por tales motivos no tenemos comentarios adicionales en relación a estas (ver fojas 305 a 306 del expediente administrativo).

Mediante nota **DRNM-UA-046-2023,** recibida el 14 de julio de 2023, el **MICI** remite informe de evaluación de la primera información aclaratoria, donde indican que se procedió a revisar las preguntas y respuestas aportadas por el promotor, dando como resultado que no se tienen observaciones al mismo, sin embargo, dichos comentarios se remitieron fuera del tiempo oportuno (ver fojas 307 a 310 del expediente administrativo).

Mediante MEMORANDO-DRCL-SEEIA-046-3107-2023, recibida el 2 de agosto de 2023, la **Dirección Regional de Colón**, remite Informe Técnico de evaluación a la primera información aclaratoria, con observaciones relacionadas a los límites de concesión, medidas para no afectar zona de pesca, vegetación ribereña si será intervenida, medidas para evitar afectaciones a terceros por desbordamientos, sin embargo, dichos comentarios se remitieron fuera del tiempo oportuno (ver fojas 311 a 313 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO DSH-565-2023**, recibido el 14 de agosto de 2023, **DSH** señala que luego de analizar las respuestas de la primera información aclaratoria del EsIA, se hace necesario realizar una inspección en campo con la Regional de Colón, ya que se debe corroborar en campo información presentada correspondiente a la competencia de la Dirección de Seguridad Hídrica (ver fojas 314 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO-DEEIA-0545-1708-2023**, de 17 de agosto de 2023, DEIA invita a DSH, DIFOR y Dirección Regional de Colón, a inspección de campo a realizarse el martes 22 de agosto de 2023 (ver fojas 315 a 317 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO DIFOR-709-2023**, recibido el 24 de agosto de 2023, **DIFOR** remite observaciones en respuesta al **MEMORANDO-DEEIA-0545-1708-2023**, indicando no tener

comentarios adicionales en relación y solicita, se respete la permanencia del árbol de Higuerón (Ficus s.p.) conservando un radio de 5 metros alrededor de este situado en un extremo del banco de material acumulado en medio del cauce del rio específicamente en la Trinchera de Extracción #2 (ver fojas 318 a 319 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO-DRCL-SEEIA-047-0409-2023**, recibido el 7 de septiembre de 2023, la **Dirección Regional de Colón**, remite Informes Técnicos de inspección forestal y seguridad hídrica, cuyas recomendaciones por parte de Forestal están relacionadas a presentar superficie y porcentaje por área de que se talará o se podará de acuerdo a lo indicado en la inspección; por su parte la sección de seguridad hídrica solicitó indicar al promotor que no puede obstruir el flujo de la Quebrada existente, ni afectar a usuarios del Recurso Hídrico (aguas arriba y aguas abajo); con respecto a la rasante de excavación se sugiere no sobrepasar los 3 metros de profundidad, esto con el fin de no alcanzar el sócalo o basamento que sustenta a la cobertura sedimentaria del canal, ya que, esto afectaría la deposición de los sedimentos no dejando que decanten; evaluación a la primera información aclaratoria, con observaciones relacionadas a los límites de concesión, medidas para no afectar zona de pesca, vegetación ribereña si será intervenida, medidas para evitar afectaciones a terceros por desbordamientos (ver fojas 320 a 333 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO DSH-565-2023**, recibido el 18 de septiembre de 2023, **DSH** remite informe técnico de inspección No. DSH-DCS-051-2023, cuyas recomendaciones están relacionadas a usar un método de extracción en seco mediante la implementación de técnicas como ataguías u otra metodología que evite el exceso de sedimentos durante las extracciones, presentar modelamiento de llanura de inundación para periodos de retorno de 10 y 50 años, con el proyecto y sin el proyecto, entre otras observaciones (ver fojas 334 a 340 del expediente administrativo).

Mediante nota sin número, recibida el 21 de septiembre de 2023, el promotor comunica que la Licenciada Milva Morales, con cédula de identidad 5-22-94, es apoderada judicial para todas las actuaciones y trámites de la empresa que se llevan a cabo o que surtan posteriormente ante este Ministerio. (ver fojas 341 a 342 del expediente administrativo).

Mediante nota **DEIA-DEEIA-AC-0191-2509-2023**, de 25 de septiembre de 2023, se le solicita al Promotor del proyecto la segunda información aclaratoria del EsIA, debidamente notificada el 16 de noviembre de 2023 (ver fojas 343 a 346 del expediente administrativo).

Mediante **nota sin número**, recibida el 11 de diciembre de 2023, el promotor hace entrega de las respuestas a la segunda a información aclaratoria solicitada a través de la nota **DEIA-DEEIA-AC-0191-2509-2023-2023,** (ver fojas 347 a la 408 del expediente administrativo).

Como parte del proceso de evaluación, se remite la respuesta de la segunda información aclaratoria a la Dirección Regional de Colón, DIAM, DSH, DIFOR, DAPB mediante **MEMORANDO-DEEIA-0800-1812-2023** (ver fojas 409 a 413 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO DIFOR-943-2023**, recibido el 22 de diciembre de 2023, **DIFOR** remite sus observaciones a la segunda información aclaratoria, indicando no tener inconvenientes con la información complementaria presentada por el promotor respecto al componente de la flora, por tales motivos no tenemos comentarios adicionales en relación a estas (ver fojas 414 a 415 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO DAPB-0009-2024,** recibido el 10 de enero de 2024, **DAPB,** remite sus consideraciones técnicas a la segunda información aclaración del EsIA, donde indica que el plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora Silvestre debe ser presentado para su evaluación, al departamento de Biodiversidad; antes de iniciar las obras en campo el Plan debe estar aprobado por DAPB, el resto de observaciones realizadas al citado proyecto fueron respondidas

eficientemente y que debe cumplir con las normativas vigentes exigidas por el Ministerio de Ambiente (Ver fojas 416 a 417 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO-DIAM-0072-2023**, recibido el 15 de enero de 202, **DIAM** informa que *"... con los datos proporcionados se determinó lo siguiente: Acceso a Terraplén 1 (0 ha + 1817.75 m²), Acceso a Terraplén 2 (0 ha + 7713.95 m²), Acceso a Terraplén 3 (0 ha + 1079.49 m²), Acceso a Terraplén 4 (0 ha + 1855.67 m²), Acceso a Terraplén 5 (0 ha + 955.6 m²), Concesión EIA Río Piedra (316 ha + 8250.6 m²), Celda 1 (1 ha + 9919 m²), Celda 2 (1 h a + 5913 m²), Celda 3 (1 ha + 223.50 m²), Celda 4 (0 ha + 8180 m²), Celda 5 (2 ha + 227.5m²), Área de soporte operativo (1 ha + 2,293.00 m2), Puente Baily (0 ha + 0,215.00 m2),* y que se ubican fuera del SINAP (ver fojas 418 a 419 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO DSH-016-2024**, recibido el 17 de enero de 2024, **DSH** remite informe técnico aclaratoria No. DSH-004-2024, donde indican que, *"...una vez leída y analizada toda la documentación presentada, a través de esta información aclaratoria, las medidas de mitigación descritas en los documentos y las metodologías a emplear, satisfacen las interrogantes planteadas en aclaratorias anteriores. En ese sentido, consideramos que se continúe con el proceso de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental, damos por satisfechos la información presentada a la Dirección de Seguridad Hídrica..."* (ver fojas 420 a 422 del expediente administrativo).

Las UAS del **SINAPROC, MOP y Alcaldía de Portobelo,** no remitieron sus observaciones al EsIA**,** mientras que las UAS del **ARAP** y la **Dirección Regional de Colón** si remitieron sus observaciones al EsIA, sin embargo, las mismas no fueron entregadas en tiempo oportuno. Que las UAS de **SINAPROC, ARAP, Alcaldía de Portobelo**, no remitieron sus observaciones a la primera información aclaratoria, mientras que la **MINSA, IDAAN, MICI, Dirección Regional de Coló,** si remitieron sus observaciones a la Primera Información Aclaratoria, sin embargo, las mismas no fueron entregadas en tiempo oportuno. Que la **Dirección Regional de Colón,** no remitió observaciones a la segunda Información Aclaratoria. Por lo que se le aplica el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto del 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto del 2011, "*...en caso de que las UAS, Municipales y las Administraciones Regionales no respondan en el tiempo establecido se asumirá que las mismas no presentan objeción al Estudio de Impacto Ambiental...*".

III. ANÁLISIS TÉCNICO

Después de revisado, 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**, según lo descrito en el EsIA, los suelos predominantes en la zona de estudio son ácidos a muy ácidos; y VILLAREAL et. al. 2013 en su estudio corrobora las observaciones de campo de este reporte. Por otro lado, tenemos que dentro de la cuenca del río Piedras los suelos son básicamente de dos tipos; a saber, latosoles: de color rojizo y composición arcillo limosa, los cuales son producto de la meteorización de las rocas ígneas intrusivas ricas en FeO2, estos suelos predominan en la parte alta de la cuenca. Por otro lado, se observan suelos aluviales, los cuales se encuentran en mayor proporción en la parte baja de la hoya, en forma de terrazas. Las condiciones físicas de estas tierras son deficientes debido a que reúnen una mezcla de suelos superficiales a moderadamente profundos. Dichos suelos están afectados por pendientes muy pronunciadas, fertilidad natural baja, presencia de grava y muchas veces acumulación de roca superficial. Además, tienen problemas severos de erosión hídrica potencial, pues el régimen pluvial en esa zona es acentuado y el drenaje muy defectuoso. (ver páginas 76 a 77 del EsIA).

Revisado Por:
Christhia Castillero
Jefa del Departamento de Evaluación

En cuanto a la **topografía**, según lo descrito en el EsIA, la región se caracteriza por tener estructuras geomorfológicas bien definidas, planas y onduladas, el área donde se realizará la extracción de piedra de río presenta una superficie plana y pendiente inclinadas, sobre el material rocoso del lecho de río. En cuanto al camino de acceso mantiene pendientes entre 6% a un 15% (ver página 80 del EsIA).

En la **hidrología**, según lo descrito en el EsIA, el proyecto se encuentra dentro de la cuenca No. 117 que comprende los Ríos entre Chagres y Mandinga que vierten sus aguas en el Mar Caribe. En cuanto al hidrografía donde se desarrollará la extracción de piedra de ríos, podemos indicar que el río Piedra, es el afluente principal y sobre éste, hacen sus aportes el río Santa Isabel y el río Mono Congo. Desde su nacimiento hasta la desembocadura en el mar caribe el río Piedras tiene una longitud aproximada de 41.37 kilómetros (Mapa Hidrográfico del área de estudio). Los trabajos de extracción de piedra de río se darán en un tramo de 3.3 kilómetros. (ver página 86 del EsIA).

En cuanto a la **calidad de las aguas superficiales**, según lo descrito en el EsIA, Se realizaron el análisis de dos (2) muestras de agua superficial, una Agua Abajo y otra en Aguas Arriba, de la zona de extracción, para determinar los siguientes parámetros: Alcalinidad, Cloruros, Coliformes Fecales, coliformes Totales, conductividad Eléctrica, dureza, Oxígeno Disuelto, Potencial de Hidrógeno, Sólidos Disueltos, Sólidos Suspendidos y Turbiedad. Para la muestra (Río Piedras Agua Abajo #013-22), dos (2) parámetros están fuera del límite permitido (Decreto Ejecutivo No.75 del 2008): Coliformes fecales (> 600.00 UFC/100 ml) y Oxígeno disuelto (6.64 mg/L). Para la muestra (Río Piedras Agua arriba # 014-22) un solo parámetro fuera del límite permitido (Decreto Ejecutivo No.75 del 2008): Coliformes fecales (5800.00 UFC/100 ml). El resto de los parámetros en ambos sitios de muestreo están dentro de lo permitido (EnviroLab, S.A, Informe No. 2022-382-111-004). (ver páginas 88 del EsIA).

Referente a la **calidad del aire**, según lo descrito en el EsIA, el área donde se desarrollará el proyecto es un área rural que cuenta con un aire natural y fresco, tampoco se encuentran fabricas ni industrias como fuentes fijas de contaminación. Es por ello, que no hay contaminación del aire en el área del proyecto. Todos los parámetros de los monitoreos realizados se encuentran dentro de los límites máximos permisibles. (ver página 92 del EsIA).

En cuanto al **ruido**, el EsIA El área en donde del proyecto, no hay fuentes de ruido que representen una molestia. Actualmente la principal fuente de ruido son los vehículos de ingresan de manera esporádica por la vía de acceso (carretera rural) al proyecto; el resto del ruido son producto de la naturaleza (canto de aves e insectos) y aportan informe de medición de 5 puntos, todos se encuentran dentro de los límites permisibles (ver páginas 92 a 93 del EsIA).

Respecto a antecedentes sobre vulnerabilidad frente a amenazas naturales, indican que el área de proyecto se puede ver amenazado por fenómenos atmosféricos (tormentas o huracanes), geológicos (sísmicos), incendios de masa vegetal y otros, sin embargo, no hay evidencia histórica y documentada, que determine el sitio como susceptible a amenazas naturales. (ver página 93 del EsIA).

En referencia al **ambiente biológico**, según lo descrito en el EsIA, la descripción o caracterización de la vegetación y la flora para este estudio corresponde específicamente a la franja que corre paralela con el río Piedra y el polígono donde se ubicara la planta de proceso y soporte operativo, el cual se ubica en la margen izquierda del río Piedra aguas arriba, ya es un área intervenida con cultivo de pipa y algunos árboles dispersos.

Durante los recorridos por todo el sito de estudio, podemos establecer que se observaron unas 47 especies, las que se distribuyen en 26 familias. Esta cantidad representa una muestra

significativa de los diferentes hábitos (árboles, arbustos, hierbas, lianas, etc), que forman parte de la cobertura boscosa.

La mayor parte de la flora corresponde a elementos florísticos con hábitos arbóreos, arbustivos, lianas y bejucos y hierbas, componentes de una vegetación de rastrojo o bosque secundario muy joven. Los elementos florísticos arbóreos presentes son componentes principales de bosques secundarios jóvenes, aunque se pueden observar algunos individuos arbóreos de gran altura como los higuerones *(Ficus insípida, Moraceae),* espavé *(Anacardium excelsum, Anacardiaceae),* jobo *(Spondias mombin, Anacardiaceae)* y guácimo colorado *(Luehea semannii, Malvaceae)*, guácimo *(Guazuma ulmifolia, Malvaceae)* y guabito de río (*Zigia latifolia, Fabaceae),* zapatero *(Swartzia panamensis, Fabaceae),* caimito de mono *(Chrysophyllum argenteum, Sapotgaceae),* rosa de monte *(Brownea macrophylla, Fabaceae)* y chutra *(Protium panamense, Burseraceae).*

A nivel arbustivo resaltan especies como siete negritos (Lantana camara), boca de vieja (Posoqueria latifolia, Rubiaceae), el platanillo (Heliconia latispatha, Heliconiaceae), camaroncito (Hirtella trianda, Chrysobalanaceae), gusanillo (Piper marginatum, Piperaceae), palma sombrero (Carludovica palmata, Cyclanthaceae), clavellina (Calliandra magdalenae, Fabaceae).

En cuanto al área donde se ubicará la planta de procesos y soporte operativo, comprende un área de cultivo incipiente de palma de coco (Cocos nucifera, Arecaceae), con algunas otras especies frutales como mango (Mangifera indica, Anacardiaceae). Otras especies frutales que se observan son el marañón curazao (Syzygium malaccense, Myrtaceae). Entre las especies nativas que se observan tenemos: amarillo (Terminalia amazonia, Combretaceae), palma corocito (Elaeis guinense, Arecaceae), espavé (Anacardium excelsum, Anacardiaceae), guácimo colorado (Luehea semannii, Malvaceae), jobo (Spondias mombin, Anacardiaceae), laurel (Cordia alliodora, Boraginaceae), etc. (ver páginas 96 a 101 del expediente administrativo).

Sobre la **fauna**, según lo descrito en el EsIA, para la determinación de las especies de vertebrados terrestres (mamíferos, aves, reptiles y anfibios) y para la ictiofauna (peces) se efectuaron observaciones directas e indirectas (huellas, nidos, cantos, rastros, restos, trampeo, etc.) a través de recorridos a píe en el área de proyecto. El área de la planta de proceso es un área ya impactada, ya que la misma mantiene un cultivo de palmas de coco donde solo se encontró especies que se adaptan a estos ecosistemas alterados y utilizan estas áreas como paso. El grado de intervención ambiental que presenta el área donde se pretende realizar el proyecto ha generado que el entorno natural se encuentra alterado. Entre las especies identificadas tenemos: Iguana *(Iguana iguana),* Perezoso dos dedos *(Choloepus hoffmanni), Ardilla (Sciurus variegatoides),* Boa *(Boa constrictor).* En cuanto a peces de agua salada se pudo observar lisas Mugil cephalus ronco Haemulon flavolineatum estos se encontraron al inicio del proyecto (el punto más cercano al mar) pero los mismos se mantenían a ras de suelo ya que la concentración del agua a esa profundidad es más salada.
Con base al listado de la Resolución No. DM-0657-2016, se detectaron 4 especies consideradas vulnerables (VU). De estas especies vulnerables tres (3) pertenecen al grupo de las aves, entre ellos Buteogallus anthracinus, Ramphastos sulfuratus, Brotogeris jugularis y una (1) a los reptiles la Boa constrictor. (ver páginas 100 a 113 del expediente administrativo).

En cuanto al **aspecto socioeconómico**, según lo descrito en el EsIA, los días 23 de noviembre y 6 de diciembre de 2021, se apersonaron a las comunidades de influencia directa e indirecta en el proyecto, a las comunidades de: El Aserrío también conocido como Altos del Mar/Bajo Mesa; El Portete y Río Piedra N° 2. Procedieron a dar la explicación de un mapa y material que contenía información relacionada al proyecto, adicional a visitas a los actores claves de la Provincia y del corregimiento de injerencia directa al proyecto, para realizarle la explicación

Revisado Por:
Jefa del Departamento de Evaluación

referente al proyecto y aplicarle la encuesta como fue: 1- El alcalde de la provincia de Portobelo- Carlos Chavarría 2- Junta Comunal de María Chiquita- HR. Ángel Chávez 3- Centro, Justicia y Paz- Mediación Comunitaria- Marcelino Mejía, quien no pudo atendernos. Se aplicaron un total de 53 encuestas, divididas de la siguiente manera: 2 para los actores claves: alcalde de Portobelo y Representante de María Chiquita, quienes nos atendieron y los 51 encuestas en las diferentes comunidades distribuidas de la siguiente manera: Aserrío o Altos del Mar/Bajo Mesa con 31; El Portete con 9 y Río Piedra N° 2 con 11 encuestas. Adjunto exponemos los resultados de esta encuesta. (ver página 83 del EsIA).

Entre los resultados de las encuestas se indica en el EsIA:

- 79% de los encuestados evalúan que es buena la situación ambiental de la zona y un 18% la consideran regular la situación de la zona.
- 33% consideran que NO habrá afectación a los recursos naturales; un 33% NO SABEN; un 18% NO OPINAN las respecto y un 13% si consideran que abra afectación al recurso agua, el río no tendrá el mismo cauce, se verá afectada la flora y fauna del lugar, además solicitan que se realicen con medidas pertinentes para minimizar el impacto en el río.
- La población encuestada considera que el 49% están en desacuerdo con la ejecución del proyecto, un 42% están de acuerdo, siempre y cuando no se vean afectados los moradores, se desarrolle el área; un 9% no cuentan con una opinión formada, ya que lo consideran indiferente.
- Entre la principal preocupación de los encuestados tenemos:
    - ✓ En algunas áreas hay mucha deforestación,
    - ✓ Acumulación de basura en el río, como consecuencia de esto se han bloqueado los cauces ocasionando inundaciones.
    - ✓ No cuentan con un camino de acceso en buenas condiciones Las quebradas y el Rio Dos Bocas adyacentes al residencial se encuentran llenas de basura, han bloqueado los cauces ocasionando inundaciones y se encuentran contaminados.

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-0047-2103-2023**, del 21 de marzo de 2023, la siguiente información:

1. Mediante Nota DIPA-023-2023, la Dirección de Política Ambiental, remite su evaluación del EsIA, en donde indica:
   "...Hemos observado que, el ajuste económico por externalidades sociales y ambientales y análisis de costo-beneficio de este proyecto fue presentado de manera incompleta. Dicho ajuste económico por externalidades requiere mejoras significativas y, para ello, nuestras recomendaciones son las siguientes:
    - *Valorar monetariamente los impactos positivos y negativos del proyecto con importancia igual o mayor que 28 (IM ≥ 28), identificados en las páginas 162 a 172 del Estudio de Impacto Ambiental. Además, valorar los impactos que puedan surgir como resultado de las recomendaciones de la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental. Describir las metodologías, técnicas o procedimientos aplicados en la valoración monetaria de cada impacto ambiental.*
    - *Se recomienda no utilizar los costos de medidas de mitigación como metodología de valoración, pues esto conlleva a la subvaloración de los impactos y a la doble contabilidad de costos, lo que implica un error técnico. Los costos de medidas de mitigación deben ser incluidos como costos de gestión ambiental.*
    - *Elaborar una matriz o Flujo de Fondos donde debe ser colocado, en una perspectiva temporal, el valor monetario estimado para cada impacto ambiental valorado, los ingresos esperados del proyecto, los costos de inversión, los costos operativos, los costos de mantenimiento, los costos de gestión ambiental y otros*

costos o beneficios que se consideren importantes. Anexo, se presenta una matriz de referencia para construir el Flujo de Fondos del Proyecto.

- *Se recomienda que el Flujo de Fondos se construya para un horizonte temporal igual o mayor que la vida útil del proyecto..."*

Se anexa, estructura de Flujo de Fondos para el ajuste económico por externalidades sociales y ambientales de proyecto de inversión, mediante Análisis Beneficio-Costo. Estudio de Impacto Ambiental Categoría II

BENEFICIOS/COSTOS	AÑOS						
	0	1	2	3	4	5	... t
	BALBOAS						
Beneficios Totales							
Ingresos por venta de productos o servicios							
Impacto sobre la economía local y regional							
Generación de empleo							
Valor de rescate							
Subsidios							
Otros ingresos							
Costos Totales							
Inversión							
Costos operacionales y de mantenimiento							
Costos de producción							
Costos de gestión ambiental							
Indemnización ecológica							
Aumento del nivel de ruido							
Emisiones de CO2							
Emisiones de material particulado							
Erosión del suelo							
Contaminación de agua superficial							
Pérdida de cobertura forestal							
Pago de impuestos							
Otros costos							
FLUJO NETO ECONÓMICO							

2. Mediante nota AG-078-2023, la Unidad Ambiental de la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá, remite su informe de evaluación y solicita lo siguiente:

➢ En la pág. 42 en el punto Descripción del Proyecto se indica que la extracción se realizara en una longitud estudiada del rio de 3.3 km (coordenada inicial (E: 639.494; N: 1.042.334) y coordenada final (E: 638.665; N:1.043.692) localizadas aguas abajo de la confluencia de rio Manga de Indio y Río Piedras. Es sobre esta longitud y áreas inmediatas donde se darán los impactos de la extracción.

También indica que se utilizará un método de extracción de 5 celdas de sedimentación o trincheras de extracción, a través de equipo pesado, definidas por polígonos irregulares con una separación variable entre 70 y 200 metros, que han sido definidas con base a la hidrogeología de cada sección del río, a lo largo del tramo estudiado, las cuales serán desarrolladas con una draga.

Solicitud de ampliación:

- ✓ Precisar la longitud y profundidad de cada una de las trincheras en las que se extraerá el material pétreo.
- ✓ Indicar si la extracción se realizara por encima o debajo de nivel freático.
- ✓ Explicar cómo se procurará el desplazamiento de la ictiofauna existente en el río.
- ✓ Explicar cómo se evitará que el peso las maquinarias cause erosión y por ende aumento en la sedimentación del río ¿cómo se mitigará la erosión?

Consideración:

Es importante se considere otro método de extracción que no afecte el lecho de rio ni las aguas abajo, utilizando un sistema de extracción de bajo impacto acondicionando el sitio para que la maquinaria pesada, no circule sobre el cauce del río posiblemente a través de caminos o camellones para acceder a las zonas de extracción, pero nunca por debajo del nivel freático.

➢ En el punto 7.2. CARACTERÍSTICAS DE LA FAUNA se presenta una lista bibliográfica de especies encontradas a través de diversos estudios; sin embargo, no se presenta una caracterización hecha por un técnico idóneo de la empresa consultora del solicitante del proyecto.

Revisado Por:
Ornella Castillo
Jefa del Departamento de Evaluación

Solicitud de ampliación:

- ✓ Indicar en que temporada se realizaron los muestreos en el río Precisar la cantidad de muestreos realizados en el río.
- ✓ Describir los artes de pesca utilizados para los muestreos.
- ✓ Demostrar cuales fueron las especies capturadas en el tramo del posible desarrollo del proyecto. Especificar si en el tramo donde se desarrollara el proyecto se da o no la actividad pesquera, ya que solo se menciona el desarrollo de actividades agropecuarias.

➢ De las encuestas se indica la existencia de pescadores; sin embargo, el estudio no precisa sobre esta actividad, cuáles son los sitios donde se realiza y el número de pescadores que dependen o se dedican a la pesca.

Solicitud de ampliación: Precisar número de pescadores, sitios de pesca, especies que capturan y cuantas familias dependen de esta actividad.

➢ En la página 30 se señala que un 13 por ciento de los encuestados consideran que habrá afectación a los recursos naturales y deben realizarse medidas pertinentes para minimizar el impacto en el río. También un 49% están en desacuerdo con la ejecución del proyecto. Sin embargo, no se documenta en Anexos. Es importante mencionar que existe la duda ya que en su mayoría las encuestas son de la escuela primaria y de población vulnerable.

Igualmente se presentan encuestas de unas pocas familias donde a cada miembro se le aplicó una encuesta.

Solicitud de ampliación:

- Precisar en qué beneficiará el proyecto a las comunidades, si solo se permitirá personal calificado ya que por los detalles del sito se percibe que son comunidades vulnerables.
- Que beneficio directo recibirán las comunidades del proyecto.

➢ En las páginas 194 y 195 se expresa que la población deberá presentar sus inquietudes o quejas ante la oficina administrativa del proyecto. Estas deberán presentarse preferiblemente mediante una nota, a la cual el promotor dará un "Recibido" como constancia de entrega.

Solicitud de ampliación:

Precisar cómo será el sistema de reclamos, para atender las solicitudes de las comunidades, si son personas de escasos recursos.

➢ En qué sitio se realizará el mantenimiento y suministro de combustible a los diferentes equipos dragas, máquina de trituración etc.

3. El punto 5.2 Ubicación Geográfica Influyendo Mapa en Escala 1:50,000 y Coordenadas UTM del Polígono del Proyecto, se presenta coordenadas del proyecto, (páginas de la 46 a la 53), 5.4.3 Operación, Explotación de la trinchera: Extracción de material granular de río mediante draga, página 62 se indica: *"...La extracción en el río se desea realizar bajo el método minero convencional a cielo abierto por medio de 5 celdas de sedimentación, definidas por políticos irregulares con una separación variable entre 70 y 200 metros, que han sido definidas con base a la hidrología de cada sección del río, a lo largo del tramo solicitado, las cuales serán desarrolladas con una draga. La extracción se realiza por medio de 1 draga las cuales deben cortar el lecho del río directamente con un máximo de profundidad de 3 m de acuerdo a la evaluación hidrogeológica realizada..."* (página 62 del EsIA), aunado a lo anterior, se presenta en anexos, Plano de Explotación, establece la delimitación de cada Trinchera de sedimentación (extracción), las cuales ilustran las siguientes superficies: Trinchera de sedimentación #5 (18,597 m^2), Trinchera de Sedimentación #4 (7,095 m^2), Trinchera de Sedimentación #3 (10,068 m^2), Trinchera de sedimentación #2 (17,202 m^2), Trinchera de Sedimentación #1 (15,390 m^2); obstante, una

Revisado Por:
Jefa del Departamento de Evaluación

vez verificada las coordenadas aportadas en el EsIA, por DIAM, indica que las coordenadas suministradas conforman las siguientes superficies: Área de Soporte Operativo (1 ha + 2,293 m^2), Reserva T1 (368 m^2), Reserva T2 (5,938 m^2), Reserva T3 (1 ha + 5,0905 m^2), Reserva T4 (2 ha + 1,885 m^2), Reserva T5 (1 ha + 1,528 m^2), Solicitud Río Piedra (230 ha + 2,910.4 m^2), Zona de extracción (353 ha + 0079 m^2), superficies que no concuerdan con las señaladas en el EsIA, por lo que debe presentar lo siguiente:

a) Verificar las coordenadas del proyecto y presentarlas nuevamente (considerando las superficies de extracción trincheras, terraplenes, caminos de acceso a cada trinchera, áreas de maniobra, zona de acopio y trituración de materiales).
b) En caso de afectar bosque de galería de la fuente hídrica, delimitar la superficie de bosque de galería que será intervenido (presentar coordenadas UTM y Datum de referencia) y desglosar dicha superficie en función del tipo de vegetación a intervenir).

En cuanto a las superficies que integran la zona señalada como Solicitud de Río Piedra (230 ha + 2,910.4 m2) y Zona de explotación (353 ha + 0079 m2), es importante señalar que, dicha superficie excede de la zona de servidumbre pluvial del río Piedra, así como también de la superficie autorizada para el proyecto como área de Soporte de Operaciones (trituración, acopio de material, campamentos, entre otros). Por lo que debe presentar lo siguiente:

c) Línea base en función a la superficie definida como Solicitud de Río Piedra y Zona de explotación, actividades que serán realizadas en el resto de las zonas que conforman estas superficies adicionales, impactos y medidas de mitigación a implementar.
d) Certificados de propiedad de las fincas que conforman las superficies identificadas como: Solicitud de Río Piedra (230 ha + 2,910.4 m^2) y Zona de explotación (353 ha + 0079 m^2).
e) En caso que, las fincas que integran el área previamente descrita, sean ajenas al promotor, presentar autorizaciones o anuencias (notariadas), firmada por los propietarios de dichos predios, acompañadas por copias notariadas de las cédulas de estos.
f) En caso que, dichos propietarios sean personas jurídicas, se debe presentar certificado de persona jurídica vigente, con el objetivo de evidenciar que, la persona que otorga la autorización o anuencia, cuenta con capacidad jurídica de representación de la misma.

4. El punto 5.5 Infraestructura a Desarrollar y Equipo a Utilizar, página 68 del EsIA, señala: *"...Las infraestructuras a desarrollar involucran: ...Puente Bailey...campamentos...pedraplenes..."*, no obstante, no se describe en que consiste la construcción de dicha infraestructura (ubicación, dimensiones, método constructivo, entre otros). Por lo que, debe señalar:
   a) Descripción amplia de la infraestructura señalada (puente Bailey, pedraplenes) dimensiones, área de ocupación (coordenadas UTM y Datum de referencia), posibles impactos y medidas de mitigación.
   b) Ubicación de los campamentos y almacenamiento de materiales (coordenadas y Datum de referencia).

5. El punto 5.7.2 Líquidos, página 73, señala: *"...la operación genera aguas del lavado de la piedra en un tornillo sin fin..."*, por consiguiente, se debe ampliar:

   a) Proceso de lavado de piedra, mecanismo, gestión de los residuos producidos (aguas residuales) y donde se realizará dicho proceso.

Revisado Por:
Cinthia Castillo
Jefa del Departamento de Evaluación

6. En seguimiento a los comentarios emitidos por la Dirección de Seguridad Hídrica, en el Informe Técnico N°. DHS-004-2023, se solicita:

   - *Presentar plano con mapa base vista satelital (Google Earth) indicando la ubicación y respectivas dimensiones de las bermas de seguridad y diques a escala en cada punto de explotación.*

7. El Informe Técnico de Inspección N° 006-2023, del 3 de febrero de 2023, elaborado por la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental señala: *"...Respecto al acceso del proyecto el mismo se realizará, mediante el uso de infraestructura existente (camino), cuya rodadura es grava, no cuenta con carpeta asfáltica; conjuntamente, se visualiza que dicha vía mantiene un ancho limitado en algunas secciones, disminuyendo la capacidad de circulación, para vehículos con dimensiones mayores a un auto convencional y presenta en gran parte de la zona formaciones boscosas importantes (ver foto 2 y 3). También, se visualizó la presencia de tres (3) vados, sobre fuentes hídricas que descargan hacia el río Piedra, utilizados para mantener el tránsito sobre dicha vía..."*. Por lo que, debe indicar:

   a) Dado a las limitantes, de la capacidad vial del camino existente, la movilización de camiones que conducirán el material extraído de los puntos de extracción, hacia el sector de acopio y trituración. Que obras de rehabilitación o adecuación del camino se realizarán (descripción amplia), coordenadas (UTM, con su Datum de referencia).
   b) Si se realizarán obras sobre las fuentes hídricas que intercepta el camino de acceso, describir ampliamente las mismas y presentar coordenadas ((UTM, con su Datum de referencia).

Conjuntamente dicho Informe de Inspección, señala: *"...Durante, la inspección de campo se observó, que el área es utilizada como balneario, por lo que, el proyecto debe introducir en el análisis, la interacción de estas actividades recreativas y económicas con la ejecución del proyecto, para determinar si existen impactos hacia dicha actividad..."*. Por consiguiente, se debe indicar:

   c) Si el proyecto podría generar impactos sobre dicha actividad económica y el uso del río como balneario por otros usuarios del río e indicar las medidas de mitigación a implementarse.

8. El anexo Plan Explotación, punto 6.4 Rotación de Trincheras, señala: *"...A los fines de asegurar un aprovechamiento ajustado a la geomorfología de cauce del río de Piedra, así como, con base en las característica y el comportamiento hidráulico, y la mecánica de los fluidos que controla la sedimentación de las distintas granulometrías (gravas, arenas, limos y arcillas) y tomando en cuenta la batimetría que posee el perfil del drenaje en cuestión a la fecha de su evaluación, agosto-diciembre de 2021, se plantea una rotación de aprovechamiento a lo largo del año para las cinco (5) trincheras permisivas, como se muestra en la tabla 4..."* evidenciándose según dicho cronograma la extracción en cada trinchera, en ciclos de cinco (5) meses.

   a) Ampliar como se dará el proceso de extracción, método, equipamiento utilizado e indicar si el tiempo definido para la extracción de cada trinchera (como se establece en el cronograma de extracción), permite la recuperación biológica y física de la zona (cada trinchera), estimación en porcentaje de la capacidad del río en revertir las condiciones producidas por la ejecución de las actividades extractivas, durante dicho periodo y sustento técnico que valide dicha afirmación.

9. En las páginas 356 a 412 del EsIA se presentan informes de: Reporte de muestreo y análisis de aguas superficiales, Reporte de muestreo y análisis de agua de Trincheras, Informe de

Revisado Por:
Cinthia Castillo
Jefa del Departamento de Evaluación

Ensayo de PM-10 (1 hora) e Informe de Ensayo Ruido Ambiental, los cuales fueron realizados para la empresa MINEQUIP CORP, sin embargo, la empresa promotora del Estudio de Impacto Ambiental, es AGREGADOS Y MINERALES RÍO PIEDRA S.A. De igual forma, en el Plan minero Río Piedra se indica en el punto introducción *"Minequip Corp, bajo la coordinación de la gerencia de Planificación Minera..."*. Por lo antes mencionado, solicitamos aclarar el vínculo de la empresa promotora y la sociedad MINEQUIP CORP, y presentar autorización de dicha sociedad para el uso de la información o en caso contrario, aportar información a nombre de la sociedad AGREGADOS Y MINERALES RÍO PIEDRA S.A.

10. En la página 168 del EsIA, cuadro 6.2.3 Matriz de Identificación y Valoración de Impactos Potenciales Generados por el Proyecto, en la fase de operación, para la actividad de **explotación de trincheras** se identifica el impacto *"Generación de nuevas condiciones a la comunidad (imposibilidad del uso de recreativo del río)*. Por otra parte, durante la inspección de campo, observamos que después de la trinchera 5, se ubica un pequeño muelle o embarcadero, donde se encontraba anclada una pequeña lancha, que se usa como medio de transporte acuático. Por lo anterior, solicitamos:
    a. Georreferenciar mediante coordenadas cuantas áreas de balneario existen desde la trinchera 1 hasta la desembocadura del río.
    b. Ampliar medidas de mitigación que se implementaran para que los usuarios de áreas de balnearios puedan seguir usando el río como área de recreación.
    c. Aclarar si el río es usado como medio de comunicación (transporte acuático) de la comunidad a través de lanchas, de ser positivo. Qué medidas se implementarán para que no se vea interrumpida la vía de comunicación.

11. En punto 6.3. Conformación y mantenimiento de playa o terraplén de extracción, del plan minero Río Piedra, en la página 277 del EsIA, se indica *"...La playa se debe conformar y mantener en las secciones del río que se encuentren justo en la zona donde se han proyectado las celdas o trincheras de sedimentación, las dimensiones serán de al menos al menos 250 metros, aguas arriba y aguas abajo a partir del acceso al río y con un ancho de vía de hasta 6 metros..."*, y como impacto asociado a esta actividad se establece *"Alteración de la dinámica hidráulica de río por disminución de espacio de cauce"*. Por lo antes mencionado, solicitamos:
    a. Realizar una descripción más amplia del impacto Alteración de la dinámica hidráulica de río por disminución de espacio de cauce, y este deberá ser sustentado a través de modelaciones que evidencien las posibles variaciones en la dinámica hidráulica del río, considerando los escenarios con proyecto y sin proyecto.
    b. Analizar si las variaciones de la dinámica hidráulica del río podrían generar afectaciones a los colindantes y a los usuarios del río (transporte acuático y áreas de balneario). En caso de ser positivo, establecer qué medidas de mitigación se implementarán.

12. En la pág. 43, del EsIA, se indica *"... la zona necesaria para procesamiento de la piedra o de soporte operativo (planta trituradora, oficinas, patios de acopio, oficinas baños portátiles, despacho y estacionamientos) es de 2 hectáreas que pertenece a un propietario Sr. Saad Edin Omais, que otorga consentimiento para su uso..."* y presenta nota donde el Director Regional de Colón el señor Luis B. Armuelles B., certifica que el señor Saad El Din Omais, con cédula de identidad personal 8-745-1598, mantiene solicitud de adjudicación a título oneroso sobre globo de terreno de 2 Has. + 1,620.36 m2. Por lo antes mencionado, solicitamos presentar nota emitida por la Autoridad Nacional de Administración de Tierras, del ESATUS ACTUAL del trámite de adjudicación del globo de terreno.

Revisado Por:
Jefa del Departamento de Evaluación

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

- **Respecto a la pregunta 1**, Respecto a la pregunta 1, donde DIPA solicitaba presentar el ajuste económico por externalidades sociales y ambientales y análisis de costo –beneficio de este proyecto, ya que fue presentado de manera incompleta. En respuesta el promotor presentó la información solicitada, la misma fuera remitida a DIPA para su evaluación correspondiente y mediante nota DIPA-221-2023, señalan *"...Los indicadores de viabilidad socioeconomía y ambiental (valor Actual Neto Económico, Relación Beneficio Costo y Tasa Interna de Retorno Económico) resultan positivos, por lo que consideramos que puede ser ACEPTADO..."*. (ver foja 175 a la 185 y 208 a 209 del expediente administrativo).

- **Respecto a la pregunta 2**, la cual hacía referencia a las observaciones emitidas por la ARAP, relacionadas a la separación de celdas, profundidad de las trincheras o celdas de extracción, desplazamiento de la ictiofauna, como se evitará que las maquinarias causen erosión, en que temporada se hicieron los muestreos en el rio y cantidad realizada, que especies fueron capturadas, precisar números de pescadores y especies que captura, en que beneficiará el proyecto a las comunidades, como será el sistema de reclamos, y en que sitio se realizará el mantenimiento y suministro de combustible. Al respecto el promotor da respuesta a cada una de las interrogantes planteadas por dicha institución, y mediante nota DEIA-DEEIA-UAS-01722-2306-2023, se le remitió las respuestas para su evaluación correspondiente, sin embargo, a la fecha la ARAP no ha emitido su informe de evaluación, por lo que se le aplica el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto del 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto del 2011, "*...en caso de que las UAS, Municipales y las Administraciones Regionales no respondan en el tiempo establecido se asumirá que las mismas no presentan objeción al Estudio de Impacto Ambiental...*". (ver fojas 286, 326 a 328 del expediente administrativo).

- **Respecto a la pregunta 3**, el promotor da respuesta a cada uno de los subpuntos solicitados de forma siguiente:
  - **Al subpunto a,** el cual hacía referencia a verificar y presentar las coordenadas nuevamente de las superficies de extracción, trincheras, terraplenes, caminos de accesos, zonas de acopios, trituración, etc, en respuesta el promotor aporta las coordenadas, especifica las superficies de los componentes del proyecto, a su vez refiere a las respuestas dada a la pregunta 2, e incorpora una nueva zona de acopio. Las coordenadas fueron remitidas a DIAM para su correspondiente verificación, y mediante MEMORANDO-DIAM-0689-2023, informa que "... con los datos proporcionados se determinó lo siguiente: Celda 1 (1 ha + 7,236.00 m2), Celda 2 (1 h a + 7,23.00 m2), Celda 3 (1 ha + 0,223.50 m2), Celda 4 (2 ha + 0,073.50 m2), Celda 5 (1ha 8,8180.50m2), Nuevo patio de acopio (0 ha + 1,325.00 m2), Area de soporte operativo (1 ha + 2,293.00 m2), Puente Baily (0 ha + 0,215.00 m2), y que se ubican fuera del SINAP (ver fojas 303 a 304 del expediente administrativo).
  - **Al subpunto b,** el cual hacia referencia a indicar si se afectaría bosque de galería, en respuesta el promotor señala que no se dará afectación de bosque ni vegetación de galería. Posiblemente se requerirá la poda de algunas ramas. (ver fojas 24 a 247 del expediente administrativo).
  - **A los subpuntos c, d, e,** señala que el proyecto solo contempla las zonas descritas en el EIA presentado y la información ampliada de este documento. (ver fojas 24 a 247 del expediente administrativo).

- **Respecto a la pregunta 4**, el promotor da respuesta a cada uno de los subpuntos solicitados de forma siguiente:

Revisado Por:
Jefa del Departamento de Evaluación

- **Al subpunto a y b,** en el cual se solicitaba descripción amplia de la infraestructura señalada (puente Bailey, pedraplenes) dimensiones, área de ocupación y la ubicación de campamentos y almacenamiento de materiales, en respuesta especifica las características del puente Bailey, de los pedraplenes, menciona que los impactos y medidas fueron presentadas en el Estudio de Impacto Ambiental, a su vez aporta las coordenadas de ubicación del campamento y almacenamiento de materiales, y mediante imagen ilustran que estos estos últimos componentes estarán ubicados en el área de soporte operativo (ver fojas 242 a 246 del expediente administrativo).

- **Respecto a la pregunta 5**, el promotor da respuesta a cada uno de los subpuntos solicitados de forma siguiente:
  - **Al subpunto a,** el cual hacía referencia al proceso de lavado de piedra, mecanismo, gestión de los residuos producidos y donde se realizará dicho proceso, en respuesta el promotor señala que el proceso genera residuos de granulometría fina, que serán tratados en un tratamiento primero como sedimentador, que es solo por lavado de la piedra. Que el agua no pasa por ningún otro proceso y que dicho proceso se dará en el área de soporte operativo. (ver fojas 241 a 242 del expediente administrativo).

- **Respecto a la pregunta 6**, el promotor da respuesta a los comentarios emitidos por la Dirección de Seguridad Hídrica, los cuales fueron remitidos a esta dirección para su evaluación correspondiente y mediante **MEMORANDO DSH-565-2023**, señala que luego de analizar las respuestas de la primera información aclaratoria del EsIA, se hace necesario realizar una inspección en campo con la Regional de Colón, ya que se debe corroborar en campo información presentada correspondiente a la competencia de la Dirección de Seguridad Hídrica (ver fojas 230 a 241 y 314 del expediente administrativo).
  Por lo antes expuesto se procedió a realizar la inspección y mediante **MEMORANDO DSH-565-2023,** DSH remite informe técnico de inspección No. DSH-DCS-051-2023, cuyas recomendaciones están relacionadas a usar un método de extracción en seco mediante la implementación de técnicas como ataguías u otra metodología que evite el exceso de sedimentos durante las extracciones, presentar modelamiento de llanura de inundación para periodos de retorno de 10 y 50 años, con el proyecto y sin el proyecto, entre otras observaciones (ver fojas 334 a 340 del expediente administrativo). Por consiguiente, a través de una segunda aclaración se solicitó dicha información.

- **Respecto a la pregunta 7**, el promotor da respuesta a cada uno de los subpuntos solicitados de forma siguiente:
  - **Al subpunto a y b,** el cual hacía referencia a indicar que obras de rehabilitación o adecuación de camino se realizará con sus coordenadas. En respuesta señalan que con respecto a la vía principal el MOP licito y adjudicó a una empresa que se encargara de construir nuevamente la misma. Sin embargo, si el proyecto de extracción de grava de rio da inicio primero a la construcción, se procederá entonces a adecuar tramos de la misma deteriorados. Además, aporta las coordenadas de acceso a las celdas (ver foja 234 a 238 del expediente administrativo).
  - **Al subpunto c,** señalan que área definida como balneario, es propiedad privada la cual fue invadida y la persona e invasor coloca un rancho al borde del rio y que dicha propiedad es de Altos del Mar, y que anexan nota donde la representante legal no autoriza el uso de su terreno para balneario. (ver foja 234 del expediente administrativo).

- **Respecto a la pregunta 8**, en la cual se solicitaba ampliar como se dará el proceso de extracción, recuperación biológica y física de la zona, y sustento técnico que valide dicha información, en respuesta el promotor señala que el método de explotación minero es convencional a cielo abierto, directamente sobre la sección del rio definida para la extracción de material granular, con operación de una draga y excavadoras hidráulicas. Que el porcentaje

Revisado Por:
Jefa del Departamento de Evaluación

de reposición del rio mensual es 91%, y que con base al análisis granulométrico aplicado a las 19 muestras colectadas se tiene que la sedimentología reciente de la cuenca del río piedra ha transportado y depositado a lo largo del cauce del canal tamaños variables. Por otra parte, respecto a la rasante de excavación sugiere no sobre pasar los 3 metros de profundidad, con el fin de no alcanzar el sócalo o basamento que sustenta la cobertura sedimentaria del canal (ver foja 232 a 234 del expediente administrativo).

- **Respecto a la pregunta 9**, referente al informe de análisis de calidad de agua, aire y ruido, en la cual se solicitaba aclarar el vínculo de empresa promotor y la sociedad MINEQUIP CORP, y presentar autorización de dicha sociedad para el uso de la información o en caso contrario, aportar información a nombre de la sociedad AGREGADOS Y MINERALES RÍO PIEDRA S.A., en respuesta el promotor indica que entre ambas empresas existe relaciones comerciales y se anexa autorización de la representante legal de MINEQUIP CORP (ver foja 232 del expediente administrativo).

- **Respecto a la pregunta 10**, el promotor da respuesta a cada uno de los subpuntos solicitados de forma siguiente:
  - **Al subpunto a,** el cual hacía referencia a georreferenciar mediante coordenadas cuantos balnearios existen en la zona, en respuesta el promotor señala que la única área que es un balneario es propiedad privada la cual fue invadida y la persona o invasor coloca un rancho de maneral ilegal y que se anexa nota del representante legal de la propietaria donde no autoriza el uso de terreno para balneario. (ver fojas 231 del expediente administrativo).
  - **Al subpunto b,** en el cual se solicitaban ampliar las medidas de mitigación para evitar afectación a los usuarios de balnearios, en respuesta señalan que se ha explicado que no hay área de balnearios legalmente establecida, y que como todo rio habrá usuarios del mismo, bañistas ocasionales. Que se implementará un plan de seguridad y riesgo previniendo cualquier situación con los habitantes y ocasionales bañistas. (ver foja 231 del expediente administrativo).
  - **Al subpunto c,** en el cual se solicitaba aclarar si el rio era usado como medio de comunicación (transporte acuático), en respuesta el promotor señala que no se da un transporte masivo ni frecuente de botes trasladando pobladores. Sin embargo, el proyecto no implica interrumpir el flujo de agua en el rio. Las lanchas podrán trasladarse previendo las medidas de seguridad que se implementarán durante la extracción. (ver foja 231 del expediente administrativo).

- **Respecto a la pregunta 11**, el promotor da respuesta a cada uno de los subpuntos solicitados de forma siguiente:
  - **Al subpunto a,** el cual hacía referencia a realizar una descripción más amplia del impacto Alteración de la dinámica hidráulica del rio por disminución de espacio de cauce, y que sea sustentado a través de modelaciones que evidencien las posibles variaciones de la dinámica hidráulica, con proyecto y sin proyecto, en respuesta el promotor señala que se aprovecha la solicitud de ampliación para aclarar y corregir que la extracción propiciará que se amplié el cauce ya que se le quita material que obstruye su canal. Y por la propia dinámica hidráulica del rio dará mayor velocidad y por consiguiente mayor aporte del caudal sólido, lo cual aporta recuperabilidad de sedimentos en la zona de extracción y que así lo ha demostrado el estudio hidrológico. A su vez, presentan modelaciones solicitadas conforme cronograma de variación de extracción de celdas. (ver foja 230 del expediente administrativo).
  - **Al subpunto b, el cual hacía referencia a** analizar si las variaciones de la dinámica hidráulica del río podrían generar afectaciones a los colindantes y a los usuarios del río, en respuesta señalan que la extracción del material genera desazolvar y limpiar el canal, lo cual no genera espacio de acomodo del material que trae una crecida evitando que el agua de desborde y afecte a colindantes. (ver foja 230 del expediente administrativo).

Revisado Por:
Jefa del Departamento de Evaluación

- **Respecto a la pregunta 12**, en la cual se solicita presentar y presentar nota emitida por la Autoridad Nacional de Administración de Tierras, del ESATUS ACTUAL del trámite de adjudicación del globo de terreno. En respuesta aporta certificación emitida por ANATI, donde indica que el expediente se encuentra en etapa de revisión de plano (ver foja 230 y 125 del expediente administrativo).

Después de analizar y evaluar las respuestas de la primera información aclaratoria presentada por el promotor, se consideró solicitar segunda información aclaratoria, por lo que a través de la Nota **DEIA-DEEIA-AC-0191-2509-2023**, de 25 de septiembre de 2023, se solicitó lo siguiente:

1. En respuesta al literal a) de pregunta 3 de la primera información aclaratoria se indicó *"...**Zona de Acopio posible.** Como todo proyecto que evoluciona y madura en su concepción, se ha ofrecido una posibilidad de que el acopio se de en terrenos de propiedad de Altos del Mar frente al área de soporte operativo. Y en vez de puente a instalar, se utilizaría una banda transportadora para transportas el material hasta la zona de procesamiento (al otro lado del rio) ... "*, y se adjuntó una figura esquemática en la que se puede apreciar que en efecto se propone frente al área de soporte operativo del otro lado del río, no obstante, las coordenadas aportadas, ubican dicha zona en un área distante a la indicada en la figura esquemática. Por otra parte, se observa que la posible zona de acopio estará ubicada en la servidumbre hídrica del río Piedra. Por lo antes descrito, solicitamos:
    a) Especificar la superficie que ocupará la zona de acopio posible.
    b) Presentar coordenadas que delimiten la superficie que ocupará la zona de acopio posible.
    c) Presentar plano donde se ubicará la nueva zona de acopio. Debe estar fuera de la servidumbre hídrica.
    d) Coordenadas donde estará ubicada la banda transportadora.

2. En respuesta al literal a) de la pregunta 3 de la primera información aclaratoria, se indica *"...**Áreas de maniobra (caminos) Resp.** Las maniobra o desplazamiento de los camiones para entrar y salir del terraplén serán en los caminos y vía inmediata existente. Y se ha calculado que conforman un área con superficie de 6,424.00 m2... "*, sin embargo, las coordenadas aportadas generan ubicación puntual del inicio de los caminos de acceso, no una superficie como se señala en la respuesta. Por otra parte, en la página 45 del EsIA se estableció *"...Ya que el proyecto utilizara los accesos existentes, territorio este que pertenece a una finca privada perteneciente a la sociedad Altos del Mar... "*, no obstante, en la re-inspección se observó que algunos accesos a las celdas están cercados y con letreros indicando que son propiedad de otras personas o sociedades distintas a las aportadas en el EsIA. Por lo antes descrito, solicitamos:
    a. Presentar coordenadas que delimiten la superficie de cada uno de los caminos de acceso para entrar y salir de los terraplenes.
    b. En función de la respuesta emitida al punto a), especificar que caminos de acceso están ubicados dentro de la finca de la sociedad Altos del Mar.
    c. Para los caminos de acceso que no estén ubicados en la propiedad de Altos del Mar, presentar:
        - ✓ Certificado de propiedad de las fincas a utilizar, vigente, emitidos por el Registro Público. En caso de ser persona natural deberá presentar: copia de cédula y autorización del propietario (ambos documentos notariados), donde se dé aval para el uso del terreno. En caso de que el dueño sea persona jurídica, deberá presentar certificado de persona jurídica de la Sociedad, emitido por el Registro Público, copia de cédula y autorización del representante legal (ambos documentos notariados).

Revisado Por:
Jefa del Departamento de Evaluación

3. En la respuesta al literal a) de la pregunta 3, se indicó *"...en vez de puente a instalar, se utilizaría una banda transportadora para transportar el material hasta la zona de procesamiento (al otro lado del rio) ..."*, sin embargo, en la respuesta del literal a) de la pregunta 4, señala *"...El puente tipo "Bailey" -Mecano o M1 que se proyecta instalarlo sobre el río Piedras para dar acceso a la zona de soporte operativo..."*. Por lo antes mencionado, solicitamos:
   a. Aclarar si para el proyecto se contempla instalar una banda transportadora y puente tipo Bailey. En caso que solamente sea una banda transportadora, requerimos:
      - Especificar como se accederá al área de soporte operativo que se ubicará en el otro lado del río y como se realizará el traslado de todo el equipo necesario para la operación de dicha área. En caso que el acceso se proponga por un área distinta a la señalada en el EsIA, deberá aportar:
         - ✓ Coordenadas que delimiten la superficie de caminos de acceso.
         - ✓ Línea base física, biológica y social.
         - ✓ Identificar los impactos a generar y las medidas de mitigación a implementar.
         - ✓ Certificados de propiedad de las fincas a utilizar, vigentes, emitidos por el Registro Público. En caso de ser persona natural deberá presentar: copia de cédula y autorización del propietario (ambos documentos notariados), donde se dé aval para el uso del terreno. En caso de que el dueño sea persona jurídica, deberá presentar certificado de persona jurídica de la Sociedad, emitido por el Registro Público, copia de cédula y autorización del representante legal (ambos documentos notariados).

4. La Dirección Regional de Colón, mediante memorando DRCL-SEEIA-047-0409-2023, remite informe técnico de Re-inspección realizada el 22 de agosto de 2023, y en sus conclusiones señala *"...La caracterización vegetal descrita por el promotor en el punto 7.1.1 en la página 96-105 del EsIA, coincide con lo observado en campo y además dice que no se afectará la cobertura vegetal. Pero en la inspección se indicó que se talaran y podaran los árboles que así lo requieren..."*, y a su vez solicitan la siguiente información *"...De acuerdo a lo descrito en la página 96-105 en el punto 7.1.1 Caracterización Vegetal, Inventario Forestal, se indica el tipo de bosque, pero no se describe la superficie que se afectará. El promotor debe presentar superficie y porcentaje por área que se talará o se podará de acuerdo a lo indicado en la inspección (Bosque de galería y área de extracción en la trinchera 4) ..."*.

5. La Dirección de Seguridad Hídrica, mediante MEMORANDO DSH-565-2023, emite comentarios de la primera información aclaratoria e inspección de campo, y solicita:

   "...Respecto a la respuesta del promotor: para comprender el comportamiento de la dinámica del caudal aguas abajo de donde se colocarán las celdas de sedimentación se hace necesario que presenten el diseño detallado de dichas celdas y descripción de la función de las mismas...

   Conclusiones

   - *Tomando en cuenta el caudal del río y la cantidad de precipitación anual que se da en la parte alta de ésta cuerpo de agua, es necesario presentar el modelamiento de la llanura de inundación, ya que éste rio ha alcanzado en años anteriores su caudal máximo, lo que ha ocasionado inundaciones y afectaciones a los habitantes de las cercanías del río en la parte baja.*

   Recomendaciones

   - *Presentar un protocolo de contención y remoción en caso de derrames de hidrocarburos en al agua. (debe contar con barreras flotante que se utiliza*

Revisado Por:
Chantalle Castillero
Jefa del Departamento de Evaluación

para contener los vertidos hidrocarburos y otros contaminantes en aguas y también en tierra) ...

- *Para evitar la alteración de la calidad del agua y afectaciones de los usuarios aguas abajo por sólidos suspendidos y los altos niveles de turbiedad. Se recomienda usar un método de extracción en seco mediante la implementación de técnicas como ataguías u otra metodología que evite el exceso de sedimentos durante las extracciones*
- *En caso de implementar un método adicional para reducir el exceso de sedimentos deberá presentar diseño detallado y su funcionamiento en caudales máximos*
- *Presentar un protocolo de respuesta en caso de inundación, tomando en cuenta que se realizarán extracciones durante la estación lluviosa.*
- *Deberá presentar modelamiento de la llanura de inundación para periodos de retorno de 10 y 50años, con el proyecto y sin el proyecto...*"

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

- **Respecto a la pregunta 1**, referente a la nueva zona de acopio, el promotor en respuesta señala que se descarta y que no habrá otra zona de acopio en el proyecto que se mantiene el acopio y trituración de materiales en el área de soporte operativo (ver foja 400 del expediente administrativo).

- **Respecto a la pregunta 2**, el promotor da respuesta a cada uno de los subpuntos solicitados de forma siguiente:
  - **Al subpunto a,** el cual hacía referencia a presentar coordenadas de ubicación que delimiten la superficie de cada uno de los caminos de acceso, en respuesta aporta las coordenadas y señala las áreas de cada uno de ellos. (ver fojas 399 a 400 del expediente administrativo). Dichas coordenadas fueron remitidas a DIAM para su verificación y mediante **DIAM** informa que *"... con los datos proporcionados se determinó lo siguiente: Acceso a Terraplén 1 (0 ha + 1817.75 m^2), Acceso a Terraplén 2 (0 ha + 7713.95 m^2), Acceso a Terraplén 3 (0 ha + 1079.49 m^2), Acceso a Terraplén 4 (0 ha + 1855.67 m^2), Acceso a Terraplén 5 (0 ha + 955.6 m^2).* (ver fojas 416 a 417 del expediente administrativo).
  - **Al subpunto b,** el cual hacía referencia a indica si los caminos de acceso están d entro de la finca de Altos del Mar, en respuesta el promotor señala que los caminos de acceso a los terraplenes de las celdas 3, 4 y 5 están ubicados dentro de la finca Altos del Mar. (ver foja 398 del expediente administrativo).
  - **Al subpunto c,** aportan documentación de anuencia del titular del terreno hacia los accesos (ver fojas 416 a 417 del expediente administrativo). a los terraplenes de las celdas de extracción 1 y 2. (ver foja 398 del expediente administrativo).

- **Respecto a la pregunta 3,** la cual hacía referencia a aclarar si para el proyecto se contempla instalar una banda transportadora y puente Bailey, en respuesta el promotor señala que se descarta la instalación y uso de la banda transportadora y que se mantiene solo la instalación del puente como se indicó inicialmente. (ver foja 398 del expediente administrativo).

- **Respecto a la pregunta 4,** la cual hacía referencia a la observación de la Dirección Regional de Colón, sobre la superficie de vegetación que se afectará y porcentaje (bosque de galería y área de extracción de trinchera 4), en respuesta el promotor señala que se aprovecha la aclaración para establecer que el bosque de galería no será intervenido por el proyecto. La vegetación que se talará y se desmontará es la que se encuentra en la barra de sedimentos acumulados y se es parte de la celda de extracción 2 y que en anexo se presenta el documento

Revisado Por:
Jefa del Departamento de Evaluación

de caracterización vegetal incluido el inventario forestal. (ver foja 398 del expediente administrativo).
Cabe señalar, que la información fue remitida a la Dirección Regional de Colón, para su correspondiente evaluación, sin embargo, a la fecha no ha emitido su informe por lo que se Por lo que se le aplica el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto del 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto del 2011, "…en caso de que las UAS, Municipales y las Administraciones Regionales no respondan en el tiempo establecido se asumirá que las mismas no presentan objeción al Estudio de Impacto Ambiental…".

- **Respecto a la pregunta 5,** la cual hacía referencia a las observaciones emitidas por la Dirección de Seguridad Hídrica, el promotor aportó respuesta a las mismas, por lo que se remitieron a esta dirección para su evaluación correspondiente y mediante **MEMORANDO DSH-016-2024**, recibido el 17 de enero de 2024, **DSH** remite informe técnico aclaratoria No. DSH-004-2024, donde indican que, *"...una vez leída y analizada toda la documentación presentada, a través de esta información aclaratoria, las medidas de mitigación descritas en los documentos y las metodologías a emplear, satisfacen las interrogantes planteadas en aclaratorias anteriores. En ese sentido, consideramos que se continúe con el proceso de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental, damos por satisfechos la información presentada a la Dirección de Seguridad Hídrica..."* (ver fojas 391 a 398 del expediente administrativo).

En adición a los compromisos adquiridos en el EsIA, 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 y Abandono.

b. Reportar de inmediato a MiCultura, el hallazgo de cualquier objeto de valor histórico o arqueológico para realizar el respectivo rescate.

c. Resolver los conflictos que sean generados o potenciados en las diferentes etapas de desarrollo del proyecto.

d. Realizar la gestión en caso de afectar los bienes propios del estado y de terceros, para realizar las reparaciones, sustituciones o indemnizaciones respecto a los daños que hubiera causado.

e. Contar con los permisos de tala/poda de árboles/arbustos, otorgada por la Dirección Regional de Colón del Ministerio de Ambiente; cumplir con la Resolución N°DM-0055-2020 del 7 de febrero de 2020.

f. Contar con el Plan de Compensación Ambiental, establecido en la Resolución DM-0215-2019 de 21 de junio de 2019, aprobado por la Dirección Regional del MiAMBIENTE de Colón, cuya implementación será monitoreada por esta Dirección. El promotor se responsabiliza a darle mantenimiento a la plantación en un período no menor de cinco (5) años.

g. Proteger, mantener, conservar y enriquecer los bosques de galería y/o servidumbres de la quebrada Santa Isabel, Río Piedra, Rio Manga de Indio 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.

Revisado Por:
Ornella Castillo
Jefa del Departamento de Evaluación

h. Cumplir con el Decreto Ley N° 35 de 22 de septiembre de 1966 y el Decreto Ejecutivo No. 70 de 27 de julio de 1973, donde el promotor deberá identificar las etapas del proyecto en las cuales se requiere el uso del recurso hídrico. De acuerdo a esta identificación deberá solicitar ante la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Colón el trámite correspondiente para los permisos de uso de agua, temporales para mitigación de polvo. Incluir su aprobación en el informe de seguimiento correspondiente.

i. Construir drenajes pluviales con capacidad suficientes para la recolección, conducción y evacuación de las aguas pluviales.

j. Mantener la calidad y flujo de los cuerpos de agua que se encuentran en el área de influencia directa del proyecto, y realizar monitoreo de calidad de agua de la quebrada Santa Isabel, Río Piedra, Río Manga de indio, cada seis (6) meses durante la etapa de construcción y operación e incluir los resultados en el informe de seguimiento correspondiente.

k. Realizar monitoreo de calidad de aire y ruido cada seis (6) meses durante la fase de construcción y operación del proyecto e incluir los resultados en el informe de seguimiento correspondiente.

l. Advertir al promotor que el método de extracción es en seco mediante la implementación de técnicas como ataguías u otra metodología que evite el exceso de sedimentos durante las extracciones y la rasante de excavación no podrá sobrepasar los tres (3) metros de profundidad.

m. Advertir al promotor, que respete la permanencia del árbol de Higuerón (Ficus s.p.) conservando un radio de 5 metros alrededor de este situado en un extremo del banco de material acumulado en medio del cauce del rio específicamente en la Trinchera de Extracción #2.

n. Implementar plan de seguridad y riesgo que prevenga cualquier situación con los habitantes y bañistas ocasionales.

o. Cumplir con la Ley No. 109 del 8 de octubre de 1973 y sus modificaciones; además deberá contar con autorización para la extracción de minerales destinados a obra pública, por la Dirección Nacional de Recursos Minerales del Ministerio de Comercio e Industrias, previo inicio de obras e incluir en el primer informe de seguimiento correspondiente.

p. Responsabilizar al promotor de la ejecución de un plan de cierre de la obra al culminar la construcción con el cual se restauren todos los sitios o frentes de construcción, se eliminen todo tipo de desechos, equipos e insumos.

q. Cumplir con la Ley 6 del 11 de enero de 2007, que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional y la Resolución NO.CDZ-003/99, "*Manual técnico de seguridad para instalaciones, almacenamiento, manejo, distribución y transporte de productos derivados del petróleo*".

r. Dejar las vías que serán utilizadas tal y como estaban o en mejor estado, en caso de darse alguna afectación en estas. Para esto deberán regirse por las especificaciones

Revisado Por:
Jefa del Departamento de Evaluación

técnicas generales para la construcción y rehabilitación de carreteras y puentes del MOP.

s. Contar con la aprobación del Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora aprobado por la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad del Ministerio de Ambiente, conforme a las disposiciones de la Resolución AG-0292-2008, antes, durante y posterior a las actividades del proyecto. El mismo debe ser incluido en el primer informe de seguimiento y su aplicación será coordinada con la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Colón.

t. Efectuar el pago en concepto de indemnización ecológica, de conformidad con la Resolución No. AG-0235-2003, del 12 de junio de 2003; para lo que contará con treinta (30) días hábiles, una vez la Dirección Regional de MiAMBIENTE de Colón establezca el monto a cancelar.

u. Cumplir con la Ley No. 1 de 3 de febrero de 1994, "*Por el cual se establece la Legislación Forestal en la República de Panamá y dictan otras disposiciones*".

v. Mantener medidas efectivas de protección y de seguridad para los transeúntes y vecinos que colindan con el proyecto, mantener siempre informada a la comunidad de los trabajos a ejecutar, señalizar el área de manera continua hasta la culminación de los trabajos, con letreros informativos y preventivos, con la finalidad de evitar accidentes.

w. Mantener la calidad y flujo de los cuerpos de agua que se encuentra en el área de influencia directa e indirecta del proyecto.

x. Cumplir con el manejo integral de los desechos sólidos que se producirán en el área del proyecto, con su respectiva ubicación para la disposición final, durante las fases de construcción, operación y abandono, cumpliendo con lo establecido en la Ley N° 66 de 10 de noviembre de 1947 – Código Sanitario.

y. Cumplir con la Ley 24 del 7 de junio de 1995, por la cual se establece la legislación de vida silvestre en la República de Panamá y se dictan otras disposiciones, el Decreto Ejecutivo No. 43 de julio de 2004, que reglamenta la Ley 24 de 7 de junio de 1995 y la Ley 39 de 24 de noviembre de 2005 "*Que modifica y adiciona artículos a la Ley 24 de 7 de junio de 1995 sobre Vida silvestre*".

z. Presentar ante la Dirección Regional del MiAMBIENTE de Colón cada seis (6) meses durante la etapa de construcción, y uno (1) cada año durante la etapa de operación, 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.

aa. Contar con los permisos y/o autorizaciones debidamente aprobados por las autoridades e instituciones correspondientes.

bb. Cumplir con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000 "*Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de Higiene y Seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido*"; el Decreto Ejecutivo No. 306 de 04 de septiembre de 2002 "*que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales*" y el Decreto Ejecutivo No. 1 de 15 de

enero de 2004 "*por el cual se determina los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales*".

cc. Cumplir con Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT-45-2000, *"Higiene y Seguridad Industrial Condiciones de Higiene y Seguridad en Ambientes de Trabajo donde se genere vibraciones*".

dd. Cumplir con el Decreto Ejecutivo No. 2 de 15 de febrero de 2008 "*por el cual se reglamenta la seguridad, salud e higiene en la industria de la construcción*".

ee. Cumplir con 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."*.

ff. Cumplir con el manejo integral de los desechos sólidos que se producirán en el área del proyecto, con su respectiva ubicación para la 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.

gg. 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.

IV. CONCLUSIONES

1. Que una vez evaluado el EsIA, la primera y segunda información aclaratoria, presentadas por el promotor, y verificado que este cumple con los aspectos técnicos y formales, con los requisitos mínimos establecidos en el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, y que el mismo se hace cargo adecuadamente de los impactos producidos y se considera **VIABLE** el desarrollo de dicha actividad.

2. Que el 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.

3. 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 N° 1 de 1 de marzo de 2023 y demás normas concordantes.

- Cumplir con todas las leyes, normas y reglamentos aplicables a este tipo de proyecto.

Revisado Por:
Jefa del Departamento de Evaluación

- Luego de la evaluación integral e interinstitucional, se recomienda **APROBAR** el EsIA Categoría II, correspondiente al proyecto denominado **"EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO, GRAVA DE RÍO"**, cuyo promotor es **AGREGADOS Y MINERALES RÍO PIEDRA, S.A.**

MARÍA G. DE GRACIA
Evaluadora de Estudios de Impacto Ambiental

MARGOTH FLORES
Evaluadora de Estudios de Impacto Ambiental

ANALILIA CASTILLERO PINZÓN
Jefa del Departamento de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

MEMORANDO DSH-016-2024

PARA : **DOMILUIS DOMINGUEZ**
Director de Evaluación de impacto Ambiental

DE : **KARIMA LINCE**
Directora de Seguridad Hídrica

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN SEGURIDAD HÍDRICA

ASUNTO : Criterio técnico sobre el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II
"EXTRACCION DE MINERAL NO METALICO, GRAVA DE RIO"

Fecha : **16 de enero 2024**

Dando respuesta al **MEMORANDO DEEIA–0800-1812-2023**, en donde se solicita emitir nuestros comentarios a la aclaratoria referentes al Estudio **"EXTRACCION DE MINERAL NO METALICO, GRAVA DE RIO"** a desarrollarse en el corregimientos de María Chiquita y Portobelo cabecera, Distrito de Portobelo, Provincia de Colón.

Sin otro particular.

KL/ys

REPÚBLICA DE PANAMÁ | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por: Sayuris
Fecha: 17/01/2024
Hora: 9:13am

INFORME TÉCNICO ACLARATORIA No. DSH-004 -2024

COMENTARIOS TÉCNICO DEL EIA DEL PROYECTO DENOMINADO "EXTRACCION DE MINERAL NO METALICO, GRAVA DE RIO"

DATOS GENERALES

Nombre y categoría del proyecto:	**"EXTRACCION DE MINERAL NO METALICO, GRAVA DE RIO"** Categoría II
Nombre del promotor:	**AGREGADOS Y MINERALES RIO PIEDRA S.A.**
Fecha del Informe:	15/01/2024
Ubicación del proyecto:	Corregimientos de María Chiquita y Portobelo cabecera, Distrito de Portobelo, Provincia de Colón
Nombre y No. de la Cuenca donde se ubica el proyecto:	Cuenca hidrográfica No. 117 Ríos entre Chagres y Mandinga

OBSERVACIÓN

En seguimiento al comentario emitidos por la Dirección de Seguridad Hídrica, en el informe técnico presentado mediante MEMORANDO **DSH-565-2023 donde se recomendó:**

Recomendaciones

- *Presentar un protocolo de contención y remoción en caso de derrames de hidrocarburos en al agua. (debe contar con barreras flotante que se utiliza para contener los vertidos hidrocarburos y otros contaminantes en aguas y también en tierra) ...*
- *Para evitar la alteración de la calidad del agua y afectaciones de los usuarios aguas abajo por sólidos suspendidos y los altos niveles de turbiedad. Se recomienda usar un método de extracción en seco mediante la implementación de técnicas como ataguias u otra metodologia que evite el exceso de sedimentos durante las extracciones*
- *En caso de implementar un método adicional para reducir el exceso de sedimentos deberá presentar diseño detallado y su funcionamiento en caudales máximos*
- *Presentar un protocolo de respuesta en caso de inundación, tomando en cuenta que se realizarán extracciones durante la estación lluviosa.*
- *Deberá presentar modelamiento de la llanura de inundación para periodos de retorno de 10 y 50años, con el proyecto y sin el proyecto..."*

Respuesta del promotor:

Solicitud de ampliación 5. Diseño de celdas

Respuesta 5. A continuación, se presenta en unas tablas información de diseño de las celdas de extracción. y posteriormente se presenta más información de diseño de cómo serán las celdas mediante ilustración para cada celda, de topografía y el perfil batimétrico (en rojo) de sedimentos acumulados (grava) en cada celda de extracción y su respectiva sección transversal con la capa de sedimentos depositados (línea en negro) marcando hasta donde se ha calculado extraer, es decir la profundidad (3 mts aproximadamente), a esta profundidad de extracción no se dará afectación del canal del río (parte más profunda del lecho). Lo cual no es intención de este proyecto. Esta información se elaboró basada en datos del estudio hidrogeológico levantado para el proyecto y anexado al EIA, y a la primera respuesta de solicitud de ampliación.

El área que ocupara cada celda es conforme la progresión de las secciones transversales de la misma y que se muestran en cada ilustración.

ANALISIS TÉCNICO

Una vez leída y analizada toda la documentación presentada, a través de esta información aclaratoria, las medidas de mitigación descritas en los documentos y las metodologías a emplear, satisfacen las interrogantes planteadas en aclaratorias anteriores.
En ese sentido, consideramos que se continúe con el proceso de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental, damos por satisfechos la información presentada a la Dirección de Seguridad Hídrica.

CONCLUSIONES

*No requiere ampliación

Se reitera el cumplimiento de las siguientes normativas.

- Reiterar al promotor el cumplimiento del artículo 23 de la Ley 1 de 1994 "Ley forestal"
- Que el Decreto No. 55 de 13 de junio de 1973, reglamenta las servidumbres en materia de aguas, en su capítulo IV sobre las servidumbres que establece el Código Civil sobre riberas y márgenes. En el artículo 41 del citado Decreto 55 de 1973, se entiende por márgenes las zonas laterales que colindan con los límites externos de la línea de ribera, y están sujetos, en una zona de 3 metros, a servidumbres de uso público en interés general de la navegación, la flotación, la pesca y el salvamento.
- Texto Único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá, Titulo III, Capítulo VI relacionada al Recursos Hídricos. Se encuentran los artículos 66 al 70.
- Indicar al promotor que previo inicio de la ejecución del proyecto debe legalizar el uso de aguas subterráneas, superficiales y de aguas lluvias, según el Artículo 2, del Decreto Ley No. 35 de 22 de septiembre de 1966 "Sobre Uso de las Aguas".
- Cumplir con el Decreto Ejecutivo No.70 del 27 de junio de 1973 "Por el cual se reglamenta el otorgamiento de Permisos y Concesiones para Uso de Agua"
- Advertir al promotor, que en caso de perforación de pozos, la empresa encargada de alumbramiento, debe estar inscrita en el Registro de Perforadores de Subsuelo, según indica la Resolución DM-No. 0476-2019 de 22 de octubre de 2019, "Que crea el Registro de Perforadores de Subsuelo, habilitados para efectuar alumbramiento de aguas subterráneas con fines de investigación o explotación".
- Advertir al promotor que la canalización, desvío, relleno, enterramiento o entubamiento de fuentes hídricas solo serán consideradas si el objeto es prevención de riesgos antes de inundaciones o similar, construcción de pasos o vías de comunicación; dichas solicitudes deben ser técnica y socialmente justificadas y contempladas en el Estudio de Impacto Ambiental, tal como indica la Resolución No. 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"

Elaborado por:

CONSEJO TECNICO NACIONAL DE AGRICULTURA
YARISSA I. SANCHEZ
ING. EN MANEJO DE CUENCAS Y AMBIENTE
IDONEIDAD: 7-687-15 *

Yarissa Sánchez
Tec. En Conservación de Suelo

Visto Bueno

Aris Escobar
Jefe Encargado de Conservación de suelos

CONSEJO TECNICO NACIONAL DE AGRICULTURA
ARIS R. ESCOBAR B.
MGTER. EN C. AGRICOLAS
C/ESP. EN M. DE REC. NAT.
IDONEIDAD: 4,556-02-M18 *

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCION DE INFORMACION AMBIENTAL
Tel. 500-0855 – Ext. 6811/6048

MEMORANDO – DIAM – 0072 – 2024

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

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE INFORMACIÓN AMBIENTAL

DE: **ALEX O DE GRACIA C.**
Director de Información Ambiental

ASUNTO: Verificación de coordenadas

FECHA: 12 de enero de 2024

En atención al **memorando DEEIA 0800-1812-2023**, se solicita generar una Cartografía que permita determinar la ubicación correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental categoría II, titulado "Extracción de Mineral No Metálico, Grava de Río", cuyo promotor es AGREGADOS Y MINERALES RÍO PIEDRA, S.A, le informamos que con los datos proporcionados se determinó lo siguiente.

Variables	Descripción
Puntos	Calidad de Aire y Ruido, Muestra de Agua, Plan Minero Fin, Plan Minero Inicio, Tanque de Diésel.
Polígono	Acceso al terraplén 1 Superficie 0 ha + 1817.75 m² Acceso al terraplén 2 Superficie 0 ha + 713.95 m² Acceso al terraplén 3 Superficie 0 ha + 1079.49 m² Acceso al terraplén 4 Superficie 0 ha + 1855.67 m² Acceso al terraplén 5 Superficie 0 ha + 955.6 m² Concesión EIA Río Piedra Superficie 316 ha + 8250.6 m²
	Área de Soporte Operativo Superficie 1 ha + 2293 m² Puente Bailey Superficie 0 + 215 m² Celdas de Sedimentación 1 Superficie 1 ha + 9919 m² Celda de Sedimentación 2 Superficie 1 ha + 5913 m² Celda de Sedimentación 3 Superficie 1 ha + 223.5 m² Celda de Sedimentación 4 Superficie 0 ha + 0 ha + 8180.5 m² Celda de Sedimentación 5 Superficie 2 ha + 227.5 m²
Cobertura Boscosa y Uso del Suelo, año 2012	Bosque latifoliado mixto maduro, Bosque latifoliado mixto secundario Superficie de agua, Pasto, Rastrojo y vegetación arbustiva, Bosque plantado de latifoliadas, Vegetación Herbácea
División Política Administrativa	Provincia: Colón Distrito: Portobelo Corregimiento: María Chiquita, Portobelo (Cab)
Capacidad Agrológica de los Suelos	Tipo: VII
Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP)	Se ubica fuera del SINAP

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

REPÚBLICA DE PANAMA — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE EVALUACION DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por: Lidieth
Fecha: 15/1/2024
Hora: 12:00

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE

PROVINCIA DE COLÓN, DISTRITO DE PORTOBELO, CORREGIMIENTO DE MARIA CHIQUITA, PORTOBELO, PROYECTO CATEGORÍA II, "EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO, GRAVA DE RÍO"

418

635000 636000 637000 638000 639000 640000 641000 642000 643000 644000

1046000 1045000 1044000 1042000 1041000 1040000 1039000 1038000 1037000 1036000

N

EL PORTETE
COCO SOLO
MARIA CHIQUITA
RIO PIEDRA No. 1
RIO PIEDRA No. 2 (P)
LAS MERCEDES O VILLA LAURA
Río Brazuelo
Río Piedras
Río Santa Isabel
Río Madre Vieja
Quebrada Río Gaco
Quebrada Aguija
Quebrada Carbón
Río Piedras
III
VII
428 m

Corregimiento de Portobelo (Cabecera)

Conseción EIA Río Piedra
Superficie 316 ha + 8250.6 m²

Corregimiento de María Chiquita

IMAGEN SATELITAL

Descripción	Cobertura Boscosa y Uso del Suelo, Año 2012	%	Capacidad Agrológica	%
Acceso al Terraplen 1	Bosque latifoliado mixto maduro	2.6	VII	100
	Bosque latifoliado mixto secundario	46.2		
	Superficie de agua	0.3		
Acceso al Terraplen 2	Bosque latifoliado mixto secundario	26.4		
	Superficie de agua	24.5		
Acceso al Terraplen 3	Bosque latifoliado mixto maduro	1.4		
	Pasto	13		
Acceso al Terraplen 4	Pasto	5.5		
	Rastrojo y vegetación arbustiva	79.8		
Acceso al Terraplen 5	Superficie de agua	16.2		
Área de Soporte Operativo	Bosque latifoliado mixto secundario	4.3		
	Pasto	67.4		
	Superficie de agua	12.1		
Celdas de Sedimentación 1	Bosque latifoliado mixto maduro	19.7		
	Superficie de agua	0.2		
Celdas de Sedimentación 2	Bosque latifoliado mixto maduro	73.9		
	Pasto	6.2		
	Superficie de agua	25.7		
Celdas de Sedimentación 3	Bosque latifoliado mixto maduro	1.2		
	Superficie de agua	50.9		
Celdas de Sedimentación 4	Bosque latifoliado mixto maduro	22.2		
	Pasto	1.2		
	Rastrojo y vegetación arbustiva	50.9		
	Superficie de agua	22.2		
Celdas de Sedimentación 5	Pasto	1.2		
	Superficie de agua	50.9		
Conseción EIA Río Piedra	Bosque latifoliado mixto maduro	22.2		
	Bosque latifoliado mixto secundario	22.2		
	Bosque plantado de latifoliadas	1.2		
	Pasto	50.9		
	Rastrojo y vegetación arbustiva	22.2		
	Superficie de agua	1.2		
	Vegetación herbácea	50.9		
Puente Bailey	Pasto	22.2		
	Superficie de agua	22.2		

Escala 1:40,000
1 0.5 0 km.

LEYENDA

- Lugares Poblados
- Calidad de Aire y Ruido
- Muestra de Agua
- Plan Minero Fin
- Plan Minero Inicio
- Tanque de Diésel
- Red Vial
- Ríos y quebradas
- Acceso al Terraplen 1
- Acceso al Terraplen 2
- Acceso al Terraplen 3
- Acceso al Terraplen 4
- Acceso al Terraplen 5
- Celdas de Sedimentación 1
- Celdas de Sedimentación 2
- Celdas de Sedimentación 3
- Celdas de Sedimentación 4
- Celdas de Sedimentación 5
- Conseción EIA Río Piedra
- Puente Bailey
- Área de Soporte Operativo
- Límite de corregimiento

Cobertura Boscosa y Uso del Suelo 2012

Clases
- Bosque latifoliado mixto secundario
- Pasto
- Rastrojo y vegetación arbustiva
- Superficie de agua
- Área poblada

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

Localización Nacional

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

Fuentes:
- Instituto Nacional de Estadística y Censo

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE

m3.

DIRECCIÓN DE ÁREA PROTEGIDAS Y BIODIVERSIDAD

MEMORANDO
DAPB-0009-2024

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

REPÚBLICA ... MINISTERIO DE ... AMBIENTE
DIR... ÁREAS PROTEGIDAS Y BIODIVERSIDAD

De: **JOSE FELIX VICTORIA**
Director de Áreas Protegidas y Biodiversidad

Asunto: Entrega de informe técnico sobre evaluación a segunda información aclaratoria de EsIA.

Fecha: miércoles 3 de enero de 2024

Control No.: 2558

Por este medio, y en repuesta al MEMORANDO DEEIA-0800-1812-2023, remitimos el respectivo informe técnico, a la evaluación de la segunda información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II titulado: **"EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO, GRAVA DE RÍO"** promovido por **AGREGADOS Y MINERALES RÍO PIEDRA, S.A.**

JFV/EN/ajm

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por: 1:15pm
Fecha: 10/01/2024
Hora:

416

INFORME TÉCNICO DE EVALUACIÓN A SEGUNDA INFORMACIÓN ACLARATORIA

Proyecto: **"EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO, GRAVA DE RÍO"**

Ubicación: **Corregimientos de Portobelo y María Chiquita, distrito de Portobelo, provincia de Colón.**

No. de Expediente: **DEIA-II-M-002-2023**

Promotor: **AGREGADOS Y MINERALES RÍO PIEDRA, S.A.**

Luego de la evaluación de la segunda información aclaratoria del proyecto **"EXTRACCIÓN DE MINERALES NO METÁLICO, GRAVA DE RÍO"**, que comprende un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, ubicado en los Corregimientos de Portobelo y María Chiquita, distrito de Portobelo, provincia de Colón, cuyo promotor es **AGREGADOS Y MINERALES RÍO PIEDRA, S.A.**

Remitimos los siguientes comentarios:

- Informamos que el Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora Silvestre debe ser presentado para su evaluación, al Departamento de Biodiversidad de la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad, del Ministerio de Ambiente, de acuerdo a lo establecido en el Artículo I de la Resolución AG- 0292- 2008 "*Por la cual se establecen los requisitos para los Planes de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora Silvestre*". Una vez emitida la Resolución de aprobación del EsIA.

- Antes de iniciar las obras en campo el Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora Silvestre debe estar **aprobado** por la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad del Ministerio de Ambiente.

- El resto de las observaciones realizadas al citado proyecto fueron respondidas eficientemente.

- Cumplir con las demás normativas ambientales vigentes exigidas por el Ministerio de Ambiente que se deben aplicar para el desarrollo de este proyecto.

Técnico evaluador:

Adrián Jiménez
Biólogo – Botánico

CIENCIAS BIOLÓGICAS
Magister. Adrian A. Jimenez M.
C.T. Idoneidad Nº 1608

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCION FORESTAL
DEPARTAMENTO DE PATRIMONIO FORESTAL

Memorando

DIFOR -943-2023

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

De: **Vaneska Bethancourt**
Directora Forestal-Encargada

Asunto: Comentarios técnicos sobre EsIA "Extracción de Mineral no metálico (Grava de Rio)"

Fecha: 21 de Diciembre de 2023

En atención a memorando-DEEIA-0800-1812-2023, le remitimos comentarios técnicos sobre estudio de Impacto Ambiental Categoría II "EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METALICOS (GRAVA DE RIO).", a desarrollarse en el Corregimiento de Portobelo y María Chiquita, Distrito de Portobelo, Provincia de Colón, cuyo Promotor es, AGREGADOS Y MINERALES RIO PIEDRA, S.A.

Atentamente,

adj. Comentarios técnicos

VB/Jj/nd

REPÚBLICA DE PANAMÁ — MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN [illegible] EVALUACIÓN DE IMPAC[illegible]
RECIBIDO
Por: Sayuris
Fecha: 22/12/2023
Hora: 11:26am

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCION FORESTAL
Departamento de patrimonio forestal

COMENTARIOS TÉCNICOS

FECHA:	21 DE DICIEMBRE DE 2023
NOMBRE DEL PROYECTO:	EXTRACCION DE MINERALES NO METALICOS (GRAVA DE RIO).
PROMOTOR:	AGREGADOS Y MINERALES RIO PIRDRA, S.A.
UBICACIÓN:	CORREGIMIENTO DE PORTOBELO Y MARIA CHIQUITA, EN EL DISTRITO DE PORTOBELO.

Como respuesta correspondiente a la primera información aclaratoria emitida en el Memorando-DIFOR-602-2023 del 12 de Julio de 2023, indicando en sus consideraciones no tener inconveniente con la información complementaria presentada por el promotor con respecto al componente de la flora., por tales motivos reiteramos no tener comentarios adicionales en relación a estas.

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —
MINISTERIO DE AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE PATRIMONIO FORESTAL

CONSEJO TECNICO NACIONAL DE AGRICULTURA
NOE DURANGO VELASQUEZ
MAESTRIA EN C. AMBIENTALES
CIENF. M. REC. NAT.
IDONEIDAD: 4,634-02-M14

Revisado Por:
Noé Durango V.
Idoneidad N° 4,634.02
ND/

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

MEMORANDO-DEEIA-0800-1812-2023

PARA: **JOSÉ VICTORIA**
Director Encargado de Áreas Protegidas y Biodiversidad

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

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

ASUNTO: Envío de respuesta de segunda información aclaratoria del EsIA
FECHA: 18 de diciembre de 2023

Le informamos que en la siguiente página web http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/ (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la respuesta a la segunda información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: **"EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO, GRAVA DE RÍO"**, a desarrollarse en los corregimientos de Portobelo y María Chiquita, distrito de Portobelo, provincia de Colón, cuyo promotor es la sociedad **AGREGADOS Y MINERALES RÍO PIEDRA, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-M-002-2023**

Fecha de Tramitación (AÑO): 2023

Fecha de Tramitación (MES): enero

DDE/ACP/mdg

Tramita
19/12/23
1:02 pm

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

www.miambiente.gob.pa

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

412

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

MEMORANDO-DEEIA-0800-1812-2023

PARA: **PORFIRIO JUSTAVINO**
Director Regional de Colón

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

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

ASUNTO: Envío de respuesta de segunda información aclaratoria del EsIA
FECHA: 18 de diciembre de 2023

Le informamos que en la siguiente página web http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/ (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la respuesta a la segunda información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: **"EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO, GRAVA DE RÍO"**, a desarrollarse en los corregimientos de Portobelo y María Chiquita, distrito de Portobelo, provincia de Colón, cuyo promotor es la sociedad **AGREGADOS Y MINERALES RÍO PIEDRA, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

N° de expediente: **DEIA-II-M-002-2023**

Fecha de Tramitación (AÑO): 2023

Fecha de Tramitación (MES): enero

19/12/23 12:35 pm

DDE/ACP/mdg

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

www.miambiente.gob.pa

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

MEMORANDO-DEEIA-0800-1812-2023

PARA: **VANESKA BETHANCOURT**
Directora de Forestal, encargada.

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

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

ASUNTO: Envío de respuesta de segunda información aclaratoria del EsIA
FECHA: 18 de diciembre de 2023

Le informamos que en la siguiente página web http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/ (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la respuesta a la segunda información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: **"EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO, GRAVA DE RÍO"**, a desarrollarse en los corregimientos de Portobelo y María Chiquita, distrito de Portobelo, provincia de Colón, cuyo promotor es la sociedad **AGREGADOS Y MINERALES RÍO PIEDRA, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-M-002-2023**

Fecha de Tramitación (AÑO): 2023

Fecha de Tramitación (MES): enero

DDE/ACP/mdg

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN FORESTAL
RECIBIDO
Por: [illegible]
Fecha: 19-12-23
Hora: 12:41 p.m.

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

www.miambiente.gob.pa

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

410

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

MEMORANDO-DEEIA-0800-1812-2023

PARA: **KARIMA LINCE**
Directora de Seguridad Hídrica

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

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

ASUNTO: Envío de respuesta de segunda información aclaratoria del EsIA
FECHA: 18 de diciembre de 2023

Le informamos que en la siguiente página web http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/ (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la respuesta a la segunda información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: **"EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO, GRAVA DE RÍO"**, a desarrollarse en los corregimientos de Portobelo y María Chiquita, distrito de Portobelo, provincia de Colón, cuyo promotor es la sociedad **AGREGADOS Y MINERALES RÍO PIEDRA, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

N° de expediente: **DEIA-II-M-002-2023**

Fecha de Tramitación (AÑO): 2023

Fecha de Tramitación (MES): enero

DDE/ACP/mdg

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN SEGURIDAD HÍDRICA
RECIBIDO
Por:
Fecha: 19/12/23
Hora: 12:40 p.m.

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

www.miambiente.gob.pa

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

409

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

MEMORANDO-DEEIA-0800-1812-2023

PARA: **ALEX DE GRACIA**
Director de Información Ambiental.

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

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

ASUNTO: Verificación de Coordenadas
FECHA: 18 de diciembre de 2023

Le solicitamos generar una cartografía que nos permita determinar, la ubicación del proyecto, correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II denominado: **"EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO, GRAVA DE RÍO",** a desarrollarse en los corregimientos de Portobelo y María Chiquita, distrito de Portobelo, provincia de Colón, cuyo promotor es la sociedad **AGREGADOS Y MINERALES RÍO PIEDRA, 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 WGS84 y se ubican en la carpeta compartida \\10.232.9.19\DEEIA_DIAM

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

Nota:

- Incluir verificación de coordenadas del proyecto en archivo KMZ, al remitir la cartografía generada.

DDE/ACP/mdg

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE INFORMACIÓN AMBIENTAL
RECIBIDO
Por:
Fecha: 19/12/2023
Hora: 12:44

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

www.miambiente.gob.pa

408

MINISTERIO DE AMBIENTE
14/12/2023 1:55PM
DEIA

Panamá, 21 de Noviembre de 2023

Ingeniero
Domiluis Domínguez E.
Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental
MINISTERIO DE AMBIENTE
Panamá, ciudad.

Ing. Domínguez

Por este medio yo, Nivia Isabel Quiroz Castillo de Calvo con cedula de identidad personal No.2-68-153, actuando en condición de representante legal de la sociedad **AGREGADOS Y MINERALES RIO PIEDRA S.A.**, presenta ante su despacho documento de respuestas a la segunda información aclaratoria solicitada mediante nota DEIA-DEEIA-AC-0191-2509-2023 al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II denominado "**EXTRACCION DE MINERAL NO METALICO, GRAVA DE RIO"**, del cual somos promotores y que se localiza en el Rio Piedra, divisorio entre Corregimientos de María Chiquita y Portobelo cabecera, Distrito de Portobelo, Provincia de Colón.

Atentamente,

Nivia Isabel Quiroz Castillo de Calvo
Cedula -No.2-68-153

NOTARÍA SEXTA DEL CIRCUITO DE PANAMÁ ★ PANAMÁ, REP. DE PANAMÁ ★ R.C.S. 5

Yo, LIC. RAÚL IVÁN CASTILLO SANJUR, Notario Público Sexto del Circuito de Panamá, con Cédula No. 4-157-725

CERTIFICO:

Que dada la certeza de la identidad de la (s) personas (s) que firma (firmaron) el presente documento, su (s) firma (s) es (son) auténtica (s) (Art, 1736 C.C. Art 835 C.J.) En virtud de identificación que se me presentó

Panamá, 07 DEC 2023

Testigos

Testigos

LIC. RAÚL IVÁN CASTILLO SANJUR
Notario Público Sexto

NOTARÍA SEXTA DEL CIRCUITO DE PANAMÁ ★ PANAMÁ, REP. DE PANAMÁ ★ R.C.S. 5

REPÚBLICA DE PANAMÁ

RESPUESTAS A LA NOTA
DEIA-DEEIA-AC- 0191-2509-2023
Solicitud de Segunda Información Aclaratoria al
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II

PROYECTO: EXTRACCION DE MINERAL NO METALICO, GRAVA DE RÍO

Río Piedra, límite entre Corregimientos de María Chiquita y Portobelo cabecera, Distrito de Portobelo, Provincia de Colon



Promotor:
AGREGADOS Y MINERALES RÍO PIEDRA S.A.

GIOVANKA DE LEON
CONSULTOR AMBIENTAL LIDER
IAR-036-2000

Diciembre -2023

11/01/2023 1:58PM
INAHRENTE

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 25 de septiembre de 2023
DEIA-DEEIA-AC-0191-2509-2023

MIAMBIENTE
Hoy: 16 de Noviembre de 2023
Siendo las 1:18 de la tarde
notifique personalmente a Nivia Quirós de la presente
documentación Solicitud de Información
Notificador Notificado
8521980

Señora
NIVIA ISABEL QUIRÓS CASTILLO DE CALVO
Representante Legal
AGREGADOS Y MINERALES RIO PIEDRA, S.A.
E. S. D.

Respetada Señora Quirós:

De acuerdo a lo establecido en el artículo 43 de Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 agosto de 2011, le solicitamos la segunda información aclaratoria al Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría II, titulado **"EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO, GRAVA DE RÍO"**, a desarrollarse en el corregimiento de María Chiquita y Portobelo, distrito Portobelo y provincia de Colón, que consiste en lo siguiente:

1. En respuesta al literal a) de pregunta 3 de la primera información aclaratoria se indicó "*...Zona de Acopio posible. Como todo proyecto que evoluciona y madura en su concepción, se ha ofrecido una posibilidad de que el acopio se de en terrenos de propiedad de Altos del Mar frente al área de soporte operativo. Y en vez de puente a instalar, se utilizaría una banda transportadora para transportas el material hasta la zona de procesamiento (al otro lado del rio) ...*", y se adjuntó una figura esquemática en la que se puede apreciar que en efecto se propone frente al área de soporte operativo del otro lado del río, no obstante, las coordenadas aportadas, ubican dicha zona en un área distante a la indicada en la figura esquemática. Por otra parte, se observa que la posible zona de acopio estará ubicada en la servidumbre hídrica del río Piedra. Por lo antes descrito, solicitamos:
   a) Especificar la superficie que ocupará la zona de acopio posible.
   b) Presentar coordenadas que deliminten la superficie que ocupará la zona de acopio posible.
   c) Presentar plano donde se ubicará la nueva zona de acopio. Debe estar fuera de la servidumbre hídrica.
   d) Coordenadas donde estará ubicada la banda transportadora.

2. En respuesta al literal a) de la pregunta 3 de la primera información aclaratoria, se indica *"...**Áreas de maniobra (caminos) Resp.** Las maniobra o desplazamiento de los camiones para entrar y salir del terraplén serán en los caminos y vía inmediata existente. Y se ha calculado que conforman un área con superficie de 6,424.00 m2..."*, sin embargo, las coordenadas aportadas generan ubicación puntual del inicio de los caminos de acceso, no una superficie como se señala en la respuesta. Por otra parte, en la página 45 del EsIA se estableció *"...Ya que el proyecto utilizara los accesos existentes, territorio este que pertenece a una finca privada perteneciente a la sociedad Altos del Mar..."*, no obstante, en la re-inspección se observó que algunos accesos a las celdas están cercados y con letreros indicando que son propiedad de otras personas o sociedades distintas a las aportadas en el EsIA. Por lo antes descrito, solicitamos:
   a. Presentar coordenadas que delimiten la superficie de cada uno de los caminos de acceso para entrar y salir de los terraplenes.
   b. En función de la respuesta emitida al punto a), especificar que caminos de acceso están ubicados dentro de la finca de la sociedad Altos del Mar.
   c. Para los caminos de acceso que no estén ubicados en la propiedad de Altos del Mar, presentar:
      ✓ Certificado de propiedad de las fincas a utilizar, vigente, emitidos por el Registro Público. En caso de ser persona natural deberá presentar: copia de cédula y autorización del propietario (ambos documentos notariados), donde se dé aval para el uso del terreno. En caso de que el dueño sea persona jurídica, deberá presentar certificado de persona jurídica de la Sociedad, emitido por el Registro Público, copia de cédula y autorización del representante legal (ambos documentos notariados).

procesamiento (al otro lado del rio) ...", sin embargo, en la respuesta del literal a) de la pregunta 4, señala "...El puente tipo "Bailey" -Mecano o MI que se proyecta instalarlo sobre el rio Piedras para dar acceso a la zona de soporte operativo...". Por lo antes mencionado, solicitamos:
   a. Aclarar si para el proyecto se contempla instalar una banda transportadora y puente tipo Bailey. En caso que solamente sea una banda transportadora, requerimos:
      - Especificar como se accederá al área de soporte operativo que se ubicará en el otro lado del río y como se realizará el traslado de todo el equipo necesario para la operación de dicha área. En caso que el acceso se proponga por un área distinta a la señalada en el EsIA, deberá aportar:

- ✓ Coordenadas que delimiten la superficie de caminos de acceso.
- ✓ Línea base física, biológica y social.
- ✓ Identificar los impactos a generar y las medidas de mitigación a implementar.
- ✓ Certificados de propiedad de las fincas a utilizar, vigentes, emitidos por el Registro Público. En caso de ser persona natural deberá presentar: copia de cédula y autorización del propietario (ambos documentos notariados), donde se dé aval para el uso del terreno. En caso de que el dueño sea persona jurídica, deberá presentar certificado de persona jurídica de la Sociedad, emitido por el Registro Público, copia de cédula y autorización del representante legal (ambos documentos notariados).

4. La Dirección Regional de Colón, mediante memorando DRCL-SEEIA-047-0409-2023, remite informe técnico de Re-inspección realizada el 22 de agosto de 2023, y en sus conclusiones señala *"...la caracterización vegetal descrita por el promotor en el punto 7.1.1 en la página 96-105 del EsIA, coincide con lo observado en campo y además dice que no se afectará la cobertura vegetal. Pero en la inspección se indicó que se talaran y podaran los árboles que así lo requieren..."*, y a su vez solicitan la siguiente información *"...De acuerdo a lo descrito en la página 96-105 en el punto 7.1.1 Caracterización Vegetal, Inventario Forestal, se indica el tipo de bosque, pero no se describe la superficie que se afectará. El promotor debe presentar superficie y porcentaje por área que se talará o se podará de acuerdo a lo indicado en la inspección (Bosque de galería y área de extracción en la trinchera 4) ..."*.

5. La Dirección de Seguridad Hídrica, mediante MEMORANDO DSH-565-2023, emite comentarios de la primera información aclaratoria e inspección de campo, y solicita:

> *"...Respecto a la respuesta del promotor: para comprender el comportamiento de la dinámica del caudal aguas abajo de donde se colocarán las celdas de sedimentación se hace necesario que presenten el diseño detallado de dichas celdas y descripción de la función de las mismas...*
> ***Conclusiones***
> - *Tomando en cuenta el caudal del río y la cantidad de precipitación anual que se da en la parte alta de ésta cuerpo de agua, es necesario presentar el modelamiento de la llanura de inundación, ya que éste río ha alcanzado en*

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE
IMPACTO AMBIENTAL

años anteriores su caudal máximo, lo que ha ocasionado inundaciones y afectaciones a los habitantes de las cercanías del río en la parte baja.

Recomendaciones

- *Presentar un protocolo de contención y remoción en caso de derrames de hidrocarburos en al agua. (debe contar con barreras flotante que se utiliza para contener los vertidos hidrocarburos y otros contaminantes en aguas y también en tierra) ...*
- *Para evitar la alteración de la calidad del agua y afectaciones de los usuarios aguas abajo por sólidos suspendidos y los altos niveles de turbiedad. Se recomienda usar un método de extracción en seco mediante la implementación de técnicas como ataguías u otra metodología que evite el exceso de sedimentos durante las extracciones*
- *En caso de implementar un método adicional para reducir el exceso de sedimentos deberá presentar diseño detallado y su funcionamiento en caudales máximos*
- *Presentar un protocolo de respuesta en caso de inundación, tomando en cuenta que se realizarán extracciones durante la estación lluviosa.*
- *Deberá presentar modelamiento de la llanura de inundación para periodos de retorno de 10 y 50años, con el proyecto y sin el proyecto... "*

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 9 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 05 de agosto de 2011.

Atentamente,

DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

DDE/ACP/mf/mdg

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

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

www.miambiente.gob.pa

RESPUESTAS A LA NOTA DEIA-DEEIA-AC-0191-2509-2023

Solicitud de ampliación 1. Sobre **zona de acopio posible.**

Respuesta: Se descarta. **No abra otra zona de acopio** en el proyecto. Se mantiene que el **acopio y trituración de materiales** se darán en la zona o área de soporte operativo indicada inicialmente en el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) del proyecto. Y por lo tanto no aplica responder lo solicitado en los ítems a, b, c y d.

Solicitud de ampliación 2. Sobre accesos a terraplenes

Respuesta a la 2a. A continuación, se presenta lo solicitado

Acceso al Terraplen N°1			
Pt	Norte	Este	Id
1	1042380.68	639274.815	Acceso T1
2	1042378.61	639282.25	Acceso T1
3	1042361.86	639316.63	Acceso T1
4	1042342.66	639350.898	Acceso T1
5	1042335.11	639374.497	Acceso T1
6	1042323.3	639399.311	Acceso T1
7	1042307.69	639426.215	Acceso T1
8	1042292.5	639459.491	Acceso T1
9	1042284.58	639478.929	Acceso T1
10	1042292.4	639486.002	Acceso T1
11	1042301.54	639486.294	Acceso T1
12	1042309.38	639493.382	Acceso T1
13	1042314.04	639499.539	Acceso T1
14	1042319.62	639495.314	Acceso T1
15	1042314.56	639488.632	Acceso T1
16	1042304.33	639479.379	Acceso T1
17	1042295.19	639479.088	Acceso T1
18	1042292.91	639477.017	Acceso T1
19	1042301.35	639456.445	Acceso T1
20	1042305.91	639446.63	Acceso T1
21	1042313.91	639429.454	Acceso T1
22	1042329.49	639402.577	Acceso T1
23	1042341.64	639377.08	Acceso T1
24	1042349.11	639353.704	Acceso T1
25	1042368.07	639319.874	Acceso T1
26	1042385.18	639284.752	Acceso T1
27	1042387.42	639276.916	Acceso T1
Area: 1,817 m2			

Acceso al Terraplen N°2			
Pt	Norte	Este	Id
28	1043104.28	639147.56	Acceso T2
29	1043099.81	639145.514	Acceso T2
30	1043075.02	639140.626	Acceso T2
31	1043052.73	639131.726	Acceso T2
32	1043042.7	639129.666	Acceso T2
33	1043041.78	639136.644	Acceso T2
34	1043050.5	639138.525	Acceso T2
35	1043072.88	639147.324	Acceso T2
36	1043061.39	639152.302	Acceso T2
37	1043039.58	639162.859	Acceso T2
38	1043051.68	639164.714	Acceso T2
39	1043068.96	639156.004	Acceso T2
40	1043089.13	639150.652	Acceso T2
41	1043097.77	639152.368	Acceso T2
42	1043101.28	639153.897	Acceso T2
Area: 713 m2			

Acceso al Terraplen N°3			
Pt	Norte	Este	Id
43	1043622.65	639213.042	Acceso T3
44	1043612.78	639214.824	Acceso T3
45	1043609.98	639222.163	Acceso T3
46	1043605.09	639225.403	Acceso T3
47	1043593.48	639237.026	Acceso T3
48	1043583.43	639253.671	Acceso T3
49	1043573.95	639273.004	Acceso T3
50	1043565.81	639304.867	Acceso T3
51	1043560.73	639321.519	Acceso T3
52	1043561.93	639336.477	Acceso T3
53	1043559.13	639350.532	Acceso T3
54	1043555.87	639366.683	Acceso T3
55	1043562.81	639368.687	Acceso T3
56	1043565.01	639351.708	Acceso T3
57	1043567.98	639336.831	Acceso T3
58	1043566.8	639322.177	Acceso T3
59	1043571.58	639306.503	Acceso T3
60	1043579.62	639275.064	Acceso T3
61	1043588.7	639256.548	Acceso T3
62	1043598.24	639240.751	Acceso T3
63	1043608.91	639230.07	Acceso T3
64	1043620.3	639222.518	Acceso T3
65	1043624.31	639221.197	Acceso T3
Area: 1,079 m2			

Acceso al Terraplen N°5			
Pt	Norte	Este	Id
105	1043697.93	638841.823	Acceso T5
106	1043697.93	638841.823	Acceso T5
107	1043713.51	638873.104	Acceso T5
108	1043726.29	638926.614	Acceso T5
109	1043707.66	638902.591	Acceso T5
110	1043701.84	638875.148	Acceso T5
111	1043681.9	638831.184	Acceso T5
Area:960 m2			

Acceso al Terraplen N°4			
Pt	Norte	Este	Id
66	1043683.61	639184.629	Acceso T4
67	1043683.62	639200.269	Acceso T4
68	1043683.79	639226.223	Acceso T4
69	1043686.78	639247.005	Acceso T4
70	1043681.6	639272.409	Acceso T4
71	1043674.39	639296.956	Acceso T4
72	1043664.64	639313.744	Acceso T4
73	1043651.89	639328.7	Acceso T4
74	1043637.14	639344.492	Acceso T4
75	1043627.5	639357.231	Acceso T4
76	1043618.05	639371.2	Acceso T4
77	1043628.23	639368.926	Acceso T4
78	1043639.18	639352.943	Acceso T4
79	1043647.15	639343.433	Acceso T4
80	1043655.49	639334.339	Acceso T4
81	1043662.46	639327.121	Acceso T4
82	1043668.58	639319.854	Acceso T4
83	1043674.19	639315.612	Acceso T4
84	1043682.24	639315.112	Acceso T4
85	1043695.84	639320.906	Acceso T4
86	1043712.23	639334.553	Acceso T4
87	1043720.36	639342.13	Acceso T4
88	1043722.06	639344.793	Acceso T4
89	1043727.59	639342.708	Acceso T4
90	1043724.94	639338.627	Acceso T4
91	1043717.2	639331.485	Acceso T4
92	1043708.63	639324.14	Acceso T4
93	1043697.42	639315.162	Acceso T4
94	1043684.03	639308.478	Acceso T4
95	1043681.75	639297.345	Acceso T4
96	1043684.17	639287.583	Acceso T4
97	1043689.41	639268.96	Acceso T4
98	1043693.52	639248.466	Acceso T4
99	1043692.83	639242.462	Acceso T4
100	1043690.03	639225.826	Acceso T4
101	1043689.62	639200.44	Acceso T4
102	1043690.72	639188.835	Acceso T4
103	1043692.65	639178.874	Acceso T4
104	1043693.94	639173.003	Acceso T4
Area: 1,855 m2			

Respuesta a la 2b.

Los caminos de acceso a los terraplenes de la celda de extracción 3, 4 y 5 están ubicados dentro de la finca Altos del Mar.

Respuesta a la 2c.

Se anexa documentación de anuencia del titular del terreno hacia los acceso a los terraplenes de las celdas de extracción 1 y 2.

Solicitud de ampliación 3. Sobre **banda transportadora.**
Respuesta 3.a

Se descarta la instalación y uso de la banda transportadora. **No se instalara banda transportadora** en el proyecto. Se mantiene solo la instalación y uso del puente Bayle como se indicó inicialmente en el EsIA. Este puente será por donde se realizara el traslado de todo el equipo para la operación del área de soporte operativo y para las otras actividades del proyecto que requiera traslado hacia y desde dicha área.

Solicitud de ampliación 4. Sobre **Vegetación a afectar.**
Respuesta 4. Se aprovecha esta aclaración para establecer que el bosque de galería no será intervenido por el proyecto. No será afectado.

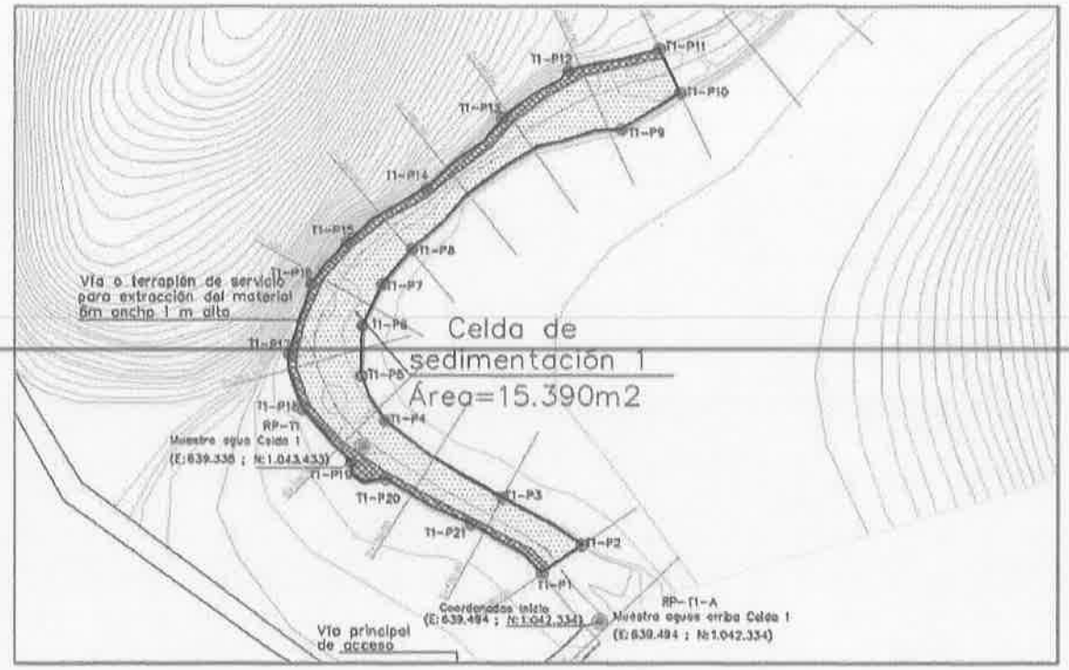
La vegetación que se talara y se desmontara es la que se encuentra en la barra de sedimentos acumulados y que es parte de la celda de extracción 2. En anexos se presenta el documento de caracterización vegetal levantado en campo de esta vegetación, incluido el inventario forestal.

Solicitud de ampliación 5. Diseño de celdas

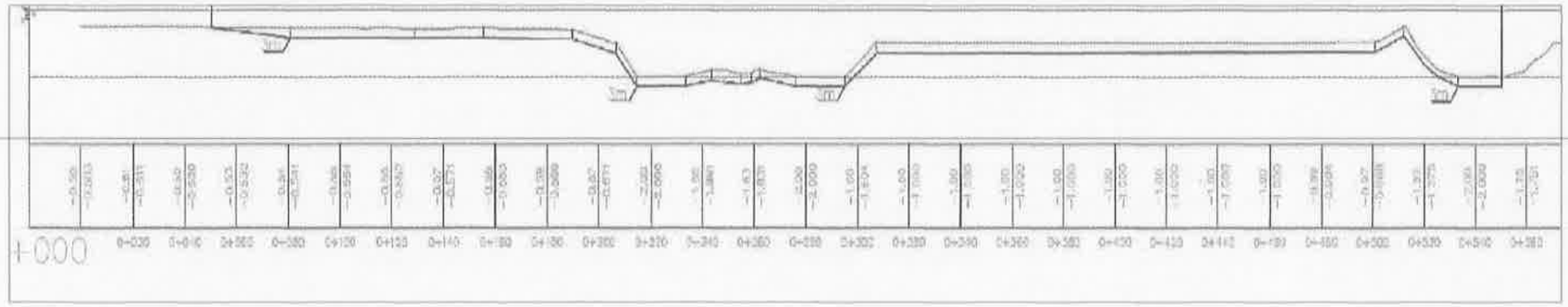
Respuesta 5. A continuación, se presenta en unas tablas información de diseño de las celdas de extracción. y posteriormente se presenta mas información de diseño de como serán las celdas mediante ilustración para cada celda, de topografía y el perfil batimétrico (en rojo) de sedimentos acumulados (grava) en cada celda de extracción y su respectiva sección transversal con la capa de sedimentos depositados (línea en negro) marcando hasta donde se ha calculado extraer, es decir la profundidad (3 mts aproximadamente), a esta profundidad de extracción no se dará afectación del canal del río (parte más profunda del lecho). Lo cual no es intención de este proyecto. Esta información se elaboró basada en datos del estudio hidrogeológico levantado para el proyecto y anexado al EIA, y a la primera respuesta de solicitud de ampliación.

El área que ocupara cada celda es conforme la progresión de las secciones transversales de la misma y que se muestran en cada ilustración.

Coordenadas + Progresivas de las Celdas de Sedimentación						
Celda	Progresiva Inicial (m)	Progresiva Final (m)	Longitud (m)	Separación (m)	Puntos	Coordenadas
1	0+050	0+550	500	0	T1-P1	E:639.458 ; N:1.042.364
					T1-P2	E:639.482 ; N:1.042.381
					T1-P3	E:639.483 ; N:1.042.431
					T1-P4	E:639.360 ; N:1.042.459
					T1-P5	E:639.446 ; N:1.042.486
					T1-P6	E:639.346 ; N:1.042.517
					T1-P7	E:639.358 ; N:1.042.543
					T1-P8	E:639.377 ; N:1.042.565
					T1-P9	E:639.507 ; N:1.042.639
					T1-P9	E:639.543 ; N:1.042.662
					T1-P10	E:639.543 ; N:1.042.662
					T1-P11	E:639.590 ; N:1.042.689
					T1-P12	E:639.474 ; N:1.042.675
					T1-P13	E:639.433 ; N:1.042.646
					T1-P14	E:639.386 ; N:1.042.602
					T1-P15	E:639.357 ; N:1.042.569
					T1-P16	E:639.315 ; N:1.042.543
					T1-P16	E:639.301 ; N:1.042.499
					T1-P17	E:639.310 ; N:1.042.455
					T1-P18	E:639.339 ; N:1.042.432
					T1-P19	E:639.361 ; N:1.042.422
					T1-P20	E:639.414 ; N:1.042.394
					T1-P21	E:639.458 ; N:1.042.364
2	0+1350	0+1950	600	800	T2-P1	E:639.605 ; N:1.043.111
					T2-P2	E:639.612 ; N:1.043.128
					T2-P3	E:639.574 ; N:1.043.147
					T2-P4	E:639.552 ; N:1.043.151
					T2-P5	E:639.470 ; N:1.043.120
					T2-P6	E:639.363 ; N:1.043.122
					T2-P7	E:639.279 ; N:1.043.120
					T2-P8	E:639.254 ; N:1.043.097
					T2-P9	E:639.225 ; N:1.043.072
					T2-P10	E:639.235 ; N:1.043.022
					T2-P11	E:639.263 ; N:1.043.027
					T2-P12	E:639.352 ; N:1.043.059
					T2-P13	E:639.411 ; N:1.043.082
					T2-P14	E:639.433 ; N:1.043.082
					T2-P15	E:639.525 ; N:1.043.115
					T2-P16	E:639.559 ; N:1.043.123
3	0+1800	0+2100	300	250	T3-P1	E:639.226 ; N:1.043.293
					T3-P2	E:639260 ; N:1.043.221
					T3-P3	E:639.286 ; N:1.043.277
					T3-P4	E:639.296 ; N:1.043.341
					T3-P5	E:639.304 ; N:1.043.361
					T3-P6	E:639.371 ; N:1.043.493
					T3-P7	E:639.348 ; N:1.043.506
					T3-P8	E:639.262 ; N:1.043.366
					T3-P9	E:639.258 ; N:1.043.349
					T3-P10	E:639.256 ; N:1.043.299
					T3-P11	E:639.246 ; N:1.043.269
4	0+2300	0+2550	250	200	T4-P1	E:639.557 ; N:1.043.687
					T4-P2	E:639.386 ; N:1.043.696
					T4-P3	E:639.378 ; N:1.043.722
					T4-P4	E:639.371 ; N:1.043.737
					T4-P5	E:639.336 ; N:1.043.831
					T4-P6	E:639.304 ; N:1.043.854
					T4-P7	E:639.255 ; N:1.043.909
					T4-P8	E:639.226 ; N:1.043.888
					T4-P9	E:639.265 ; N:1.043.842
					T4-P10	E:639.295 ; N:1.043.824
					T4-P11	E:639.312 ; N:1.043.784
5	0+2800	0+3250	450	300	T5-P1	E:639.067 ; N:1.043.856
					T5-P2	E:639.031 ; N:1.043.894
					T5-P3	E:638.000 ; N:1.043.875
					T5-P4	E:638.964 ; N:1.043.843
					T5-P5	E:638.915 ; N:1.043.825
					T5-P6	E:638.905 ; N:1.043.815
					T5-P7	E:638.891 ; N:1.043.775
					T5-P8	E:638.810 ; N:1.043.727
					T5-P9	E:638.703 ; N:1.043.672
					T5-P10	E:638.690 ; N:1.043.686
					T5-P11	E:638.661 ; N:1.043.666
					T5-P12	E:638.683 ; N:1.043.654
					T5-P13	E:638.770 ; N:1.043.646
					T5-P14	E:638.809 ; N:1.043.665
					T5-P15	E:638.873 ; N:1.043.722
					T5-P16	E:638.971 ; N:1.043.788



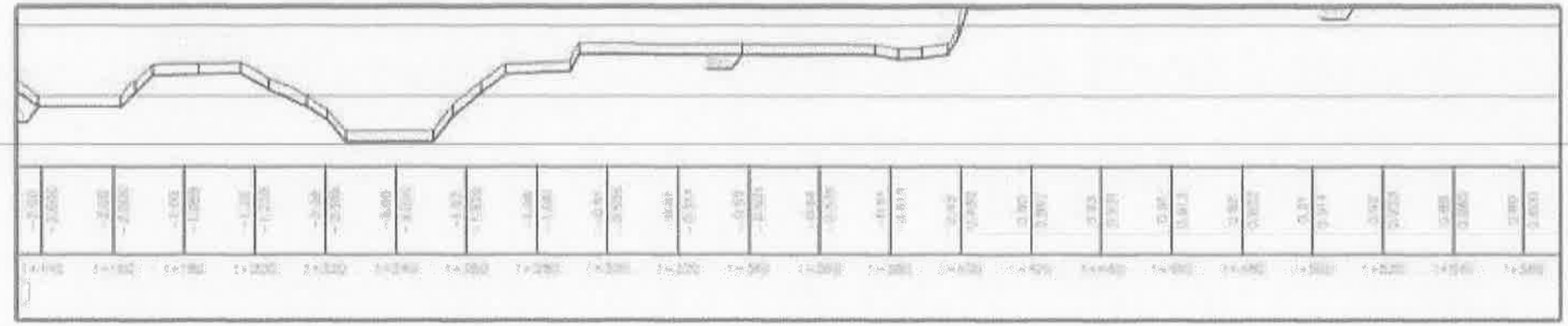
Perfil Celda 1

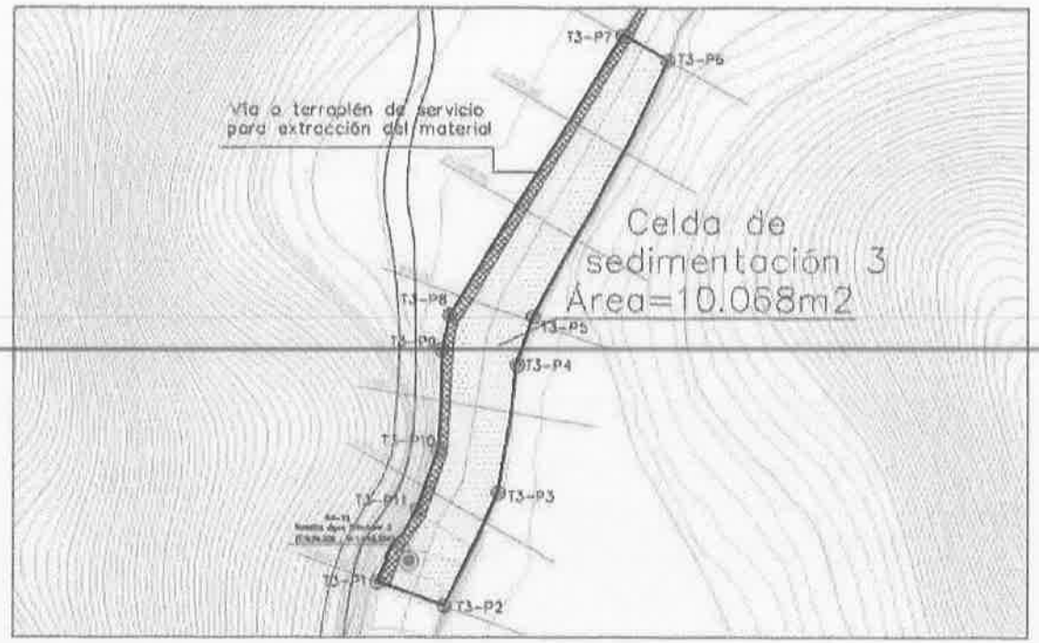


398

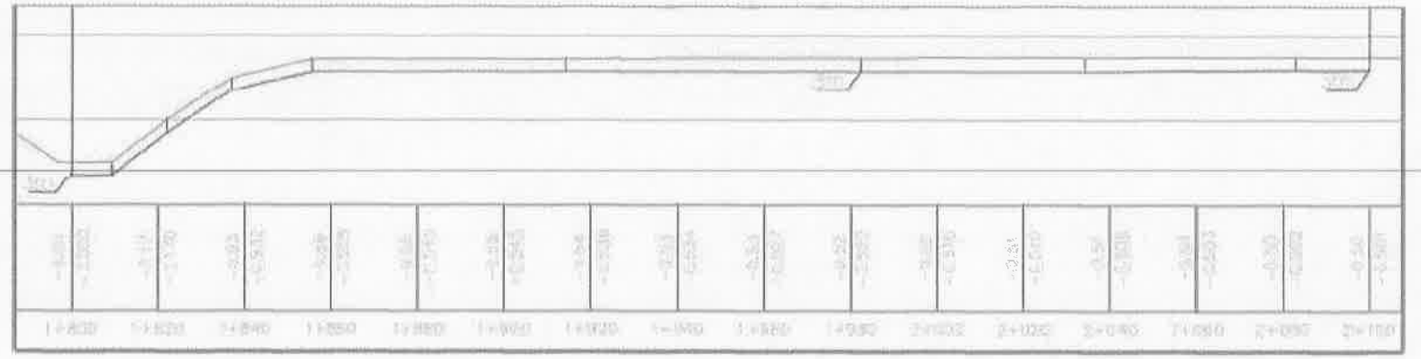


Perfil Celda 2

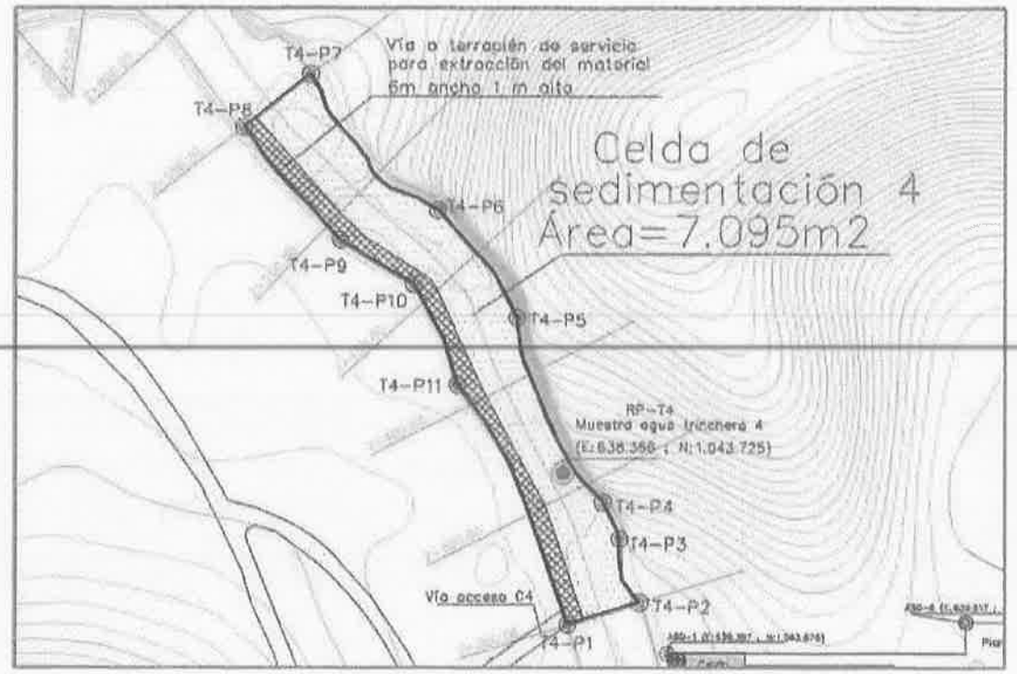




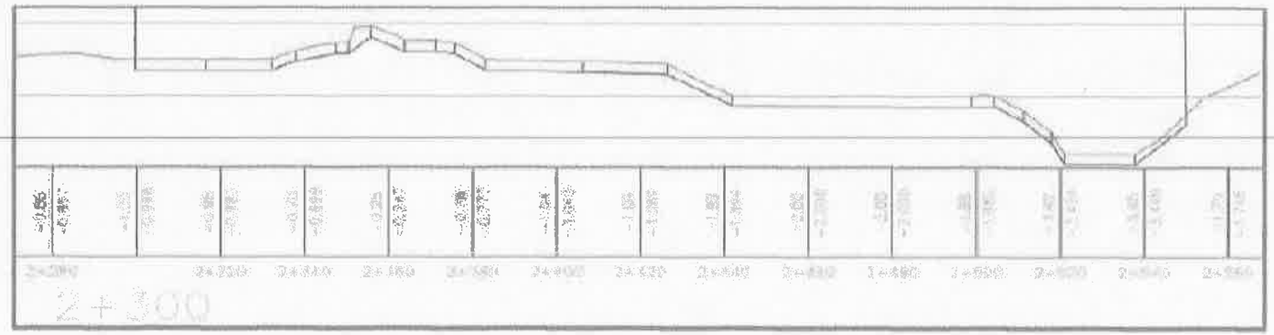
Perfil Celda 3

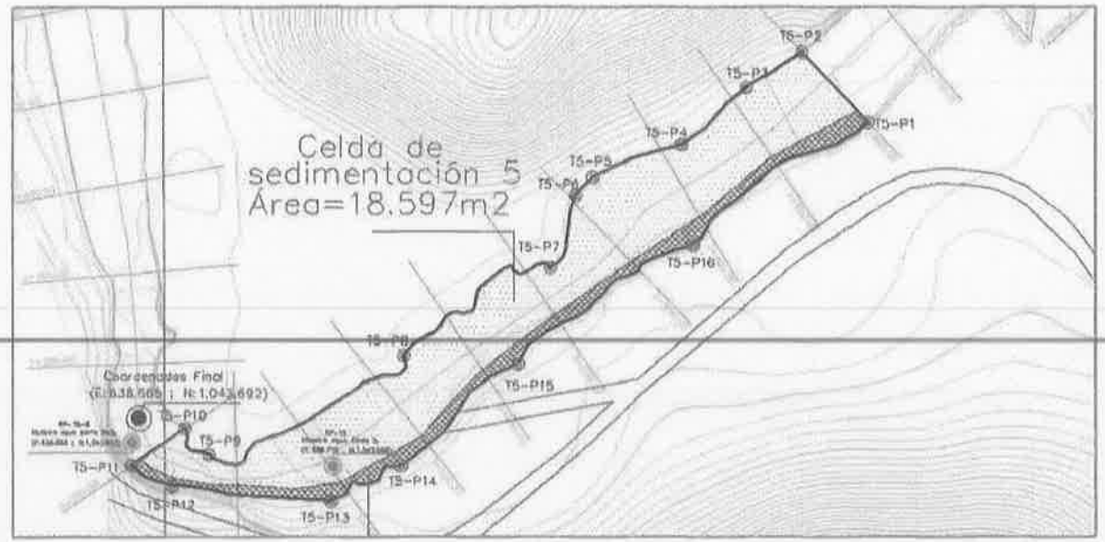


396

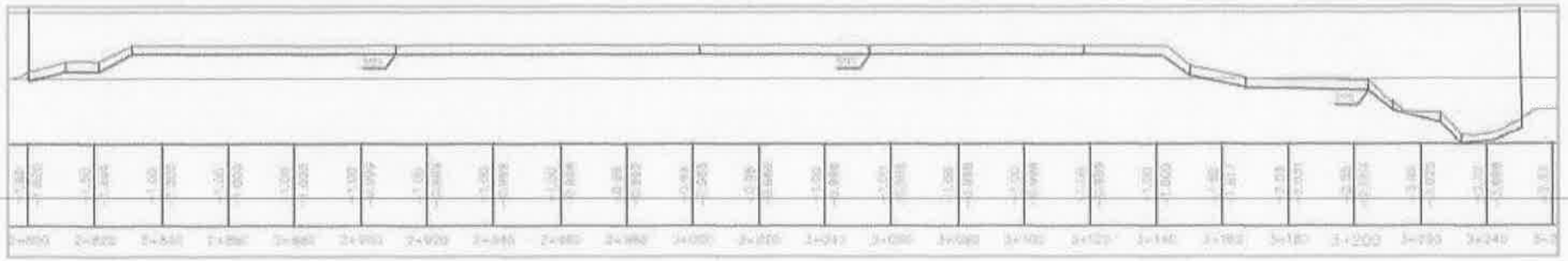


Perfil Celda 4





Perfil Celda 5



394

Función de las celdas

Respuesta . La función de las celdas de extracción es darle espacio de acomodo a todo el material que la propia dinámica hidrogeológica del río deposita y se acumula cada cierto tiempo material a dicha profundidad.

Con base en las granulometrías estudiadas el estudio Hidraulico-Hidreogeologico se tiene que el río piedras ha depositado altos porcentajes de sedimentos tamaño conglomerados de gravas, guijarros y peñones, lo que indica que es un drenaje capaz de generar la energía necesaria para mover, trasportar y depositar granos o clastos gruesos y por supuesto arena. La alta energía indicaría además que tiene la capacidad de reposición a corto plazo de los sedimentos que se remuevan del canal, con el fin de conformarlo por medio de limpieza y desazolve, con un diseño amplio, en el cual se puedan acomodar los sedimentos recientes.

Modelamiento de llanuras de inundación

Respuesta. Se anexa documento sobre modelamiento de llanuras de inundación con de periodos de crecidas solicitados.

Protocolo de contención y remoción en caso de derrames y protocolo de inundacion

Respuesta. Se anexa lo solicitado

Método de Extracción en seco

Respuesta. Se anexa metodología a implementar para satisfacer lo solicitado, dimensiones de diseño, y consideraciones de lo que procederá en crecidas .

ANEXOS

- Anuencia debidamente notariada
- Cédula de firmante
- Registro de Propiedad de Finca
- Registro de Sociedad
- Caracterización Vegetal e Inventario Forestal
- Diseño de Celdas (Solicitud de Ampliación 5)
- Modelo Hidráulico de Crecidas (100, 50 y 10 años)
- Procedimiento de Atención de Derrames de Hidrocarburos
- Protocolo de Respuesta en caso de Inundación
- Método para extracción en seco

391

Panamá, 10 de Noviembre de 2023

MINISTERIO DE AMBIENTE
Ciudad

Yo, Richard Alan Dowell varón mayor de edad, con domicilio en Colon, corregimiento de Sabanitas, lugar poblado de Santa Rita Arriba, portador de la cédula de identidad personal número 3-714-141 , representante legal de Hacienda Mercedes, S.A., titular de la finca inscrita en el Registro Público bajo los siguientes datos registrales: Finca 2069, código de ubicación 3305, por este medio estoy anuente y tengo conocimiento que el proyecto **EXTRACCION DE MINERAL NO METALICO, GRAVA DE EL RIO PIEDRA SOLAMENTE** se ejecutara frente a los predios de mi propiedad, **y que el promotor de este proyecto es AGREGADOS Y MINERALES RIO PIEDRA S.A**, sociedad anónima, organizada de acuerdo con las leyes de la República de Panamá, y representada legalmente por **Nivia Isabel Quirós Castillo de Calvo** con cédula de identidad personal **No. 2-68-153.**

Richard Alan Dowell
ced: 3-714-141

Nivia Isabel Quirós Castillo de Calvo
ced:2-68-153

NOTARÍA SEXTA DEL CIRCUITO DE PANAMÁ ★ PANAMÁ, REP. DE PANAMÁ ★ R.C.S. 5

Yo, LIC. RAÚL IVÁN CASTILLO SANJUR, Notario Público Sexto del Circuito de Panamá, con Cédula No. 4-157-725

CERTIFICO:

Que dada la certeza de la identidad de la (s) personas (s) que firma (firmaron) el presente documento, su (s) firma (s) es (son) auténtica (s) (Art, 1736 C.C. Art 835 C.J.) En virtud de Identificación que se me presentó

Panamá, 07 DEC 2023

Testigos

LIC. RAÚL IVÁN CASTILLO SANJUR
Notario Público Sexto

NOTARÍA SEXTA DEL CIRCUITO DE PANAMÁ ★ PANAMÁ, REP. DE PANAMÁ ★ R.C.S.

17

REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL



Richard Alan
Dowell Boggs

NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 07-OCT-1957
LUGAR DE NACIMIENTO: COLÓN, COLÓN
SEXO: M TIPO DE SANGRE:
EXPEDIDA: 18-DIC-2013 EXPIRA: 18-DIC-2023

3-714-141

Richard A. Dowell

Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: TUARE JOHNSON ALVARADO
FECHA: 2023.12.07 18:27:31 -05:00
MOTIVO: INFORME
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

ENTRADA 490974/2023

QUE HACIENDA MERCEDES, S.A., ES PROPIETARIA DE LA FINCA 2069 INSCRITA AL FOLIO 330 DEL TOMO 173, ACTUALIZADA CON CODIGO DE UBICACION 3305, DE LA SECCION DE PROPIEDAD, PROVINCIA DE COLON.

UBICACION:CONSISTE EN TERRENO SITUADO EN EL CORREGIMIENTO MARIA CHIQUITA, DISTRITO DE PORTOBELO, PROVINCIA DE COLON.

SUPERFICIE:15HECT 6200M2

VALOR DE VENTA:B/.2,000.00.

NO CONSTAN GRAVAMENES INSCRITOS VIGENTES A LA FECHA

ESTA FINCA ESTA SUJETA A LO QUE ESTABLE EL ARTICULO 215 DEL CODIGO FISCAL
FECHA DE REGISTRO: 20040913 13:12:10.9GIPA

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS EN PROCESO

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA JUEVES, 7 DE DICIEMBRE DE 2023 6:20 P. M. , POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.

Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: GLADYS EVELIA JONES CASTILLO
FECHA: 2023.12.11 11:06:21 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

Gladys E Jones

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

491704/2023 (0) DE FECHA 11/12/2023

QUE LA SOCIEDAD

HACIENDA MERCEDES S.A.
TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA
SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 352687 (S) DESDE EL VIERNES, 30 DE OCTUBRE DE 1998
- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: ANGELICA VARINA BERTOLI LAWSON
SUSCRIPTOR: IRIS ROSA POLANCO PINO

DIRECTOR: HARRY WINSHIP DOWELL
VICEPRESIDENTE: HARRY WINSHIP DOWELL
SECRETARIO: RICHARD ALAN DOWELL
DIRECTOR / PRESIDENTE: RICHARD ALAN DOWELL
DIRECTOR / TESORERO: ALBERT CLAY DOWELL

AGENTE RESIDENTE: GLOBAL LAW FIRM

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:
LA REPRESENTACION LEGAL LA TENDRA EL PRESIDENTE Y EN SUS FLATAS, ABSOLUTAS O TEMPORALES , LO SERA EL VICEPRESIDENTE.

- QUE SU CAPITAL ES DE 10,000.00 DÓLARES AMERICANOS
EL CAPITAL SOCIAL INICIAL DE LA SOCIEDAD ES LA SUMA DE DIEZ MIL DOLARES (US$10,000.00) MONEDA DE CURSO LEGAL DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA, DIVIDIDO EN CIEN (100) ACCIONES COMUNES NOMINATIVAS O AL PORTADOR Y DE UN VALOR NOMINAL DE CIEN DOLARES (US$100.00) CADA UNA.

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA
- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ , PROVINCIA PANAMÁ

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.

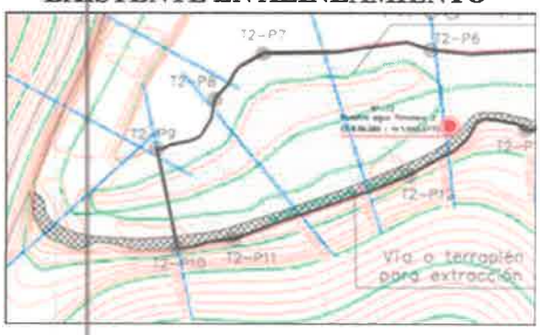
EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL LUNES, 11 DE DICIEMBRE DE 2023A LAS 11:05 A. M.. NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404371360

Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: DBDC0BC3-3677-41CE-88C1-84638A1BDD7B
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

REPÚBLICA DE PANAMÁ

CARACTERIZACION VEGETAL E INVENTARIO FORESTAL DE LA BARRA DE SEDIMENTOS

EXISTENTE EN ALINEAMIENTO



Del Proyecto:

EXTRACCION DE MINERAL NO METALICO, GRAVA DE RÍO

Río Piedra, límite entre Corregimientos de María Chiquita y Portobelo cabecera, Distrito de Portobelo, Provincia de Colon

Promotor:

AGREGADOS Y MINERALES RÍO PIEDRA S.A.

Aldo J. Córdoba C.
Forestal 006-2013
CONSEJO TECNICO NACIONAL DE AGRICULTURA
ALDO J. CORDOBA C.
LIC. EN ING. EN CIENCIAS
IDONEIDAD 5,311-05

Octubre -2023

7.0 COMPONENTE BIOLOGICO

7.1 CARACTERISTICAS DE LA FLORA

La caracterización de la flora que se observa en la barra de sedimentos acumulados en el área de extracción del proyecto celda 2, es bastante sencilla debido principalmente a la poca cantidad de especies presentes en el mismo, tanto de especies arbóreas como de arbustos y hierbas. La superficie que ocupa este islote es de 6,400 m^2 (o sea, 0.64 ha).

Esta barra de sedimentos se compone principalmente de especies de rápido crecimiento asociadas a márgenes de ríos, entre las cuales se observan el higuerón (*Ficus insipida*, Moraceae) y el guabito de río (*Zigia longifolia*, Fabaceae), siendo estas dos las más frecuentes o comunes, seguidas por el guarumo (*Cecropia peltata*, Urticaceae). Mientras que, se observan otras especies arbóreas con un solo individuo como lo son el guácimo colorado (*Luehea semmannii*, Malvaceae), tinecu (*Schizolobium parahyba*, Fabaceae) y espavé (*Anacardium excelsum*, Anacardiaceae). Un aspecto interesante de mencionar es que las especies más frecuentes (higuerón y guabito de rio), la mayoría de los individuos se ubican generalmente en los márgenes de esta barra de sedimentos (aunque pueden observarse algunos individuos en la parte central), y esta situación ha beneficiado en la permanencia de esta barra, al amarrar el suelo sus raíces (evitar la erosión), ante la corriente de crecidas que presenta este río. Mientras que las otras tres especies se ubican en el centro donde la acumulación de sustrato (suelo franco arenoso) depositado allí por las crecidas del rio, es notorio y ha permitido que estas especies se establezcan allí y a diferencia de las riberas de esta área que en su mayor parte son rocosas.

Si bien en el párrafo anterior, se establece que se observan solamente 6 especies arbóreas como tales; sin embargo, durante el reconocimiento se pudieron observar algunas otras especies arbóreas, pero en estado juvenil las cuales no sobrepasaban los 3 metros de altura y los diámetros no sobrepasan los 5 centímetros, entre las cuales podemos mencionar el cagajón (*Zuelania guidonea*, Salicaceae), poma rosa (*Syzigium jambos*, Myrtaceae), membrillo (*Gustavia superba*, Lecythidaceae), gorgojero (*Cupania latifolia*, Sapindaceae), jobo (*Spondias mombin*, Anacardiaceae), sangrillo (*Croton billbergianus*, Euphorbiaceae), malagueto de montaña (*Xylopia macrantha*, Annonaceae), cucua (*Poulsenia armata*, Moraceae) y el harino (*Andira inermis*, Fabaceae).

En cuanto a las especies de habito arbustivo tenemos que son pocas si excluimos aquellos individuos de especies arbóreas en estado juvenil (las enlistadas en el párrafo anterior), entre las cuales podemos mencionar el hinojo (*Piper imperiale*, Piperaceae), camaroncito (*Hirtella racemosa*, Chrysobalanaceae), *Solanum* sp. (Solanaceae), oreja de mula (*Miconia impetiolaris*, Melastomataceae), gusanillo o hinojo (*Piper marginatum*, Piperaceae) y *Myriocarpa longipes* (Urticaceae), así como otras dos especies de gusanillo (*Piper* sp., Piperaceae), que a diferencia de las dos anteriores que alcanzan alturas por arriba de los 3 metros, estas no sobrepasan el metro de altura.

Con respecto a las especies de flora con habito de hierbas e puede indicar que son escasas en cuanto a cantidad, pero no así en cuanto a cobertura del piso de esta barra de sedimentos.

Entre las hierbas más grandes están la palma sombrero (*Carludovica palmata*, Cyclantaceae), otoe lagarto (*Dieffenbachia longispatha*, Araceae), platanillo (*Heliconia latispatha*, Heliconiaceae), paja blanca (*Saccharum spontaneum*, Poaceae), bijao (2 especies, *Calathea crotalifera* y *Calathea marantifolia*. Marantaceae) y *Asclepias curassavica* (Apocynaceae).

De allí que sumando las diferentes especies que se reportan, se tiene un total de 30 especies, las cuales se distribuyen en 21 familias.

Lista No.1
Especies de Flora reportadas dentro del área de estudio, barra de sedimentos en celda de extracción del proyecto.

Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Importancia Económica
Anacardiaceae	Anacardium excelsum	Espavé	Maderable
	Spondias mombin	Jobo	Frutal
Annonaceae	Xylopia macrantha	Malagueto de montaña	Leña
Apocynaceae	Asclepias curassavica		
Araceae	Dieffenbachia longispatha	Otoe lagarto	
	Philodendron hederaceum	Filodendro	
Arecaceae	Elaeis guinensis	Corocito	Construcción de ranchos
Chrysobalanaceae	Hirtella racemosa	Camaroncito	
Euphorbiaceae	Croton billbergianus	Sangrillo	
Fabaceae	Andira inermis	Harino	
Fabaceae	Schizolobium parahyba	Tinecú	Maderable
Fabaceae	Zygia longifolia	Guabito de río	
Heliconiaceae	Heliconia latispatha	Platanillo	Ornamental
Lecythidaceae	Gustavia superba	Membrillo	
Malvaceae	Luehea seemannii	Guácimo colorado	Leña
Marantaceae	Calathea crotalifera	Bijao	
	Calathea marantifolia	Bijao	
Melastomataceae	Miconia impetiolaris	Oreja de mula	
Moraceae	Ficus insipida	Higuerón	
	Poulsenia armata	Cucúa	
Myrtaceae	Syzigium jambos	Poma rosa	Frutal
Piperaceae	Piper imperiale	Hinojo	
Piperaceae	Piper marginatum	Hinojo	Medicinal
Piperaceae	Piper sp.	Hinojo	
Poaceae	Saccharum spontaneum	Paja blanca	
Salicaceae	Zuelania guidonea	Glucajón	
Sapindaceae	Cupania latifolia	Gorgojero	
Solanaceae	Solanum sp.		
Urticaceae	Cecropia peltata	Guarumo	
Urticaceae	Myriocarpa longipes		

Fuente: Trabajo de campo. Rio Piedra, Colon. Octubre 2023.

METODOLOGIA

Al ser el área de estudio relativamente pequeña (0.64 ha) y con una vegetación característica de bosque secundario joven, podemos decir que, el trabajo de campo consistió en la observación completa y de manera directa de toda la flora y la vegetación de esta barra de sedimentos.

Esta técnica (Pie a Pie) consiste en recorrer el área y anotar todas las especies de flora que se van observando a lo largo del recorrido que se hace por toda el área en estudio, así como ir midiendo el diámetro a la altura del pecho, fuste y altura total del individuo para lo relacionado con el inventario forestal.

El trabajo de campo, se complementa con una revisión y consultas bibliográficas, libros y Claves de Taxonomía Botánica. Sin embargo, como la vegetación consiste de especies de bosque secundario joven, las cuales son fácilmente reconocibles en el campo, por lo que hasta cierto punto no hubo necesidad de utilizar claves taxonómicas.

Para las tomas de coordenadas geográficas, se utilizó un GPS (Sistema de posicionamiento global) marca Garmin, modelo 60 csx, y materiales varios para las anotaciones, como libreta de campo impermeable, lápices, pilotos, bolsas de colecta etc.

7.1.1. CARACTERIZACION VEGETAL E INVENTARIO FORESTAL

CARACTERIZACION VEGETAL

En cuanto a la caracterización de la vegetación tenemos que indicar de primera mano que la vegetación existente en esta barra de sedimentos es similar a lo largo y ancho del mismo, con básicamente dos especies dominando la vegetación, el higuerón (*Ficus insipida*, Moraceae) y el guabito de río (*Zygia longifolia*, Fabaceae), seguidas por el guarumo (*Cecropia peltata*, Urticaceae). Adicional a estas tres especies se observan otras tres especies arbóreas con un solo individuo, el tinecu (*Schizolobium parahyba*, Fabaceae), espavé (*Anacardium excelsum*, Anacardiaceae) y el guácimo colorado (*Luehea seemannii*, Malvaceae).

Un aspecto interesante de mencionar para esta área con respecto a la vegetación es que las especies observadas en la misma, son similares a las observadas en tierras firme. Por otro lado, lo que ha permitido que este sitio conserve su superficie y es que sus especies más frecuentes (higuerón y guabito de rio), se ubican generalmente en los márgenes de la misma (aunque pueden observarse algunos individuos en la parte central del mismo), situación que ha provocado que las raíces de estas especies resistan la fuerza de las crecidas del río Piera.

La vegetación se compone principalmente de especies de bosque húmedo tropical, por su ubicación en la provincia de Colón la cual tiene una alta precipitación, aun en la estación seca. Se pueden observar o diferencia fácilmente tres estratos: el primero conformado por las especies arbóreas arriba mencionadas, las cuales llegan a tener alturas que oscilan entre los 12 y 20 metros y con diámetros a la altura del pecho (dap), por arriba de los 20 cm hasta

los 80 centímetros; el segundo estrato, se ubica muy pero muy por debajo del primero, cuando solamente llega a medir no más de 3 metros de altura y los troncos de los mismos no sobrepasan los 5 centímetros. La gran mayoría de las especies que conforman estos estratos son elementos juveniles de especies arbóreas y pocos son las especies arbustivas como tales. Estas especies arbustivas y aquellas arbóreas en estado juvenil se ubican principalmente en la parte central donde el sustrato es rico en nutrientes, debido a la deposición por las crecidas del río.

La cobertura del área corresponde en su mayor parte de vegetación arbórea, la cual comprende un 55%, seguida por vegetación herbácea con un 25 % y área sin vegetación que corresponde a cursos viejos del rio con un 20%.

Algunas de las especies observadas en este estrato que podemos mencionar y que corresponden a especies arbóreas en estado juvenil, están el membrillo (*Gustavia superba*, Lecythidaceae), sangrillo (*Croton billbergianus*, Euphorbiaceae), cagajón (*Zuelania guidonea*, Salicaceae), cucua (*Poulsenia armata*, Moraceae), poma rosa (*Syzigium jambos*, Myrtaceae), gorgojero (*Cupania latifolia*, Sapindaceae), malagueto de montaña (*Xylopia macrantha*, Annonaceae), jobo (*Spondias mombin*, Anacardiaceae),y el harino (*Andira inermis*, Fabaceae). Mientras que aquellas de habito arbustivo que se observaron están: el hinojo (*Piper imperiale*, Piperaceae), oreja de mula (*Miconia impetiolaris*, Melastomataceae), gusanillo o hinojo (*Piper marginatum*, Piperaceae), camaroncito (*Hirtella racemosa*, Chrysobalanaceae), y *Myriocarpa longipes* (Urticaceae).

Mientras que, en el estrato inferior se observan especies herbáceas que no sobrepasan el metro de altura y son meramente de habito herbáceo, entre las especies observadas podemos mencionar las hierbas más grandes o de mayor altura como la palma sombrero (*Carludovica palmata*, Cyclantaceae), otoe lagarto (*Dieffenbachia longispatha*, Araceae) y el platanillo (*Heliconia latispatha*, Heliconiaceae), bijao (2 especies, *Calathea crotalifera* y *Calathea marantifolia*. Marantaceae).

INVENTARIO FORESTAL

Con base en el estudio florístico se puede rápidamente establecer que el area carece de especies de importancia económica desde el punto de vista forestal, en donde se observaron solo dos especies, el espavé (*Anacardium excelsum*) y el tinecu (*Schizolobium parahyba*). De estas dos especies solo se midieron un individuo de cada una.

Los resultados de las mediciones en campo hechas en el sitio indica que se midieron un total de 49 individuos, de los cuales 26 corresponden a el higuerón (*Ficus insipida*), 15 corresponden al guabito de río (*Zygia longifolia*), 5 al guarumo (*Cecropia peltata*) y tres especies con un solo individuo (tinecu, *Schizolobium parahyba*; espave, *Anacardium excelsum* y guácimo colorado, *Luehea seemannii*).

De manera general se puede establecer que los diámetros para estas especies oscilan entre los 22 y 80 centímetros, siendo los diámetros más anchos los medidos a los individuos de higuerón, exceptuando el espavé y el tinecú con unos diámetros de 49.1cm y 56.1 cm respectivamente.

Por lo que con base en las observaciones de campo realizadas se puede establecer que la cantidad de individuos del inventario forestal levantado es relativamente baja, considerando 59 tallos con diámetro superior a 20 dap en 0.64 hectárea. Y si extrapolamos estos datos para 1 hectárea resultaría solamente 92 tallos. A continuación, se presentan los datos obtenidos en el inventario forestal (Cuadro No. 1).

Cuadro No 1. Datos del Inventario Forestal realizado en la barra de sedimentos en área de extracción del proyecto. Río Piedra, Provincia de Colón.

No.	Nombre Común	Nombre Científico	DAP (cm)	Altura comercial	Volumen comercial	Altura total
1	Higuerón Rama 1	Ficus insipida	0.556	2.0	0.2914	16
	Rama 2	Ficus insipida	0.672	2.0	0.4256	16
	Rama 3	Ficus insipida	0.613	1.5	0.2656	16
	Rama 4	Ficus insipida	0.464	3.0	0.3044	16
	Rama 5	Ficus insipida	0.423	2.0	0.1686	16
2	Higuerón	Ficus insipida	0.405	3.0	0.2319	15
3	Higuerón	Ficus insipida	0.346	4.0	0.2257	14
4	Higuerón	Ficus insipida	0.441	3.0	0.2749	14
5	Higuerón	Ficus insipida	0.398	2.5	0.1866	14
6	Higuerón	Ficus insipida	0.342	2.5	0.1378	13
7	Higuerón	Ficus insipida	0.387	2.0	0.1412	14
8	Guabito de río	Zygia longifolia	0.264	1.8	0.0591	10
9	Higuerón	Ficus insipida	0.415	6.0	0.4870	15
10	Higuerón	Ficus insipida	0.316	2.0	0.0941	14
11	Guarumo	Cecropia peltata	0.254	5.0	0.1520	14
12	Higuerón	Ficus insipida	0.734	3.0	0.7617	15
13	Guabito de río	Zygia longifolia	0.247	2.5	0.0719	12
	Rama 2	Zygia longifolia	0.290	2.0	0.0793	12
	Rama 3	Zygia longifolia	0.220	1.8	0.0411	12
14	Guabito de río	Zygia longifolia	0.231	3.0	0.0754	15
	Rama 2	Zygia longifolia	0.331	3.5	0.1807	15
15	Guabito de río	Zygia longifolia	0.254	1.5	0.0456	12
16	Guabito de río	Zygia longifolia	0.283	2.5	0.0944	13
17	Guabito de río	Zygia longifolia	0.269	1.6	0.0546	12
	Rama 2	Zygia longifolia	0.261	1.5	0.0482	12
	Rama 3	Zygia longifolia	0.227	1.4	0.0340	12
18	Higuerón	Ficus insipida	0.584	4.0	0.6429	20
19	Higuerón	Ficus insipida	0.683	2.0	0.4397	15
20	Espavé	Anacardium excelsum	0.491	3.0	0.3408	18

No.	Nombre Común	Nombre Científico	DAP (cm)	Altura comercial	Volumen comercial	Altura total
21	Higuerón	Ficus insipida	0.392	6.0	0.4345	12
22	Higuerón	Ficus insipida	0.504	3.0	0.3591	20
23	Higuerón	Ficus insipida	0.237	4.0	0.1059	15
24	Higuerón	Ficus insipida	0.443	2.5	0.2312	14
25	Guácimo colorado	Luehea seemannii	0.537	2.5	0.3397	18
26	Higuerón	Ficus insipida	0.435	3.5	0.3121	14
27	Higuerón	Ficus insipida	0.958	3.0	1.2975	20
28	Guabito de río	Zygia longifolia	0.402	3.0	0.2285	14
29	Higuerón	Ficus insipida	0.464	2.0	0.2029	11
30	Guabito de río	Zygia longifolia	0.382	2.5	0.1719	14
31	Tinecú	Schizolobium parahyba	0.561	10.0	1.4831	22
32	Guabito de río	Zygia longifolia	0.373	2.8	0.1836	15
33	Higuerón	Ficus insipida	0.352	3.0	0.1752	14
34	Higuerón	Ficus insipida	0.324	3.0	0.1484	14
35	Higuerón	Ficus insipida	0.262	4.0	0.1294	12
36	Higuerón	Ficus insipida	0.284	4.0	0.1520	14
37	Higuerón	Ficus insipida	0.347	5.0	0.2837	15
38	Higuerón	Ficus insipida	0.383	1.5	0.1037	15
39	Higuerón	Ficus insipida	0.382	1.8	0.1238	12
40	Guabito de río	Zygia longifolia	0.361	4.0	0.2456	12
41	Guabito de río	Zygia longifolia	0.392	2.5	0.1810	12
42	Guabito de río	Zygia longifolia	0.411	2.0	0.1592	12
43	Guabito de río	Zygia longifolia	0.430	2.0	0.1743	15
44	Guabito de río	Zygia longifolia	0.380	1.4	0.0953	12
45	Guabito de río	Zygia longifolia	0.421	1.6	0.1336	12
46	Guarumo	Cecropia peltata	0.321	5.0	0.2428	12
47	Guarumo	Cecropia peltata	0.284	4.0	0.1520	12
48	Guarumo	Cecropia peltata	0.256	4.0	0.1235	12
49	Guarumo	Cecropia peltata	0.306	5.0	0.2206	12
			0.396	**3.0**	**14.5499**	**14**

Fuente: Trabajo de campo. Rio Piedra, Colon. Octubre 2023.

Los datos que se presentan en el cuadro anterior indican que en esa superficie (0.64 hectárea), se obtuvo un volumen cubico de madera de 14.55 metros cúbicos, que a nuestra consideración concluimos que no se dan especies de vocación forestal. Adicional a este dato, los promedios para el dap indican aproximadamente unos 40 centímetros, mientras que los promedios para los fustes es de 3 metros.

7.1.2. INVENTARIO DE ESPECIES EXOTICAS, ENDEMICAS Y EN PELIGRO DE EXTINCION.

Con base en los criterios que se utilizan para definir una especie en un elemento especial de conservación, Especies con rango prioritarios de Conservación (Rango Global, Rango Nacional, Especies Endémicas, especies consideradas en la Categoría de CITES, y las Especies registradas en La Lista Roja de la UICN, y utilizando la Resolución de La Autoridad Nacional del Ambiente, AG – 0051-2008 "Por lo cual se reglamenta lo relativo a las especies de flora y fauna amenazadas y en peligro de extinción y se dictan otras disposiciones."

Los resultados obtenidos en este sitio de estudio, indican que las especies vegetales presentes son especies nativas, y solo se observaron como especies introducidas o exóticas la paja blanca (*Saccharum spontaneum*, Poaceae) y la pomarrosa (*Syzigium jambos*, Myrtaceae).

BIBLIOGRAFIA

ANAM. 2008. (Autoridad Nacional del Ambiente). Resolución AG-0051-2008 *"Por la cual se reglamenta lo relativo a las especies de fauna y flora amenazadas y en peligro de extinción y se dictan otras disposiciones.*

Correa, M,. 2004 Catálogo de Las Plantas Vasculares. Universidad de Panamá y el Instituto de Investigaciones Tropicales Smithsonian (STRI), Impreso en Bogotá, Colombia.

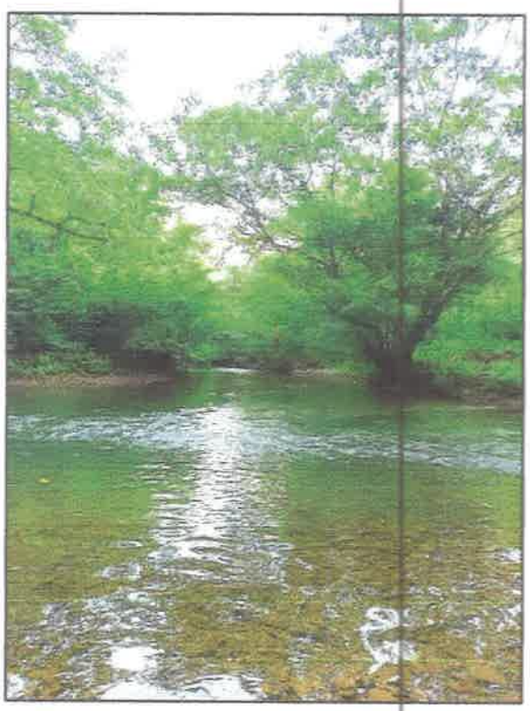
CITES. 1973-2010. (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies de Flora y Fauna). htpp:// www.Cites.org/search

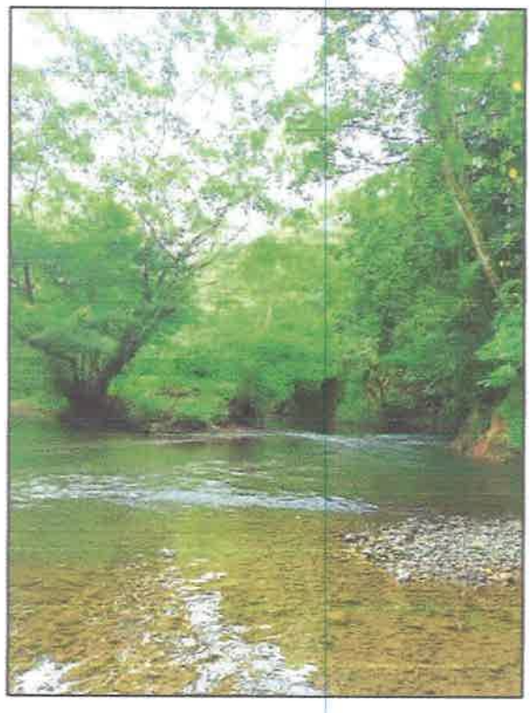
Mass P. J. M. & Westra L. Y., 1998. Familias de plantas Neotropicales. A.R.G..Ganther Verley Vadez. Liechtenstein, Holanda.

Tosí, J. A. 1971. Inventario y Demostraciones Forestales, Panamá, Zonas de Vidas-Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Roma, Italia.

UICN. 2010. (Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza). Red List of threatened species. Version 2010. http://www.iucnredlist.org/search

ANEXO FOTOGRAFICO







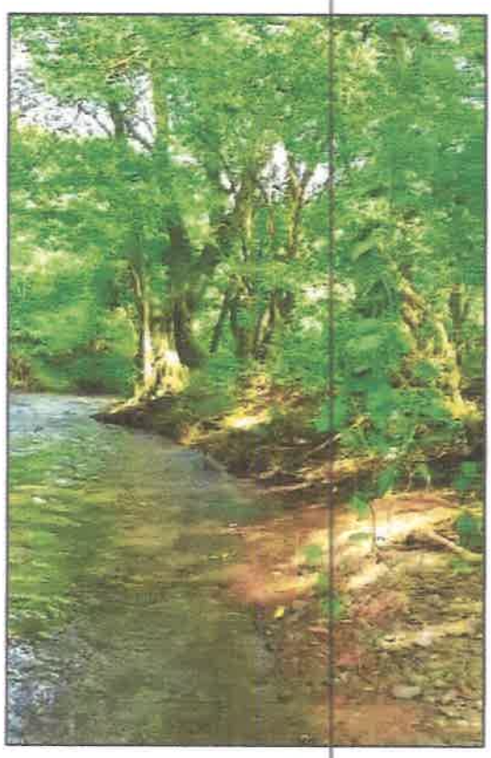


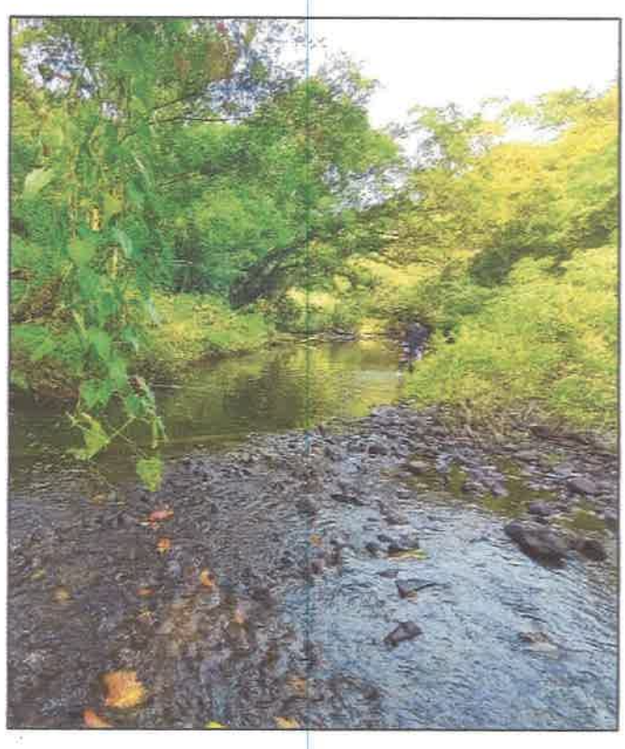






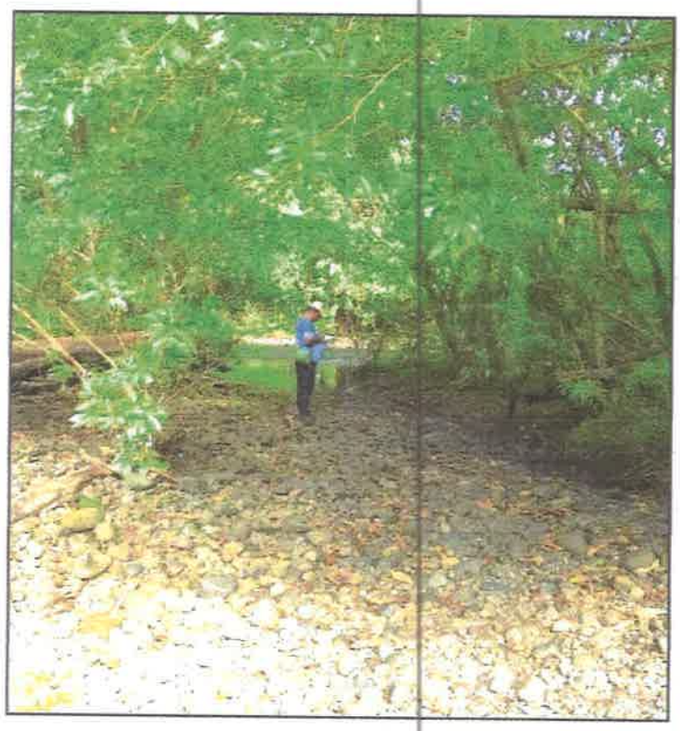


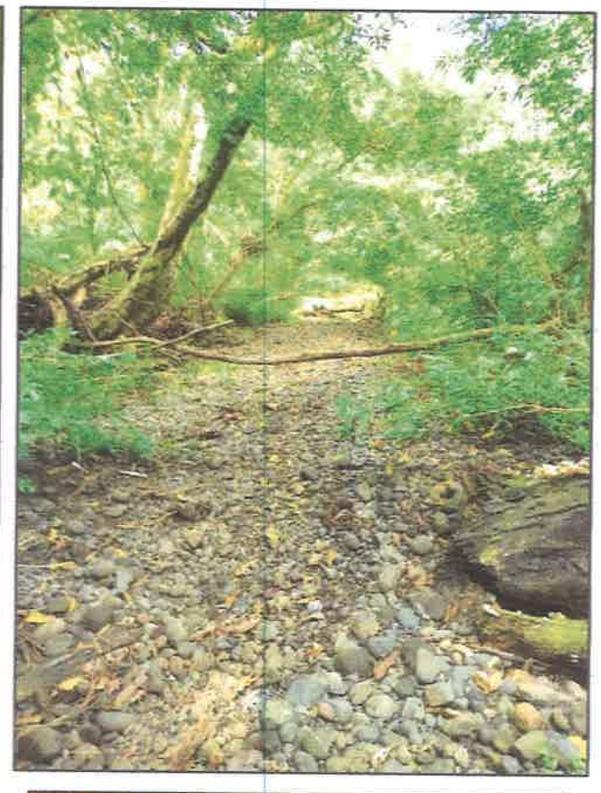
















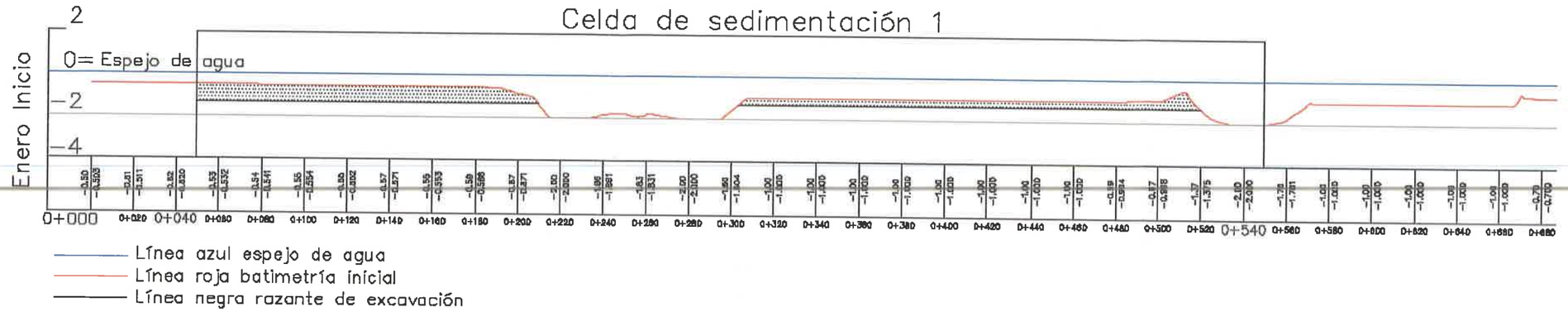
Solicitud de Ampliación 5: Diseño de Celdas

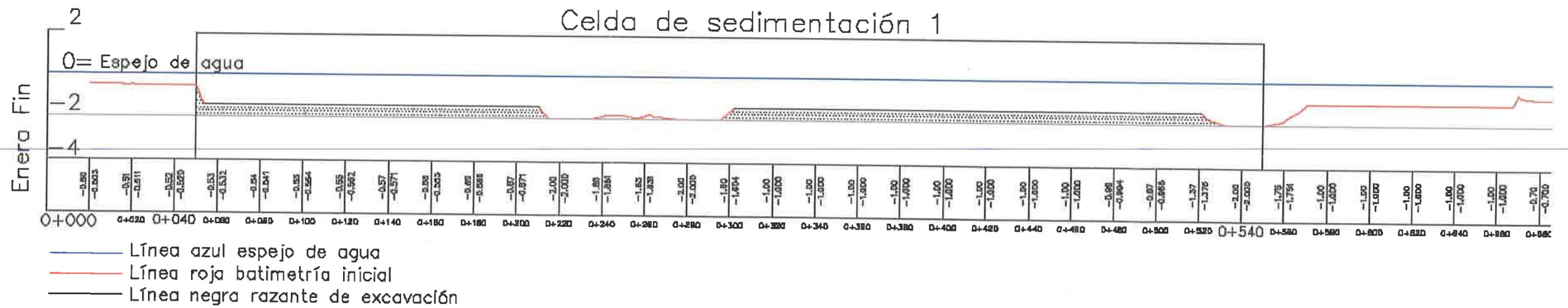
[2D Wireframe]

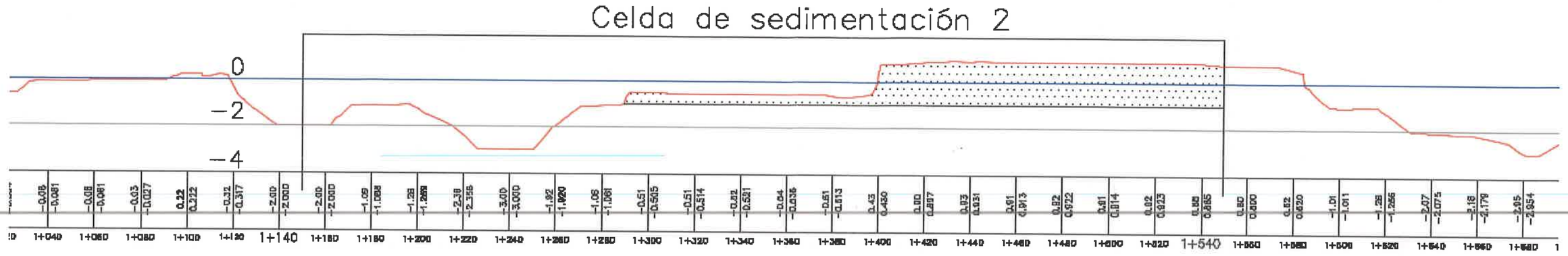
Cronograma de Extracción Celdas de Sedimentación					
Mes	Celda				
	1	2	3	4	5
Enero					
Febrero					
Marzo					
Abril					
Mayo					
Junio					
Julio					
Agosto					
Septiembre					
Octubre					
Noviembre					
Diciembre					

Trinchera	1	2	3	4	5
N° Rotación	3	3	2	2	2

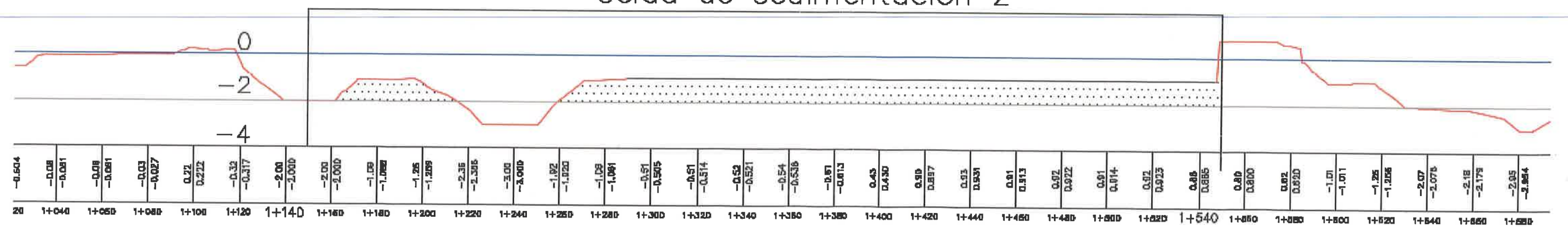
Dragalina 1

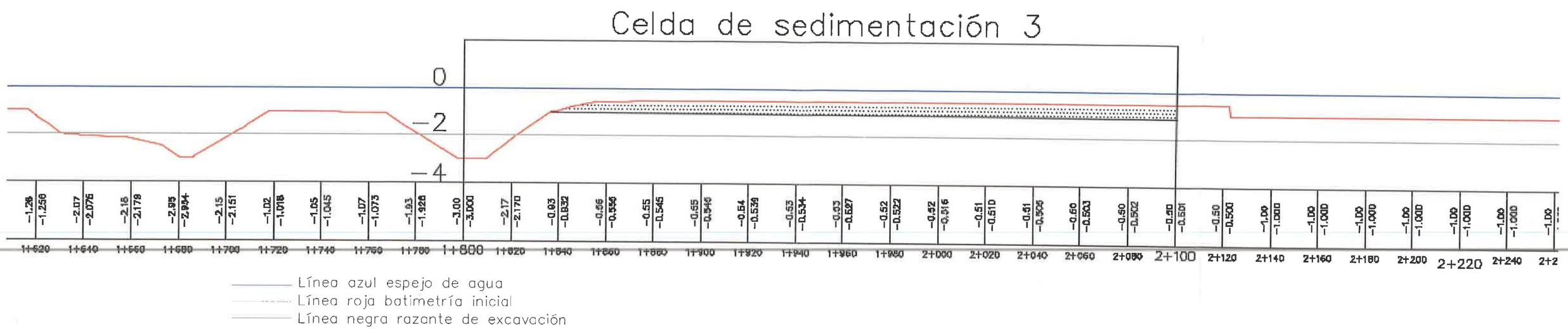




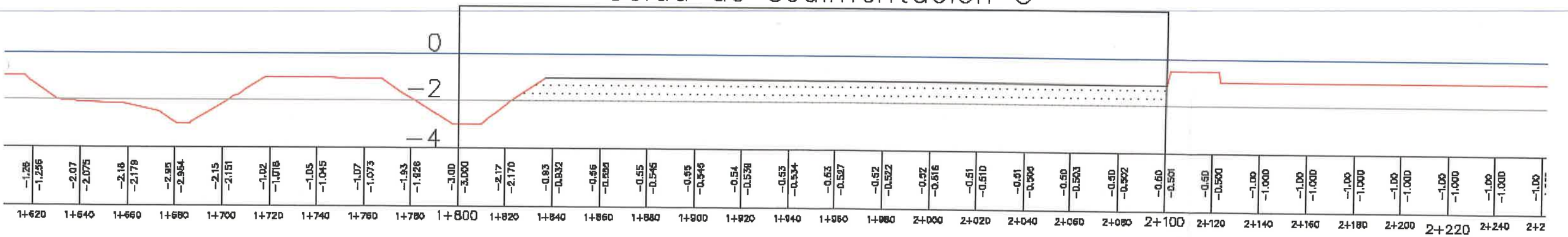


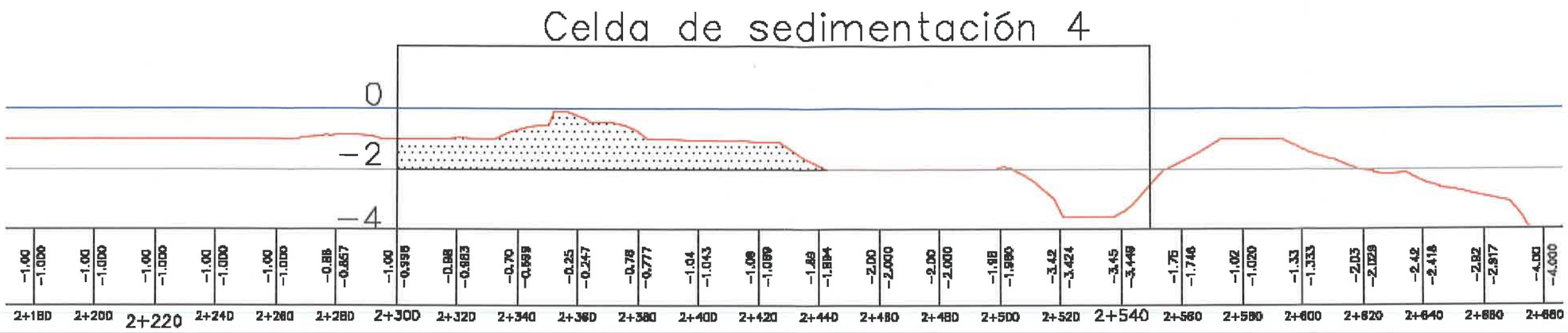
Línea azul espejo de agua
Línea roja batimetría inicial
Línea negra razante de excavación



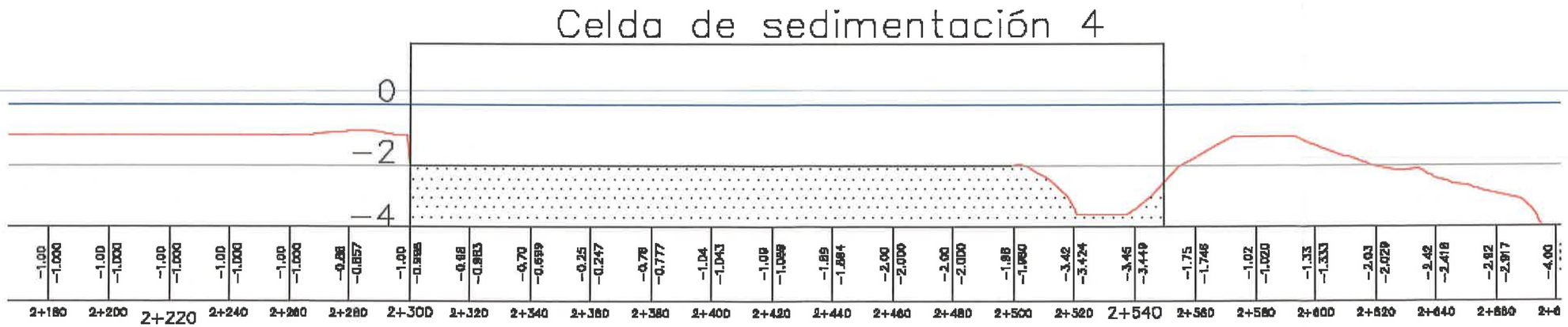


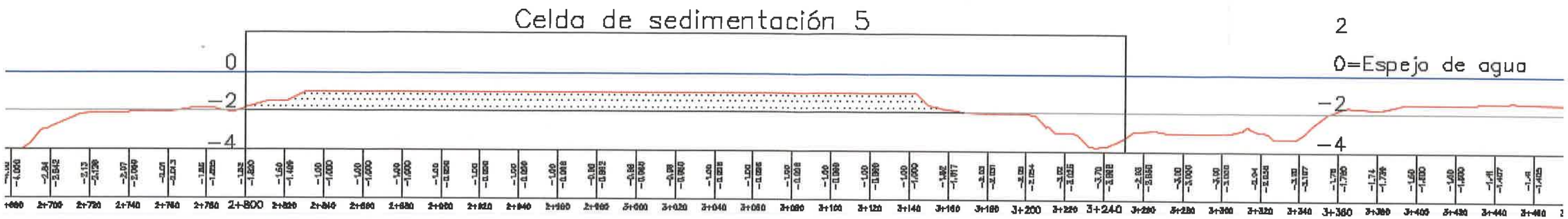
EJE_CENTRAL RIO PROFILE



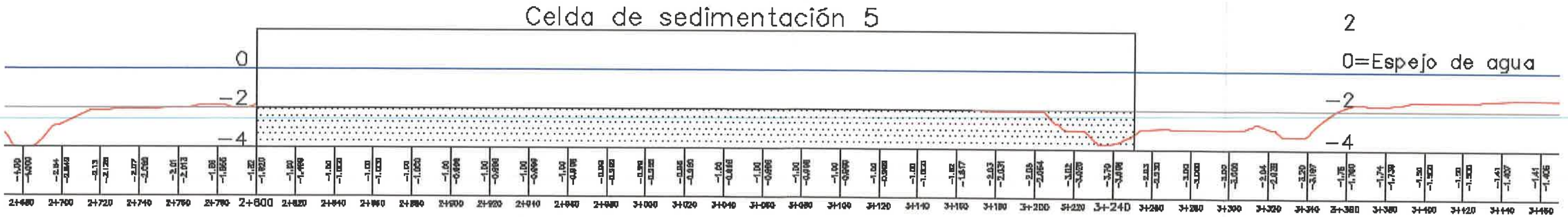


Línea azul espejo de agua
Línea roja batimetría inicial
Línea negra razante de excavación





Línea azul espejo de agua
Línea roja batimetría inicial
Línea negra razante de excavación



Modelo Hidráulico con crecidas en períodos de retorno de 100, 50 y 10 años.
Premisas.
Para ambos escenarios evaluados con los períodos de retorno enunciados arriba, el proyecto minero no metálico de extracción, el cual proyecta 5 celdas de sedimentación no afecta la dinámica hidraúlica del río, ya que en ambos casos la llanura de inundación afecta a la cota en donde hacen vida los que habitan allí, en las terrazas aluviales depositadas en los niveles 5 y 3 respectivamente.
A saber las crecidas con los períodos de retorno evaluados, son eventos de alta alta energía (caudal liquido + caudal sólido) y la pendiente que posee eje de la cuenca, genera alto volumen de sedimento en tránsito, el cual no tiene espacio de acomodo, es por ello que es saludable para la sección baja de la cuenca del río piedras extraer todo el sedimentos que ha colmatado el canal principal, es la única solución para dar espacio de acomodo a los sedimentos que trasporten las credidas. Las 5 celdas no afectan y sólo ayudan un poco a la dinámica fluvial actual de la cuenca baja del río Piedras.

Modelo para período de retorno a 100 años.
El modelo hidráulico para la crecida en el río Piedras, con período de retorno de 100 años se presenta con una llanura de inundación claramente identificable en superficie, y se denominará de ahora en adelante T100, representada por el color amarillo de aluvión reciente, en donde el pulso de alta energía, ha depositado la terraza aluvial con techo en cota de máxima inundación 5 m s.n.m. ver plano en planta y perfil que se muestran abajo, así mismo se puede observar la fotografía que indica la terraza de la cota 5.







Modelo para período de retorno a 50 años.

El modelo hidráulico con período de retorno de 50 años se presenta su llanura de inundación claramente identificable en superficie, y se denominará de ahora en adelante T50, representada en color verde, donde el pulso de alta energía, ha depositado la terraza aluvial con techo en cota de máxima inundación 3 m s.n.m; ver plano en planta y secciones verticales abajo.







La geomorfología de la cuenca baja del río Piedras, está caracterizado por un valle con forma de U, en donde se ha depositado la terraza aluvial gracias a un pulso de energía que acomodó los sedimentos trasportados, sobre la base de la T100 y generando la T50 que define el período de retorno de 50 años. Por otro lado además, se observa en la fotografía la terraza de interés para este período de retorno, que se ubica en la cota 3 m s.n.m.

Con o sin las celdas de sedimentación el modelo indica que el canal principal del río Piedras se encuentra colmatado de sedimentos y no posee espacio de acomodo para los eventos de alta energía con crecidas con período de retorno de 50 y 100 años. Entonces es saludable para la dinámica fluvial, desazolvar toda la sección de la cuenca baja del río Piedras. Las 5 celdas propuestas para desarrollo, ayuda a la dinámica fluvial para el acomodo del caudal de sólidos que trasporta el drenaje desde la cuenca alta y media a la parte baja.

Modelo a 10 años con y sin celdas de sedimentación.

El período de retorno de 10 años solicitado modelar es sencillo documentar, de hecho, la primera pregunta realizada por medio de comunicación personal con los habitantes y trabajadores de la zona, con más de 25 años en sitio; es cual fue la mayor crecida vivida, para lo cual reportaron, que la dinámica fluvial en la parte baja de la cuenca, en la zona inundable, siempre se anega, debido a la falta de espacio de acomodo del Ql – Qs a lo largo del canal actual, el cual varía y es dinámico, adaptado a las estructuras geológicas que controlan de geodinámica del frente de deformación norte.

Se les preguntó a los habitantes a cerca de la mayor crecida experimentada, para lo cual indican que no ha sobrepasado la cota 3 ms.n.m, es decir, no es referencia este período de tiempo, a escala geodinámica que sirva como base medible, la crecida reportada por los habitantes data de 1998, hace 25 años, el evento, no registró riesgo geológico, por que, no existía la población que habita actualmente sobre la llanura de inundación en las terrazas 3 y 5 m s.n.m.

Las Terrazas depositadas son marcadores de pulsos de alta energía, por los que se recomienda no habitar la llanura de inundación de la parte baja de la cuenca. Están en riesgo geológico. No se sugiere construir y habitar en el área de influencia del río Piedras debido a su alta energía. Abajo la topografía de detalle y la batimetría del canal colmatado actualmente, para lo cual es saludable desalzolvar totalmente.

A continuacion

- Mapa Modelaje T-100
- Mapa Modelaje T-50
- Mapa Modelaje T-10
- Mapa con los 3 modelados
- Secciones verticales
- Perfil Longitudinal Batimétrico del Eje Río Piedras con modelajes.

E 638.775
E 638.975
E 639.175
E 639.375
E 639.575
P-2
N1.043.942
N1.043.542
N1.043.142
N1.042.742
N1.042.192
Celda de sedimentación 3
Área =10.068m2
Vía principal de acceso
Vía principal de acceso
Vía a terraplén de acceso para extracción de material
N
E 638.775

E 638.775
E 638.875
E 638.975
E 639.075
E 639.175
E 639.275
E 639.375
E 639.475
E 639.575

N1.043.942
N1.043.842
N1.043.142
N1.042.742

P-2

Puente - Vado

Celda de sedimentación 5
Area=10.058m2

Celda de sedimentación 2

Celda de sedimentación 1
Area=7,093m2

Vía principal de acceso T3

Vía principal de acceso

Vía principal de acceso

Vía principal de acceso

N

E 638.775
E 638.975
E 639.175
E 639.375
E 639.575

N1.043.942
N1.043.142
N1.042.742

P – 2

Puente – Vado – Poso

Celda de sedimentación 5
Área=18.597m2

Celda de sedimentación 4
Área=7.497m2

Celda de sedimentación 3
Área=10.058m2

Celda de sedimentación 2
Área=17.202m2

Celda de sedimentación 1
Área=15.390m2

Vía principal de acceso T3

Vía principal de acceso

Vía principal de acceso

Vía principal de acceso

Vía de terraplén en servicio para extracción de material

Vía de terraplén en servicio para extracción de material

Vía de terraplén en servicio para extracción de material

N

MAPA TOPOGRÁFICO Y DE PLANIFICACIÓN MINERA, CELDAS DE SEDIMENTACIÓN Y DE EXTRACCIÓN, RÍO DE PIEDRA, COLÓN.

Coordenadas UTM Zona de Estudio Para Reservas - EIA Río Piedra 314 Ha

Punto	Este	Norte	Longitud W	Latitud Norte
P-1	638,678	1,043,994	79° 44' 12.58" W	9° 26' 31.96" N
P-2	639,820	1,043,994	79° 43' 35.48" W	9° 26' 31.99" N
P-3	639,820	1,041,220	79° 43' 35.48" W	9° 25' 01.55" N
P-4	638,678	1,041,220	79° 44' 12.58" W	9° 25' 01.55" N

Coordenadas - Progresivas de las Celdas de Sedimentación						
Celda	Progresiva I - F	Longitud	Ancho	Profundidad		
1	0+000	0+520	100	6	T1-P1	E:639.458 ; N:1.043.364
					T1-P2	E:639.482 ; N:1.042.581
					T1-P3	E:639.431 ; N:1.042.411
					T1-P4	E:639.360 ; N:1.042.459
					T1-P5	E:639.446 ; N:1.042.486
					T1-P6	E:639.366 ; N:1.042.517
					T1-P7	E:639.258 ; N:1.042.543
					T1-P8	E:639.377 ; N:1.042.585
					T1-P9	E:639.507 ; N:1.042.639
					T1-P8	E:639.543 ; N:1.042.662
					T1-P10	E:639.544 ; N:1.042.862
					T1-P11	E:638.530 ; N:1.042.888
					T1-P12	E:638.474 ; N:1.042.675
					T1-P13	E:639.443 ; N:1.042.646
					T1-P14	E:638.886 ; N:1.042.862
					T1-P15	E:639.332 ; N:1.042.566
					T1-P16	E:639.315 ; N:1.042.543
					T1-P16	E:639.301 ; N:1.042.489
					T1-P17	E:639.310 ; N:1.042.455
					T1-P18	E:639.339 ; N:1.042.432
					T1-P19	E:639.361 ; N:1.042.412
					T1-P20	E:639.414 ; N:1.042.394
					T1-P21	E:639.453 ; N:1.042.386
2	0+520	0+1340	400	600	T2-P1	E:639.809 ; N:1.043.211
					T2-P2	E:639.612 ; N:1.043.328
					T2-P3	E:639.574 ; N:1.043.147
					T2-P4	E:639.502 ; N:1.043.151
					T2-P5	E:639.470 ; N:1.043.120
					T2-P6	E:639.363 ; N:1.043.122
					T2-P7	E:639.279 ; N:1.043.120
					T2-P8	E:639.254 ; N:1.043.097
					T2-P9	E:639.225 ; N:1.043.072
					T2-P10	E:639.235 ; N:1.043.032
					T2-P11	E:639.363 ; N:1.043.027
					T2-P12	E:639.352 ; N:1.043.059
					T2-P13	E:639.411 ; N:1.043.082
					T2-P14	E:639.455 ; N:1.043.082
					T2-P15	E:639.525 ; N:1.043.115
					T2-P16	E:639.554 ; N:1.043.133
3	0+1340	0+2100	350	350	T3-P1	E:639.226 ; N:1.043.233
					T3-P2	E:639360 ; N:1.041.221
					T3-P3	E:639.286 ; N:1.043.277
					T3-P4	E:639.296 ; N:1.043.341
					T3-P5	E:639.304 ; N:1.043.361
					T3-P6	E:639.373 ; N:1.043.493
					T3-P7	E:639.348 ; N:1.043.506
					T3-P8	E:639.362 ; N:1.043.366
					T3-P9	E:639.258 ; N:1.043.349
					T3-P10	E:639.256 ; N:1.043.299
					T3-P11	E:639.248 ; N:1.043.269
4	0+2100	0+2950	250	200	T4-P1	E:639.357 ; N:1.043.687
					T4-P2	E:639.386 ; N:1.043.646
					T4-P3	E:639.378 ; N:1.043.722
					T4-P4	E:639.371 ; N:1.043.733
					T4-P5	E:639.354 ; N:1.043.811
					T4-P6	E:639.304 ; N:1.043.854
					T4-P7	E:639.253 ; N:1.043.909
					T4-P8	E:638.216 ; N:1.043.888
					T4-P9	E:639.285 ; N:1.043.842
					T4-P10	E:638.295 ; N:1.043.824
					T4-P11	E:638.312 ; N:1.043.784
5	0+2950	0+3250	400	300	T5-P1	E:639.987 ; N:1.043.936
					T5-P2	E:639.881 ; N:1.043.894
					T5-P3	E:638.000 ; N:1.043.875
					T5-P4	E:638.964 ; N:1.043.843
					T5-P5	E:638.915 ; N:1.043.825
					T5-P6	E:638.905 ; N:1.043.815
					T5-P7	E:638.891 ; N:1.043.775
					T5-P8	E:638.818 ; N:1.043.737
					T5-P9	E:638.763 ; N:1.043.672
					T5-P10	E:638.680 ; N:1.043.686
					T5-P11	E:638.661 ; N:1.043.664
					T5-P12	E:638.643 ; N:1.043.654
					T5-P13	E:638.770 ; N:1.043.646
					T5-P14	E:638.809 ; N:1.043.665
					T5-P15	E:638.873 ; N:1.043.722
					T5-P16	E:638.871 ; N:1.043.788

Celda de Sedimentación 1	Progresivas I - F	0+000	0+520		
Reservas (m3) Probadas		36,780		16,380	m2
Tipo Sedimento	%	m3	Toneladas		
Perlomos	5	1,539	2,195		
Gravas	21	9,542	14,217		
Arena	47	14,667	27,543		
Limo-Arcilla-Vegetal	17	5,233	10,099		

Celda de Sedimentación 2	Progresivas I - F	0+1130	0+1540		
Reservas (m3) Probadas		36,404		17,202	m2
Tipo Sedimento	%	m3	Toneladas		
Perlomos	5	1,832	1,831		
Gravas	30	10,921	15,379		
Arena	49	16,514	31,711		
Limo-Arcilla-Vegetal	19	6,527	12,616		

Celda de Sedimentación 3	Progresivas I - F	0+1800	0+2180		
Reservas (m3) Probadas		20,736		10,068	m2
Tipo Sedimento	%	m3	Toneladas		
Perlomos	1	201	284		
Gravas	33	6,645	9,901		
Arena	48	9,885	18,267		
Limo-Arcilla-Vegetal	18	3,624	6,885		

Celda de Sedimentación 4	Progresivas I - F	0+2330	0+2550		
Reservas (m3) Probadas		14,150		7,093	m2
Tipo Sedimento	%	m3	Toneladas		
Perlomos	1	142	202		
Gravas	31	4,386	6,354		
Arena	51	7,227	13,878		
Limo-Arcilla-Vegetal	17	2,412	4,866		

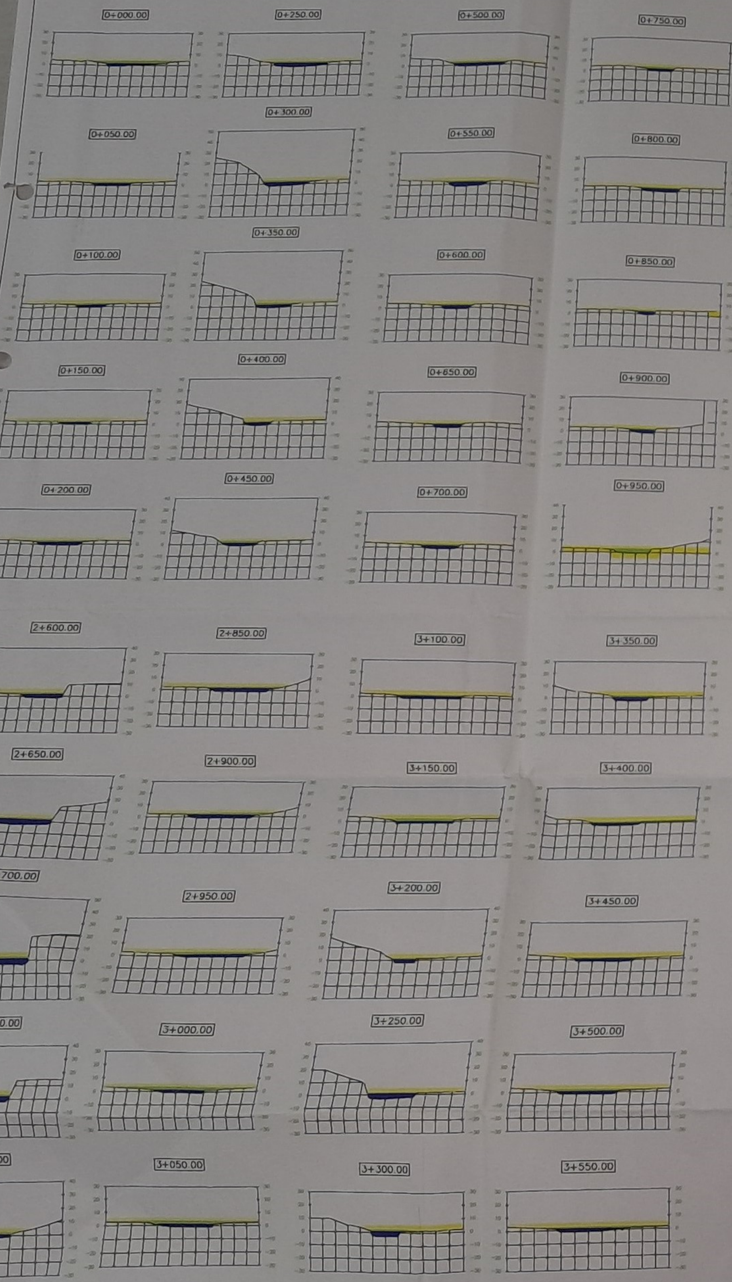
Celda de Sedimentación 5	Progresivas I - F	0+2850	0+3150		
Reservas (m3) Probadas		37,164		18,597	m2
Tipo Sedimento	%	m3	Toneladas		
Perlomos	0	0	0		
Gravas	29	10,843	14,963		
Arena	51	20,457	39,463		
Limo-Arcilla-Vegetal	18	6,895	13,921		

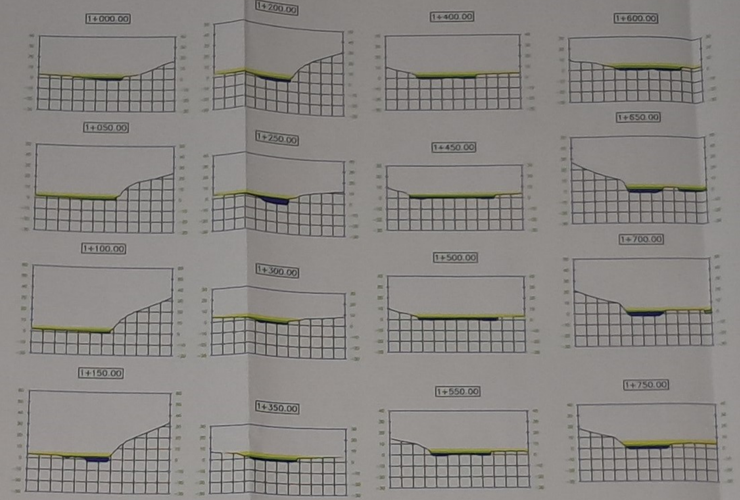
LEYENDA

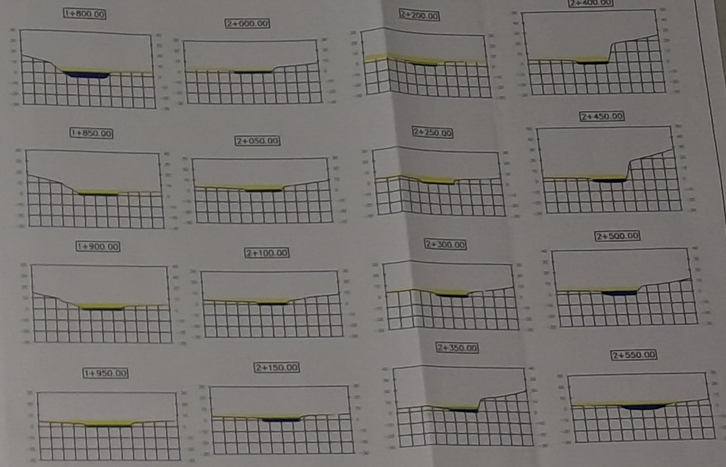
- Superficie máxima inundación período de retorno 100 años Terraza cota 5 m s.n.m.
- Superficie máxima inundación período de retorno 50 años Terraza cota 3 m s.n.m.
- Superficie máxima inundación período de retorno 10 años Nivel actual del río.

Escala Gráfica en mtrs.

0 100 200 300 MTRS







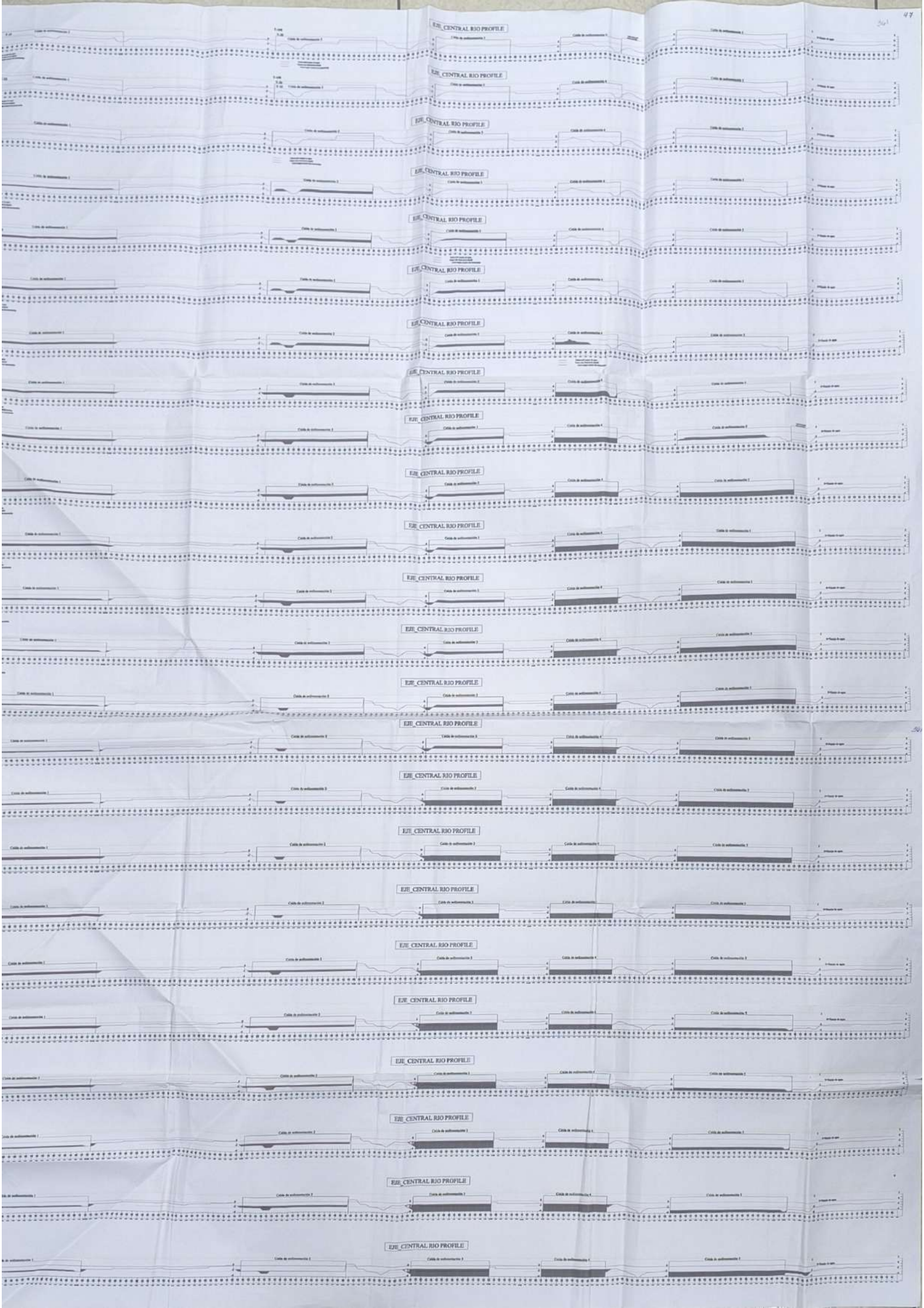
SECCIONES CUENCA BAJA DEL RÍO PIEDRAS
SUPERFICIES DE LA LLANURA DE INUDACIÓN
PARA PERÍODOS DE RETORNO DE 100–50–10
AÑOS. MARÍA CHIQUITA. PROVINCIA DE COLÓN

LEYENDA

Superficie máxima inundación
período de retorno 100 años
Terraza cota 5 m s.n.m.

Superficie máxima inundación
período de retorno 50 años
Terraza cota 3 m s.n.m.

Superficie máxima inundación
período de retorno 10 años
Nivel actual del río.


EJE_CENTRAL RIO PROFILE
EJE_CENTRAL RIO PROFILE
EJE_CENTRAL RIO PROFILE
EJE_CENTRAL RIO PROFILE
EJE_CENTRAL RIO PROFILE
EJE_CENTRAL RIO PROFILE
EJE_CENTRAL RIO PROFILE
EJE_CENTRAL RIO PROFILE
EJE_CENTRAL RIO PROFILE
EJE_CENTRAL RIO PROFILE
EJE_CENTRAL RIO PROFILE
EJE_CENTRAL RIO PROFILE
EJE_CENTRAL RIO PROFILE
EJE_CENTRAL RIO PROFILE
EJE_CENTRAL RIO PROFILE
EJE_CENTRAL RIO PROFILE
EJE_CENTRAL RIO PROFILE
EJE_CENTRAL RIO PROFILE
EJE_CENTRAL RIO PROFILE
EJE_CENTRAL RIO PROFILE

Procedimiento de Atención de Derrame de Hidrocarburos

Procedimiento de Atención de Derrame de Hidrocarburos

1. Objetivo y Alcance

El presente procedimiento atiende a mitigar las fugas y derrames de hidrocarburos o de sus derivados que representan riesgos de incendios, explosiones o de originar situaciones de emergencia de contaminación de sueloo aguas dentro del Proyecto, de manera que se pueda reaccionar ante dicho evento en formacoordinada y se pueda restaurar en el menor tiempo posible el lugar o instalación afectada.

Sus objetivos incluyen:

- ✓ Establecer procedimientos de respuesta ante una contingencia por derrame.
- ✓ Identificar organizaciones de emergencia, equipos y otros recursos que se puedan utilizar como apoyo durante la respuesta a la situación de contingencia.
- ✓ Reducir al máximo el impacto que pudiera ocasionar el derrame.

Estas disposiciones son de obligatorio cumplimiento tanto para el promotor, como para todo contratista que trabaje en el proyecto.

Las potenciales fuentes de derrame son todos los equipos que se utilicen en la obra, los cuales serán objeto de mantenimiento en talleres autorizados fuera del área, quienes serán los responsables del manejo y disposición final de los residuos que se generen por dicho mantenimiento. No obstante, se tendrá kits de atención de derrames en caso de algún evento fortuito que pueda ocasionar derrame en el área de trabajo (agua o tierra).

2. Responsabilidades y Definiciones

- o Será responsabilidad del Director de Proyecto dar efecto a las disposiciones de este instructivo.

- El Supervisor de Seguridad y Medio Ambiente coordinará, con los responsables de los diferentes frentes de trabajo, la ejecución de los procedimientos de contingencia.
- El Supervisor de Seguridad y Medio Ambiente tendrá la responsabilidad de establecer los perímetros de seguridad y prestar soporte en caso de evacuaciones, según sea necesario.

Definiciones

Emergencia de derrame: en sus varias formas (agua o suelo).

Activación: Puesta en marcha del procedimiento de contingencia para la atención de la emergencia.

Emergencia: Se refiere al suceso o accidente que sobreviene de forma imprevista. Para efectos de este instructivo, el término está relacionado con sucesos que generan o resultan en derrames de hidrocarburos y que pueden causar daños a las personas, a las infraestructuras o al medio ambiente.

EPP: Equipo de Protección Personal.

Hidrocarburos: Compuestos orgánicos que contienen únicamente carbono e hidrógeno en sus moléculas.

Materiales Peligrosos: Material, artículos o sustancias que al ser transportadas, ellas representan un riesgo potencial para la salud, seguridad y ambiente.

Mitigación: Es la planificación y puesta en práctica de las medidas de dirigidas a reducir o disminuir el riesgo, en virtud de que no es posible controlar el riesgo totalmente o evitar totalmente los daños y sus consecuencias y sólo es posible atenuarlas.

Acciones de Contingencia: Es el conjunto de acciones operativas específicas y preestablecidos de coordinación, alerta, movilización y respuesta ante la manifestación o la inminencia de un fenómeno peligroso particular para el cual se tienen escenarios definidos

Prevención: Medidas y actividades diseñadas para la reducción y el control de los riesgos de derrames de hidrocarburos o materiales peligrosos.

3. Aspectos Generales

El **Anexo 1** resume las medidas generales de seguridad a seguir en caso de derrame de hidrocarburos, mientras que en el **Anexo 2** se muestra la secuencia de actividades a desarrollar ante un suceso de derrame de hidrocarburos (en agua y en tierra).

El Supervisor de Seguridad y Medio Ambiente se asegurará de incluir el procedimiento dentro de un programa de capacitación para el personal y contratistas en prevención de derrames o fugas de hidrocarburos y en la puesta en práctica de las acciones de respuestas ante situaciones de emergencia. De igual manera, mantendrá los registros apropiados.

El Supervisor de Seguridad y Medio Ambiente llevará un listado actualizado de:

- ✓ Los materiales y recursos de respuesta a derrames de hidrocarburos, y
- ✓ La experticia interna para el control de derrames de hidrocarburos.

Todo derrame de hidrocarburos requerirá la investigación del accidente, lo cual será responsabilidad del Supervisor de Seguridad y Medio Ambiente.

4. Organización para la Actuación en Caso de una Contingencia

- ✓ Todo colaborador de la empresa y subcontratistas, son responsables de informar cualquier evento que resultase en pérdidas o daños producto de un accidente o incidente, incluido los derrames de hidrocarburos y sus derivados, independientemente de la naturaleza de lo que lo origina.
- ✓ Todo colaborador de la empresa y subcontratistas debe ser capacitado y conocer el procedimiento de atención de derrames.
- ✓ Todos los equipos pesados deben contar con un kit de atención de derrames en su cabina y los operadores deben conocer el procedimiento y actuar de manera inmediata al detectar un derrame.
- ✓ Con la finalidad de hacer frente a estos tipos de incidentes y accidentes, se establece las reglas y flujograma de acción.

ANEXO 1

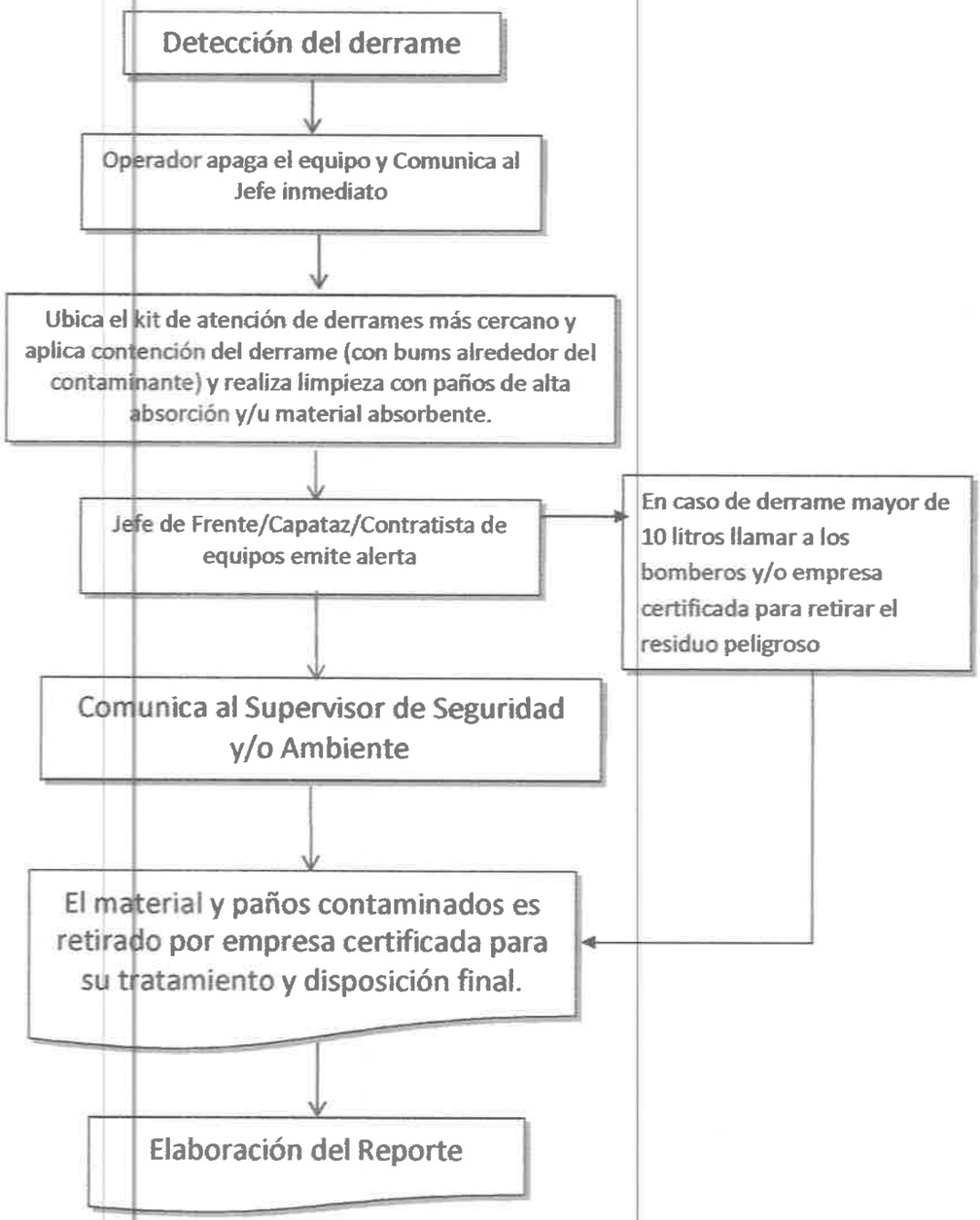
Reglas Generales de Seguridad- Derrame de Hidrocarburos

Regla
1. Utilice siempre su equipo de protección personal 2. Colocar el flujograma de atención de derrames en lugar visible para los trabajadores 3. Colocar los números de emergencias en lugar visible para los trabajadores e incluirlo en una etiqueta colocada en los equipos pesados.
Acciones Generales de Seguridad en caso de Derrame de Hidrocarburos
1. Prohibido fumar 2. Las acciones inmediatas en el lugar de detección incluirán: - Detener operaciones - Apagar motores eléctricos y mecánicos. - Alejarse a distancia prudente del lugar de la fuga. - Colóquese a favor del viento. 3. Utilice el equipo de protección personal adecuado para trabajos de contención o limpieza de derrames de hidrocarburos. Nunca utilice EPP en mal estado. El EPP debe incluir: - Guantes de caucho resistentes a aceites - Lentes de protección - Botas de caucho resistentes a aceites - Casco - Máscara de respiración 4. Evite cualquier contacto directo con hidrocarburos o sus derivados (tocar, inhalar, probar, comer, tomar, etc.). 5. Evite respirar vapores de los hidrocarburos por tiempos prolongados. 6. Reporte toda deficiencia eléctrica que pueda ser una fuente de ignición en el sitio afectado.

Regla
7. Prohibido realizar trabajos en caliente en el área afectada sin la autorización del Líder del Puesto de Mando. 8. No debe usarse agua para contener el derrame. 9. No realice acciones de contención de un derrame si no sabe qué tipo de producto está conteniendo. 10. Evite contacto con agua estancada en el área afectada 11. Si su piel entra en contacto con el hidrocarburo, lávese inmediatamente.

ANEXO 2

Flujograma de Atención de Derrame en Agua



Protocolo de Respuesta en caso de Inundación

PROTOCOLO DE RESPUESTA EN CASO DE INUNDACION

El propósito de este plan es promover la protección y seguridad de todo el personal y el medio ambiente donde se desarrollen las actividades de del proyecto en área de rio

El objetivo principal de este protocolo es de respuesta inmediata para controlar las emergencias de inundación de manera oportuna y eficaz. Que permitirá durante la operación, proveer una guía de las principales acciones a seguir ante una contingencia de inundación, para salvaguardar la vida humana y equipos de ser posible.

Las líneas de acción serian las siguientes:

Brigada de Contingencia

Se deberá activar una brigada o unidad de contingencia la cual debe contar con un máximo de cinco personas. Debe liderarla un personal técnico, pero también es importante la participación del personal operativo y de mantenimiento. Se debe contar con el número telefónico (residencia o celular) de cada uno de los integrantes de la brigada.

PROCEDIMIENTOS DE EVACUACIÓN

El personal que poseerá un rol significativo y activo en la evacuación debe:

- ✓ A través del conocimiento de su rol, actuar con precisión y rapidez lo que redundará en una eficaz y ordenada tarea, generando con su actividad calma y disminuyendo el riesgo.
- ✓ Adquirir conciencia preventiva, preocupándose (para su bien y el de los demás), de la ubicación y utilización de los elementos de las salidas o rutas de emergencia y los medios para desplazarse hacia ellas.
- ✓ Comprender que la evacuación ante una inundación es una medida extrema que solo debe adoptarseen situaciones de gran peligrosidad, ya que de otra manera pueden no justificarse los riesgos propios del desplazamiento masivo del personas.

- ✓ En presencia de un siniestro tener conocimiento de una situación de emergencia, se deberá evitar toda actitud que pueda motivar pánico, a través de gritos y/ o ademanes desesperados.
- ✓ Quien observe cualquier anormalidad que darán inmediata intervención al personal responsable de establecer las pautas a seguirpara
- ✓ En caso de disponerse la evacuación, parcial o total por inundación , se hará siguiendo las indicaciones del personal a cargo del operativo (las que no se podrán discutir o polemizar en el momento).
- ✓ Con el fin de ordenar y facilitar la evacuación se darán dos (2) veces voces de consigna: la primera será "PREPARARSE PARA EMERGENCIA" y la segunda "EVACUAR".
- ✓ Una vez recibida la orden de "PREPARARSE PARA EMERGENCIA" y hasta tanto reciban la orden de "EVACUAR", el personal en sus respectivos lugares de labor adoptará las medidas necesarias para la evacuación ante la inundacion
- ✓ Los responsables de cada sector, antes de abandonarlo (que solo se hará con la voz de "EVACUAR"), verificarán la ausencia total de personas, y controlarán su presencia física en un punto de reunión fijado con anterioridad localizado estratégicamente en áreas altas.

A. Se deberá llamar a las oficinas principales o a la persona encargada (si ocurriese fuera de horas de oficina) para indicar la situacion. Esta información la suministrará vía celular.

B. Las personas encargadas, una vez notificadas, tomarán la dirección inmediata, por parte de la empresa, la brigada de contingencia correspondiente enfrentará la situación. La persona encargada será la responsable de realizar todas las coordinaciones necesarias con las autoridades y empresas especializadas en remediación de derrames, accidentes y movilización. Para tal efecto contará con un listado actualizado de las personas a contactar tanto a nivel gubernamental como privado. Igualmente, la persona encargada deberá informar continuamente al Gerente General o encargado del proyecto.

Método para Extracción en Seco

Extracción en seco para control de la turbidez

El equipo que extraerá desde el terraplén o camellón de laboreo que se construirá. La draga no entrara al área de rio .

Considerando la recomendación de la Dirección de Recursos Hídricos de implementar método de extracción en seco que evite la sedimentación y turbidez, se ha encontrado en la infografía disponible la siguiente técnica de un ataguía de instalación removible.

A manera de ilustración de referencia se presenta las siguientes imágenes.



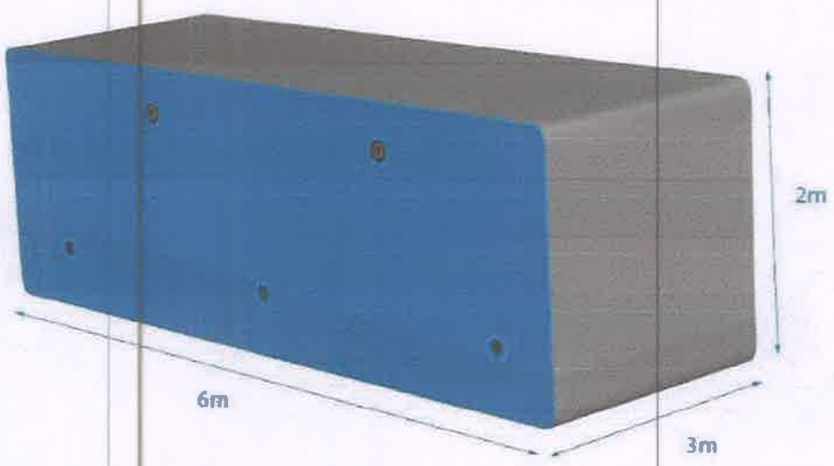


Fuente:
https://es.ltcanopy.com/Atagu%C3%ADa-inflada-con-agua-para-la-construcci%C3%B3n-pd43814329.html

Esta técnica funcionaria como una contención temporal de la corriente de agua, en el sitio de la celda donde se va a extraer la grava. El objetivo de esta técnica es aislar el agua del área donde corresponderá extraer. Y aquella agua que queda confinada, se succiona del confinamiento mediante una bomba de achique. Con este método lo que se logra es disminuir la presencia del medio acuoso que es el que transporta los sedimentos levantados (turbidez)por la extracción de la grava, aguas abajo .

Conforme infografía disponible de la casa proveedora, Esta ataguía se llena con agua de la propia corriente, el peso del agua la mantiene fijada al lecho o fondo de rio.

En cuanto a las dimensiones de diseño presentamos como referencia información enviada por el fabricante.



Material:0.9mm PVC coated tarpaulin/1.5mm PVC coated tarpaulin
Fill 70% water inside, fill 30% air inside
2m per water outlet(2inch diameter), 3m per water outlet(2inch diameter)
Any size can be customized

Estas dimensiones se ajustarán a las necesidades del cliente. En el caso que nos ocupa en periodos de máximas crecidas se solicitara una altura de 3 metros mas un 10 o 20%. Sin embargo, el proyecto indica que ante las señales de una crecida, dejaran de extraer para salvaguardar personal y equipos.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DIGITAL

346

Panamá, 25 de septiembre de 2023
DEIA-DEEIA-AC-0191-2509-2023

MIAMBIENTE
Hoy: 16 de Noviembre de 2023
Siendo las 1:18 de la tarde
notifique personalmente a Javier Helmut Calvo Quirós de la presente documentación Segunda mt. Catorce
Notificador
Notificado
052980

Señora
NIVIA ISABEL QUIRÓS CASTILLO DE CALVO
Representante Legal
AGREGADOS Y MINERALES RIO PIEDRA, S.A.
E. S. D.

Respetada Señora Quirós:

De acuerdo a lo establecido en el artículo 43 de Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 agosto de 2011, le solicitamos la segunda información aclaratoria al Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría II, titulado **"EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO, GRAVA DE RÍO"**, a desarrollarse en el corregimiento de María Chiquita y Portobelo, distrito Portobelo y provincia de Colón, que consiste en lo siguiente:

1. En respuesta al literal a) de pregunta 3 de la primera información aclaratoria se indicó *"...**Zona de Acopio posible.** Como todo proyecto que evoluciona y madura en su concepción, se ha ofrecido una posibilidad de que el acopio se de en terrenos de propiedad de Altos del Mar frente al área de soporte operativo. Y en vez de puente a instalar, se utilizaría una banda transportadora para transportas el material hasta la zona de procesamiento (al otro lado del rio) ..."*, y se adjuntó una figura esquemática en la que se puede apreciar que en efecto se propone frente al área de soporte operativo del otro lado del río, no obstante, las coordenadas aportadas, ubican dicha zona en un área distante a la indicada en la figura esquemática. Por otra parte, se observa que la posible zona de acopio estará ubicada en la servidumbre hídrica del río Piedra. Por lo antes descrito, solicitamos:
   a) Especificar la superficie que ocupará la zona de acopio posible.
   b) Presentar coordenadas que delimiten la superficie que ocupará la zona de acopio posible.
   c) Presentar plano donde se ubicará la nueva zona de acopio. Debe estar fuera de la servidumbre hídrica.
   d) Coordenadas donde estará ubicada la banda transportadora.

2. En respuesta al literal a) de la pregunta 3 de la primera información aclaratoria, se indica *"...**Áreas de maniobra (caminos) Resp**. Las maniobra o desplazamiento de los camiones para entrar y salir del terraplén serán en los caminos y vía inmediata existente. Y se ha calculado que conforman un área con superficie de 6,424.00 m2..."*, sin embargo, las coordenadas aportadas generan ubicación puntual del inicio de los caminos de acceso, no una superficie como se señala en la respuesta. Por otra parte, en la página 45 del EsIA se estableció *"...Ya que el proyecto utilizara los accesos existentes, territorio este que pertenece a una finca privada perteneciente a la sociedad Altos del Mar..."*, no obstante, en la re-inspección se observó que algunos accesos a las celdas están cercados y con letreros indicando que son propiedad de otras personas o sociedades distintas a las aportadas en el EsIA. Por lo antes descrito, solicitamos:
   a. Presentar coordenadas que delimiten la superficie de cada uno de los caminos de acceso para entrar y salir de los terraplenes.
   b. En función de la respuesta emitida al punto a), especificar que caminos de acceso están ubicados dentro de la finca de la sociedad Altos del Mar.
   c. Para los caminos de acceso que no estén ubicados en la propiedad de Altos del Mar, presentar:
      ✓ Certificado de propiedad de las fincas a utilizar, vigente, emitidos por el Registro Público. En caso de ser persona natural deberá presentar: copia de cédula y autorización del propietario (ambos documentos notariados), donde se dé aval para el uso del terreno. En caso de que el dueño sea persona jurídica, deberá presentar certificado de persona jurídica de la Sociedad, emitido por el Registro Público, copia de cédula y autorización del representante legal (ambos documentos notariados).

3. En la respuesta al literal a) de la pregunta 3, se indicó *"...en vez de puente a instalar, se utilizaría una banda transportadora para transportar el material hasta la zona de procesamiento (al otro lado del rio) ..."*, sin embargo, en la respuesta del literal a) de la pregunta 4, señala *"...El puente tipo "Bailey" -Mecano o M1 que se proyecta instalarlo sobre el río Piedras para dar acceso a la zona de soporte operativo..."*. Por lo antes mencionado, solicitamos:
   a. Aclarar si para el proyecto se contempla instalar una banda transportadora y puente tipo Bailey. En caso que solamente sea una banda transportadora, requerimos:
      - Especificar como se accederá al área de soporte operativo que se ubicará en el otro lado del río y como se realizará el traslado de todo el equipo necesario para la operación de dicha área. En caso que el acceso se proponga por un área distinta a la señalada en el EsIA, deberá aportar:

- ✓ Coordenadas que delimiten la superficie de caminos de acceso.
- ✓ Línea base física, biológica y social.
- ✓ Identificar los impactos a generar y las medidas de mitigación a implementar.
- ✓ Certificados de propiedad de las fincas a utilizar, vigentes, emitidos por el Registro Público. En caso de ser persona natural deberá presentar: copia de cédula y autorización del propietario (ambos documentos notariados), donde se dé aval para el uso del terreno. En caso de que el dueño sea persona jurídica, deberá presentar certificado de persona jurídica de la Sociedad, emitido por el Registro Público, copia de cédula y autorización del representante legal (ambos documentos notariados).

4. La Dirección Regional de Colón, mediante memorando DRCL-SEEIA-047-0409-2023, remite informe técnico de Re-inspección realizada el 22 de agosto de 2023, y en sus conclusiones señala *"...La caracterización vegetal descrita por el promotor en el punto 7.1.1 en la página 96-105 del EsIA, coincide con lo observado en campo y además dice que no se afectará la cobertura vegetal. Pero en la inspección se indicó que se talaran y podaran los árboles que así lo requieren..."*, y a su vez solicitan la siguiente información *"...De acuerdo a lo descrito en la página 96-105 en el punto 7.1.1 Caracterización Vegetal, Inventario Forestal, se indica el tipo de bosque, pero no se describe la superficie que se afectará. El promotor debe presentar superficie y porcentaje por área que se talará o se podará de acuerdo a lo indicado en la inspección (Bosque de galería y área de extracción en la trinchera 4) ..."*.

5. La Dirección de Seguridad Hídrica, mediante MEMORANDO DSH-565-2023, emite comentarios de la primera información aclaratoria e inspección de campo, y solicita:

   "...Respecto a la respuesta del promotor: para comprender el comportamiento de la dinámica del caudal aguas abajo de donde se colocarán las celdas de sedimentación se hace necesario que presenten el diseño detallado de dichas celdas y descripción de la función de las mismas...

   Conclusiones

   - *Tomando en cuenta el caudal del río y la cantidad de precipitación anual que se da en la parte alta de ésta cuerpo de agua, es necesario presentar el modelamiento de la llanura de inundación, ya que éste rio ha alcanzado en*

años anteriores su caudal máximo, 1o que ha ocasionado inundaciones y afectaciones a los habitantes de las cercanías del río en la parte baja.

Recomendaciones

- *Presentar un protocolo de contención y remoción en caso de derrames de hidrocarburos en al agua. (debe contar con barreras flotante que se utiliza para contener los vertidos hidrocarburos y otros contaminantes en aguas y también en tierra) ...*
- *Para evitar la alteración de la calidad del agua y afectaciones de los usuarios aguas abajo por sólidos suspendidos y los altos niveles de turbiedad. Se recomienda usar un método de extracción en seco mediante la implementación de técnicas como ataguías u otra metodología que evite el exceso de sedimentos durante las extracciones*
- *En caso de implementar un método adicional para reducir el exceso de sedimentos deberá presentar diseño detallado y su funcionamiento en caudales máximos*
- *Presentar un protocolo de respuesta en caso de inundación, tomando en cuenta que se realizarán extracciones durante la estación lluviosa.*
- *Deberá presentar modelamiento de la llanura de inundación para periodos de retorno de 10 y 50años, con el proyecto y sin el proyecto...”*

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 9 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 05 de agosto de 2011.

Atentamente,

DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.
Director de Evaluación de Impacto Ambiental.

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DDE/ACP/mf/mdg

Panamá, 18 de septiembre de 2023.

Ingeniero
Domi Luis Domínguez
Departamento de Evaluaciones
MINISTERIO DE AMBIENTE
E.S.D.

Estimado Ingeniero Domínguez:

Me complace comunicarle que la Licenciada **MILVA MORALES**, con cédula No. 5-22-964, es Apoderada Judicial para todos las actuaciones y trámites de la empresa que se llevan a cabo o que se surtan posteriormente ante ese Ministerio. Es el contacto y conducto por el cual debe tratarse todos los temas e intereses del Proyecto **AGREGADOS Y MINERALES RIO PIEDRA** conocidos por Mi Ambiente, para todos los efectos.

Favor tomar nota de la presente y hacerla del conocimiento del equipo.

Agradecido por su atención, me suscribo,

REPÚBLICA DE PANAMÁ | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por:
Fecha: 21/9/23
Hora: 10:30 pm

Atentamente,

Nivia Isabel Quiroz Castillo de Calvo
Agregados y Minerales Río Piedra
Cédula: 2-68-153

REPÚBLICA DE PANAMÁ NOTARÍA DÉCIMA TERCERA DEL CIRCUITO

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

CERTIFICO

Que se ha cotejado la(s) firma(s) anterior(es) con la que aparece en la copia de la cédula o pasaporte del(los) firmante(s) y por ser iguales son similares por consiguiente dicha(s) firma(s) es(son) auténtica(s).

Panamá, 20 SEP. 2023

TESTIGO

TESTIGO

LICDO. NATIVIDAD QUIRÓS AGUILAR
Notario Público Décimo Tercero

341



REPÚBLICA DE PANAMÁ
CARNÉ DE RESIDENTE PERMANENTE

Christian Agustin
Zentay Kübar

E

E-8-118721

NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 01-DIC-1972
LUGAR DE NACIMIENTO: VENEZUELA
NACIONALIDAD: ESTONIANA
SEXO: M
TIPO DE SANGRE:
EXPEDIDA: 01-OCT-2014
EXPIRA: 01-OCT-2024



TRIBUNAL ELECTORAL

E-8-118721

RI041RGY01VO4W

REPÚBLICA DE PANAMÁ
NOTARÍA DÉCIMA TERCERA DEL CIRCUITO

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

CERTIFICO:

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

Panamá, 20 SEP. 2023

LICDO. NATIVIDAD QUIRÓS AGUILAR
Notario Público Décimo Tercero

Scanned by CamScanner

Scanned by CamScanner

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCION DE SEGURIDAD HÍDRICA

340

MEMORANDO DSH-565-2023

MDG

PARA : **DOMILUIS DOMINGUEZ**
Director de Evaluación de impacto Ambiental

DE : **KARIMA LINCE**
Directora de Seguridad Hídrica

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN SEGURIDAD HÍDRICA

ASUNTO : Primera aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II **"EXTRACCION DE MINERAL NO METALICO, GRAVA DE RIO"**

Fecha : **18 de Septiembre de 2023.**

En respuesta al **MEMORANDO DEEIA-0446-2306-2023** remitimos los comentarios técnicos correspondientes al Estudio Categoría II **"EXTRACCION DE MINERAL NO METALICO, GRAVA DE RIO"**

A desarrollarse en la provincia de Colón, distrito de Portobelo, corregimiento de María Chiquita.

Sin otro particular.

KL/jj/ys

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por:
Fecha: 18/9/2023
Hora: 3:34 pm

INFORME TÉCNICO INSPECCIÓN No. DSH-DCS-051 -2023
Emisión de Comentarios técnicos al Estudio Categoría II "EXTRACCION DE MINERAL NO METALICO, GRAVA DE RIO"

DATOS GENERALES

Nombre y categoría del proyecto:	**"EXTRACCION DE MINERAL NO METALICO, GRAVA DE RIO"** Categoría II
Nombre del promotor:	**AGREGADOS Y MINERALES RIO PIEDRA S.A.**
Fecha del Informe:	18/09/2023
Ubicación del proyecto:	Corregimientos de María Chiquita y Portobelo cabecera, Distrito de Portobelo, Provincia de Colon
Nombre y No. de la Cuenca donde se ubica el proyecto:	Cuenca hidrográfica No. 117 Ríos entre Chagres y Mandinga

OBJETIVO:
Realizar inspección técnica para verificar los puntos de extracción del proyecto **"EXTRACCION DE MINERAL NO METALICO, GRAVA DE RIO"** Categoría II. Ubicado en Corregimientos de María Chiquita y Portobelo cabecera, Distrito de Portobelo, Provincia de Colon y **DAR RESPUESTA A LA PRIMERA ACLARATORIA** presentada por el promotor.

DESARROLLO:
Siendo las 10:15 a.m del martes 22 de agosto del 2023, se dio inicio a la inspección del estudio **"EXTRACCION DE MINERAL NO METALICO, GRAVA DE RIO",** en conjunto con el personal de la Dirección Regional, Dirección de Evaluación Ambiental, Dirección Forestal, Consultores.
Se inició en el punto más alejado a la desembocadura el cual se presenta en el estudio de impacto ambiental como trinchera de sedimentación #1, se continuó el recorrido hacia las trincheras de sedimentación #2, #3, #4, #5 respectivamente. Explica que se hizo un estudio de 5 secciones transversales para medir los caudales y los tiempos de reposición del río Piedra, sin considerar las aportaciones de los afluentes. Inicialmente se planea extraer 1 metro de material a la rasante y con el tiempo el máximo a extraer seria 3 metros desde la rasante. Se trabajará una trinchera de sedimentación a la vez iniciando desde la#1.
Con el propio material del río se hará un pedraplen para que las máquinas puedan extraer el material, este pedraplen tendrá un ancho máximo de 6 metros, dependiendo la forma del cauce, en algunos caso será de manos dimensión.
Durante el recorrido en la trinchera de sedimentación #1se explicó la metodología de cómo se eligió la fuente, a través de una fotografía aérea que permitió identificar el río Piedra para éste proyecto.
En la trinchera de sedimentación #2 se observó que el cauce se divide en dos partes por la presencia de un islote de material el cual presenta vegetación.
En la trinchera de sedimentación #3 se mencionó la anexión de algunas zonas que no habían sido mencionadas en el estudio presentado.
En las Trinchera de sedimentación #4 y #5 se observaron los puntos de extracción señalados en el estudio presentado.

ANALISIS TÉCNICO:

Lugar	Descripción
trinchera de sedimentación **#1**	En esta sección se observa almacenamiento de material a extraer en bancos que se ubican a orillas y en el centro del cauce.
Foto # 1: Vista de la trinchera de sedimentación #1	
trinchera de sedimentación **#2**	En el segundo punto de extracción señalizado, existe un islote que divide el cauce en dos, se observa que parte de su conformación es material pétreo.
Foto #2: Vista de la trinchera de sedimentación #2	
trinchera de sedimentación **#3**	El material pétreo observado en esta sección del río de tamaño menor en comparación con la trinchera #1 y se encuentra totalmente sumergido a poca profundidad del espejo de agua.

Foto #3: Vista de la trinchera de sedimentación #3	
trinchera de sedimentación **#4**	Se observa material pétreo superficial de dimensiones similares a la trinchera #3, se aprecia que está totalmente sumergido y la velocidad del cauce disminuye.
Foto #4: Vista de la trinchera de sedimentación #4	
trinchera de sedimentación **#5**	Se observa material pétreo superficial de dimensiones más diminutas a las trincheras anteriores, a un poco más de profundidad y en agua un poco más lentas que los puntos anteriores visitados.
Foto #5 y 6: Vista de la trinchera de sedimentación #5	



En cuanto al seguimiento de la respuesta aclaratoria al comentario emitidos por la Dirección de Seguridad Hídrica, en el informe técnico N°DSH-024-2023.

- ***Presentar un plano con mapa base vista satelital (Google Earth) indicando la ubicación y respectivas dimensiones de las bermas de seguridad y diques a escala en cada punto de explotación.***

Respuesta del promotor:

"Es importante señalar que se debe tomar en cuenta que el eje de un drenaje natural a lo largo del tiempo cambia, es móvil, de acuerdo a varios factores, por ejemplo, la tectónica, el caudal de líquidos, caudal de sólidos, espacio de acomodo, así como la geomorfología del valle por el cual discurre. No habrá diques en las celdas de sedimentación, ya que el objetivo de la misma, es permitir el flujo o caudal del río para ser recargadas de sedimentos. Lo único que se contempla como obra civil es la construcción de pedraplén, que proporcionara protección de talud en el traslado de camiones.

Para nuestro caso de estudio, nos ubicamos en la parte baja de la cuenca del río Piedras, dónde se comienza a des adaptarse con respecto a la topografía y el eje de su cauce cambia en todas direcciones, como se puede apreciar en las imágenes satelitales. Es por ello que se acotan las secciones del río para desazolve por medio de celdas adaptadas a la morfología del río, así como los terraplenes de avance, acceso y trabajo, como se aprecia en el mapa de planificación."

Respecto a la respuesta del promotor: para comprender el comportamiento de la dinámica del caudal aguas abajo de donde se colocaran las celdas de sedimentación se hace necesario que presenten el diseño detallado de dichas celdas y descripción de la función de las mismas.

CONCLUSIONES:

- Se comprobó en sitio, a simple vista la existencia de material pétreo, sumergido y no sumergido, de diferentes tamaños. Siendo de mayor tamaño en las primeras 3 trincheras, resultado de la dinámica del río por una mayor pendiente del perfil del lecho del río.
- Tomando en cuenta el caudal del río y la cantidad de precipitación anual que se da en la parte alta de ésta cuerpo de agua, es necesario presentar el modelamiento de la llanura de inundación, ya que éste rio ha alcanzado en años anteriores su caudal máximo, lo que ha ocasionado inundaciones y afectaciones a los habitantes de las cercanías del río en la parte baja.

RECOMENDACIONES:

- Recordar al promotor que es competencia del Ministerio de Comercio e Industrias determinar los volúmenes de piedras a extraer de la fuente.

- Cumplir con lo estipulado en el estudio presentado respecto a los tres metros (3 m) de extracción sobre la rasante, y NO excederse de lo establecido.

- Proteger el bosque galería y la servidumbre hídrica en las zonas de procesamiento, almacenamiento y cualquier otra (presentada en el estudio o anexada posteriormente).

- Presentar una evaluación que valide el buen estado de toda maquinaria que se vaya a utilizar (que no presente fugas de hidrocarburos).

- Presentar un protocolo de contención y remoción en caso de derrames de hidrocarburos en al agua. (debe contar con barreras flotante que se utiliza para contener los vertidos hidrocarburos y otros contaminantes en aguas y también en tierra).

- Reiterar el cumplimiento de las medidas de control y contención de desechos de hidrocarburo.

- Para evitar la alteración de la calidad del agua y afectaciones de los usuarios aguas abajo por sólidos suspendidos y los altos niveles de turbiedad. Se recomienda usar un método de extracción en seco mediante la implementación de técnicas como ataguías u otra metodología que evite el exceso de sedimentos durante las extracciones.

- En caso de implementar un método adicional para reducir el exceso de sedimentos deberá presentar diseño detallado y su funcionamiento en caudales máximos.

- Presentar un protocolo de respuesta en caso de inundación, tomando en cuenta que se realizarán extracciones durante la estación lluviosa.

- Deberá presentar modelamiento de la llanura de inundación para periodos de retorno de 10 y 50años, con el proyecto y sin el proyecto.

- Cumplir con lo descrito en las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado en cuanto a posible contaminación de suelo y agua. En caso de algún tipo de contaminación el promotor será responsable de aplicar las medidas de biorremediación y compensación correspondientes.

Se reitera el cumplimiento de las siguientes normativas.

- Reiterar al promotor el cumplimiento del artículo 23 de la Ley 1 de 1994 "Ley forestal"

- Que el Decreto No. 55 de 13 de junio de 1973, reglamenta las servidumbres en materia de aguas, en su capítulo IV sobre las servidumbres que establece el Código Civil sobre riberas y márgenes. En el artículo 41 del citado Decreto 55 de 1973, se entiende por márgenes las zonas laterales que colindan con los límites externos de la

línea de ribera, y están sujetos, en una zona de 3 metros, a servidumbres de uso público en interés general de la navegación, la flotación, la pesca y el salvamento.

- Texto Único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá, Titulo III, Capítulo VI relacionada al Recursos Hídricos. Se encuentran los artículos 66 al 70.

- Indicar al promotor que previo inicio de la ejecución del proyecto debe legalizar el uso de aguas subterráneas, superficiales y de aguas lluvias, según el Artículo 2, del Decreto Ley No. 35 de 22 de septiembre de 1966 "Sobre Uso de las Aguas".

- Cumplir con el Decreto Ejecutivo No.70 del 27 de junio de 1973 "Por el cual se reglamenta el otorgamiento de Permisos y Concesiones para Uso de Agua"

- Advertir al promotor, que en caso de perforación de pozos, la empresa encargada de alumbramiento, debe estar inscrita en el Registro de Perforadores de Subsuelo, según indica la Resolución DM-No. 0476-2019 de 22 de octubre de 2019, "Que crea el Registro de Perforadores de Subsuelo, habilitados para efectuar alumbramiento de aguas subterráneas con fines de investigación o explotación".

- Advertir al promotor que la canalización, desvío, relleno, enterramiento o entubamiento de fuentes hídricas solo serán consideradas si el objeto es prevención de riesgos antes de inundaciones o similar, construcción de pasos o vías de comunicación; dichas solicitudes deben ser técnica y socialmente justificadas y contempladas en el Estudio de Impacto Ambiental, tal como indica la Resolución No. 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".

Elaborado por:

Yarissa Sánchez
Tec. En Conservación de Suelo

CONSEJO TECNICO NACIONAL DE AGRICULTURA
YARISSA I. SANCHEZ
ING. EN MANEJO DE CUENCAS Y AMBIENTE
IDONEIDAD: 7 887-15

Visto Bueno

Joel Jaramillo
Jefe Encargado de Conservación de suelos

333

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL DE COLÓN
SECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

MEMORANDO-DRCL-SEEIA-047-0409-2023

PARA: **DOMILUIS DOMINGUEZ**
Director Naciónal de Evaluación de Impacto Ambiental.

DE: **PORFIRIO JUSTAVINO**
Director Regional de Colón

REPÚBLICA DE PANAMÁ —GOBIERNO NACIONAL— | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL DE COLÓN

ASUNTO: Informe de inspección forestal y de seguridad hídrica.

FECHA: **4 de SEPTIEMBRE de 2023**

Como parte del proceso de evaluación y en contestación al MEMORANDO-DEEIA-0545-1708-2023, recibido ante nuestra sección el día 21 de agosto de 2023, le remitimos el informe técnico de inspección forestal y el informe técnico de inspección de seguridad hídrica, referente al EsIA Categoría II denominado **"EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO, GRAVA DE RÍO"** cuyo promotor es la sociedad: AGREGADOS Y MINERALES RÍO PIEDRA, S.A., a desarrollarse en la **PROVINCIA DE COLÓN, DISTRITO DE PORTOBELO CORREGIMIENTO DE MARÍA CHIQUITA, SECTOR DE RÍO PIEDRA.**

Para mayor información sobre el particular, sírvase comunicarse con Miguel Gómez al teléfono 500-0855 ext. 6188 o a los correos electrónicos mgomez@miambiente.gob.pa

Sin otro particular,

nos suscribimos atentamente.

PJ/mg

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por: Saurís
Fecha: 07/09/2023
Hora: 11:01am

Sabanitas, Beras Plaza
Provincia de Colón
Tel.(507)500-0855
www.miambiente.gob.pa

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —
MINISTERIO DE AMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL DE COLÓN
Sección Forestal

Sabanitas, Edificio Berasplaza, Planta Alta
442-8348 ó 442-8346

República de Panamá,
Despacho de la Dirección Regional Colón

Fecha: 25 de agosto de 2023.

Informe Técnico de Evaluación de Re-inspección del EsIA Cat II "EXTRACCION DE MINERAL NO METALICO, GRAVA DE RIO" a desarrollarse Rio Piedra, límite entre Corregimientos de María Chiquita y Portobelo cabecera, Distrito de Portobelo, Provincia de Colon. **AGREGADOS Y MINERALES RIO PIEDRA S.A.**

Participantes
Ing. Yinette Velásquez / Sección Forestal
Téc. Isabel González/ Sección de Seguridad Hídrica
Licdo. Miguel Gomez /Sección de Evaluación de Impacto Ambiental
Ing. Hector Vega-Dirección de Forestal Sede Central
Téc. María Guadalupe De Gracia/Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental-Sede Central.

PROMOTOR
Cristian Zenta/Promotor
Giovanka De León/Consultora
Gustavo Nieto/Consultor

ANTECEDENTES:

Se realizó inspección técnica de Evaluación el día miércoles 20 de marzo de 2023 al EsIA Cat II **"EXTRACCION DE MINERAL NO METALICO, GRAVA DE RIO" a** desarrollarse Rio Piedra, límite entre Corregimientos de María Chiquita y Portobelo cabecera, Distrito de Portobelo, Provincia de Colon. **AGREGADOS Y MINERALES RIO PIEDRA S.A.**

OBJETIVO:

Realizar inspección técnica para verificación de la Masa Vegetal que será afectada durante la construcción del **EsIA Cat II "EXTRACCION DE MINERAL NO METALICO, GRAVA DE RIO" a** desarrollarse Rio Piedra, límite entre Corregimientos de María Chiquita y Portobelo cabecera, Distrito de Portobelo, Provincia de Colon. **AGREGADOS Y MINERALES RIO PIEDRA S.A.**

Resultados de la Inspección:

- La inspección se realizó el día martes 22 de agosto de 2023, a las 10: 30 am, a desarrollarse en Rio Piedra, límite entre Corregimientos de María Chiquita y Portobelo cabecera, Distrito de Portobelo, Provincia de Colon, donde se procedió a realizar un recorrido e inspección ocular del área con la finalidad de tomar datos y tener una perspectiva de la zona (Vegetación y Topografía), así como aquellos aspectos que de una u otra forma pueden influir sobre los Recursos Naturales Renovables, con la finalidad de identificar y caracterizar la Masa Vegetal que será afectada por la construcción del proyecto.

- El proyecto consta La extracción se realizará en una longitud estudiada del rio de 3.3 km (coordenada inicial (E:639.494; N:1.042.334) y coordenada final

(E:638.665; N:1.043.692) localizada agua abajo de la confluencia de rio Manga de Indio y Río Piedras.

- La extracción en el río se realizara bajo el método minero convencional a cielo abierto , conformando 5 celdas de sedimentación o trincheras de extracción (T), a lo largo de la extensión de los 3.3 km de rio a intervenir, definidas por polígonos irregulares con una separación variable entre 70 y 200 metros, que han sido definidas con base a la hidrogeología de cada sección del río, a lo largo del tramo estudiado, las cuales serán desarrolladas con una draga , y el material extraído se cargará con un cargador frontal en camiones de acarreo con capacidad de 23 m3 para su transporte hasta la planta de beneficio. Contigua al alineamiento de la extracción se conformará un terraplén o playa de trabajo de aproximadamente 6 metros de ancho que ocupará en área 2 ha a lo largo de las 5 trincheras o celdas de extracción. Y la zona necesaria para procesamiento de la piedra o de soporte operativo (planta trituradora, oficinas, patios de acopio, oficinas baños portátiles, despacho y estacionamientos) es de 2 hectáreas que pertenece a un propietario Sr. Saad Edin Omais, que otorga consentimiento para su uso. En planta trituradora se encargará de reducir las piedras grandes a diferentes medidas granulométricas para utilizarlas como agregados en las construcciones de obras viales principalmente.

- En el recorrido de la inspección se pudo verificar que la cobertura vegetal que existe en el área donde se pretende desarrollar el proyecto es bosque de galería (bosque secundario maduro), rastrojo, gramínea. Lo cual coincide con lo descrito en el punto 7 del EsIA presentado en la página (96-105).

- Los puntos de extracción se ubican en las siguientes coordenadas: Punto 1 639493E 1042307N, Punto 2 639156E 1043057N, Punto 3 639352E 1043551N, Punto 4 639326E 1043725N.

- También se verifico en la coordenada 639156E 1043057N, un área que se creó con el pasar del tiempo (islote de piedra) y está cubierta de cobertura boscosa donde se pretende realizar extracción esta sería la trinchera 4, como lo indica la imagen de la página 44 y 65.

- **Conclusión:**

  - La Caracterización vegetal descrita por el promotor en el punto 7.1.1 en la página 96-105 del EsIA, coincide con lo observado en campo y además dice que no se afectara la cobertura vegetal. Pero en la inspección se indicó que se talaran y podaran los árboles que así lo requieran.

Recomendación:

- De acuerdo a lo descrito en la página 96-105 en el punto 7.1.1. Caracterización Vegetal, Inventario Forestal, se indica el tipo de bosque, pero no se describe la superficie que se afectara. El promotor bebe presentar superficie y porcentaje por área de que se talara o se podara de acuerdo a lo indicado en la inspección (Bosque de galería y área de extracción en la trinchera 4).

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL DE COLÓN
Sección Forestal

Sabanitas, Edificio Berasplaza, Planta Alta
442-8348 ó 442-8346

República de Panamá,
Despacho de la Dirección Regional Colón

Fundamentos Legales:

- Ley N° 8, del 25 de marzo de 2015, que crea el Ministerio de Ambiente.
- Ley N° 1, del 3 de febrero de 1994, por la cual se establece la Legislación Forestal de Panamá.
- Resolución AG-0235-2003.
- Ley N° 69. Del 30 de octubre de 2017, que crea un programa de ||incentivos para la Cobertura forestal y conservación de bosques naturales, y dicta otras disposiciones.

Realizado por:

Yinette Velasquez V

Ing. Yinette Velásquez
SOF

Revisado por:

César A. Conte

Ing. Cesar Conte
Jefe SOF

V°B

Porfirio Justavino
Director Regional del Ministerio de Ambiente de Colón.

cc. Archivo/Expediente

REPÚBLICA DE PANAMÁ
—GOBIERNO NACIONAL—
MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN
REGIONAL DE COLÓN

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —
MINISTERIO DE AMBIENTE

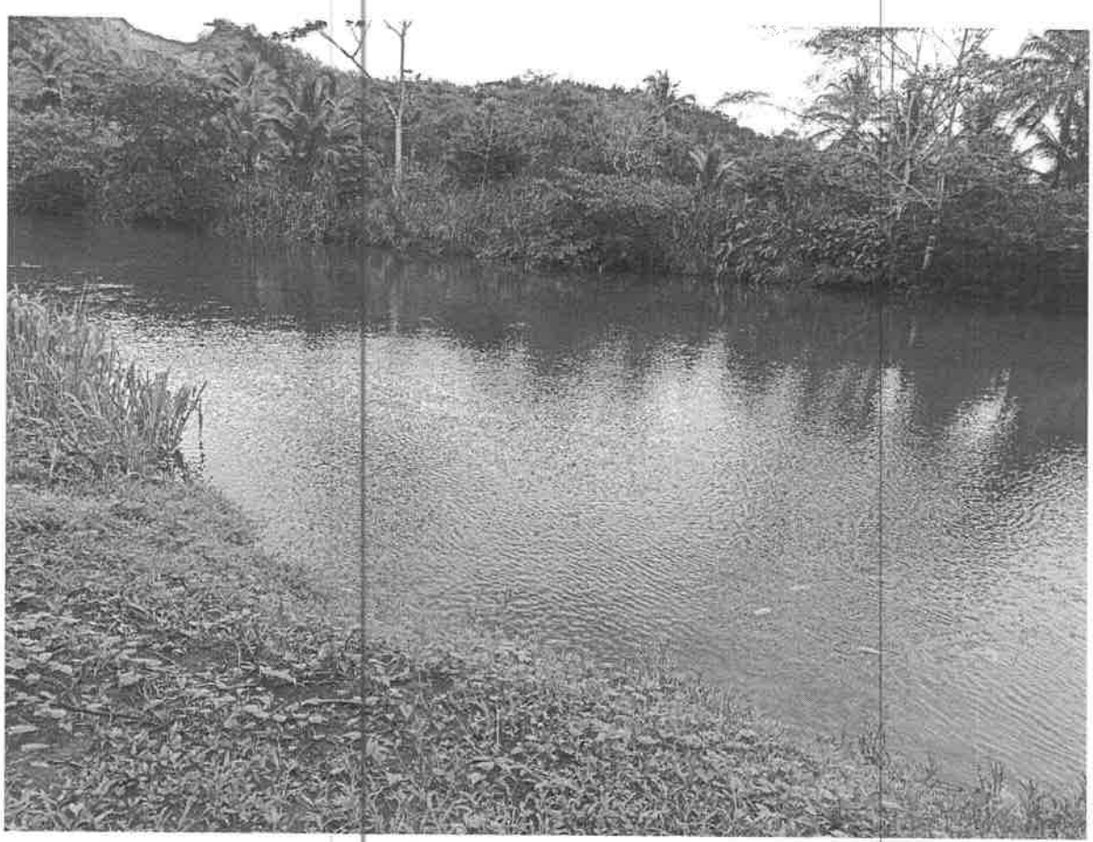
MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL DE COLÓN
Sección Forestal

Sabanitas, Edificio Berasplaza, Planta Alta
442-8348 ó 442-8346

República de Panamá,
Despacho de la Dirección Regional Colón

Fotos de la Inspección

Área donde se realizará la primera extracción de material no metálico y la vegetación que existe en el sitio es gramínea.



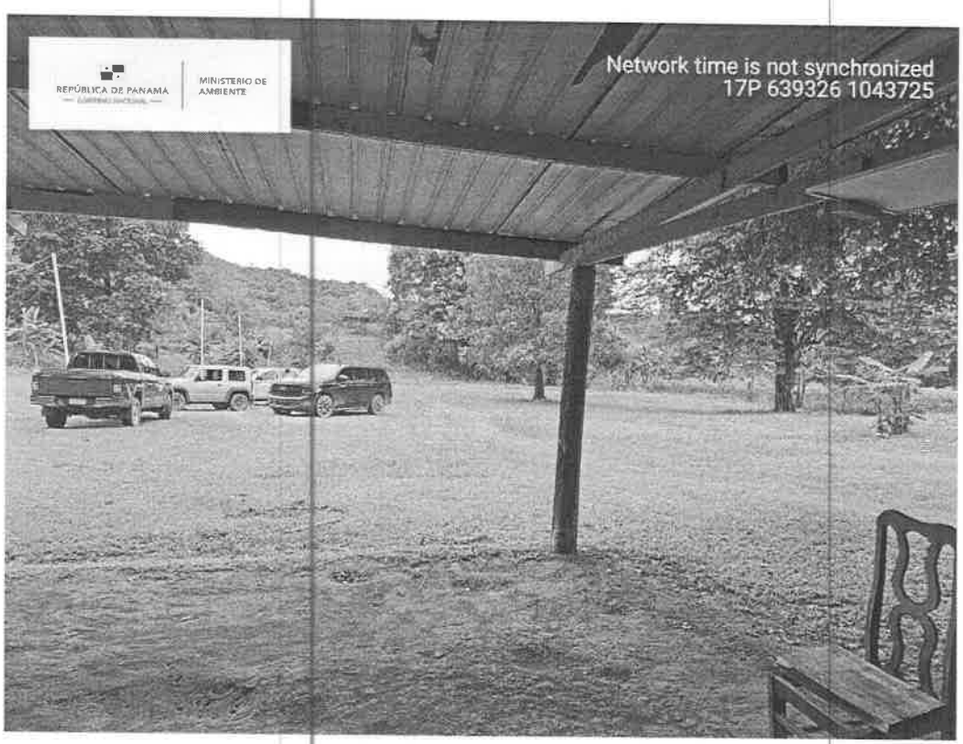
REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —
MINISTERIO DE AMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL DE COLÓN
Sección Forestal

Sabanitas, Edificio Berasplaza, Planta Alta
442-8348 ó 442-8346

República de Panamá,
Despacho de la Dirección Regional Colón

Segundo punto de extracción de material no metálico, vegetación que se evidencio es gramíneas.





REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —
MINISTERIO DE AMBIENTE

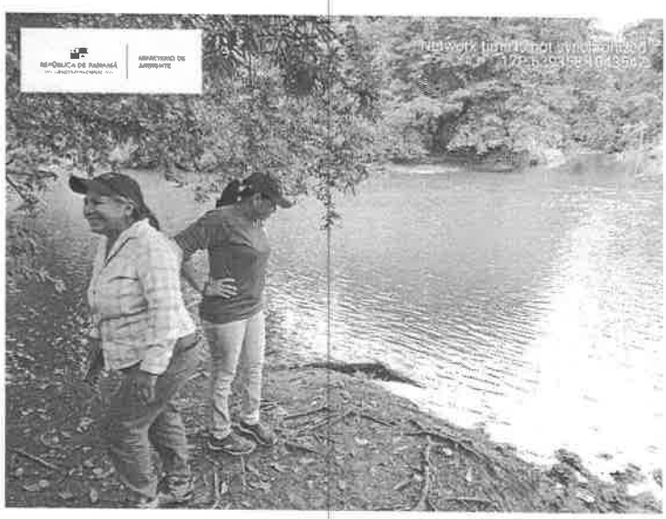
MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL DE COLÓN
Sección Forestal

Sabanitas, Edificio Berasplaza, Planta Alta
442-8348 ó 442-8346

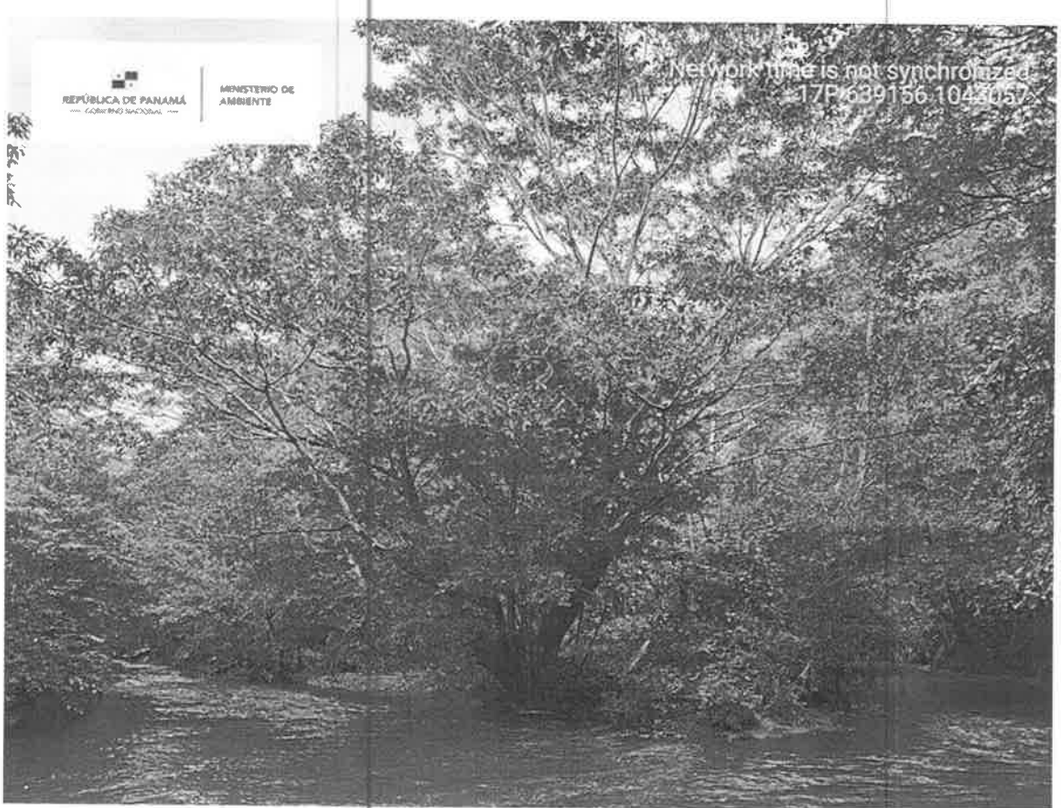
República de Panamá,
Despacho de la Dirección Regional Colón

Tercer punto de extracción de material no metálico, vegetación que se evidencio bosque galería.

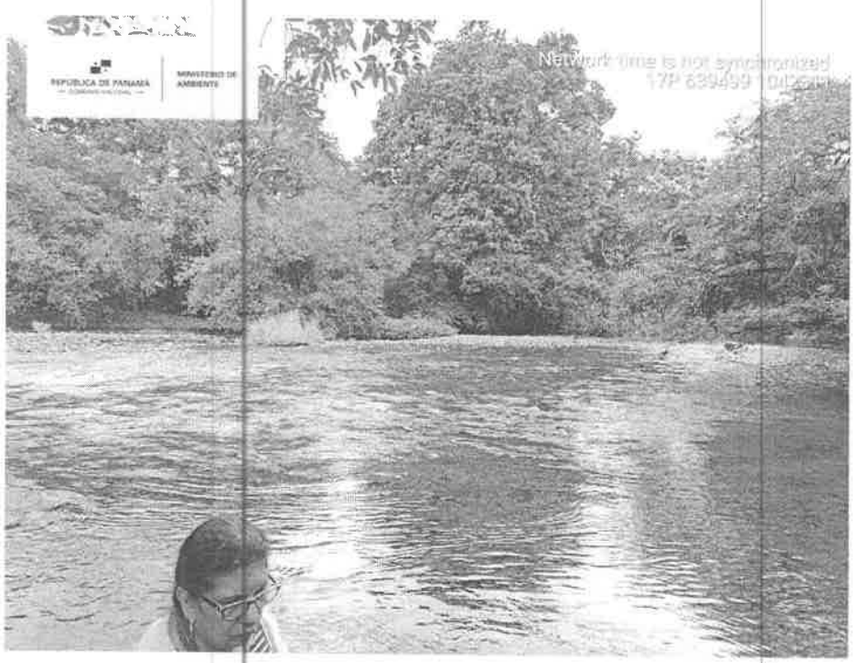


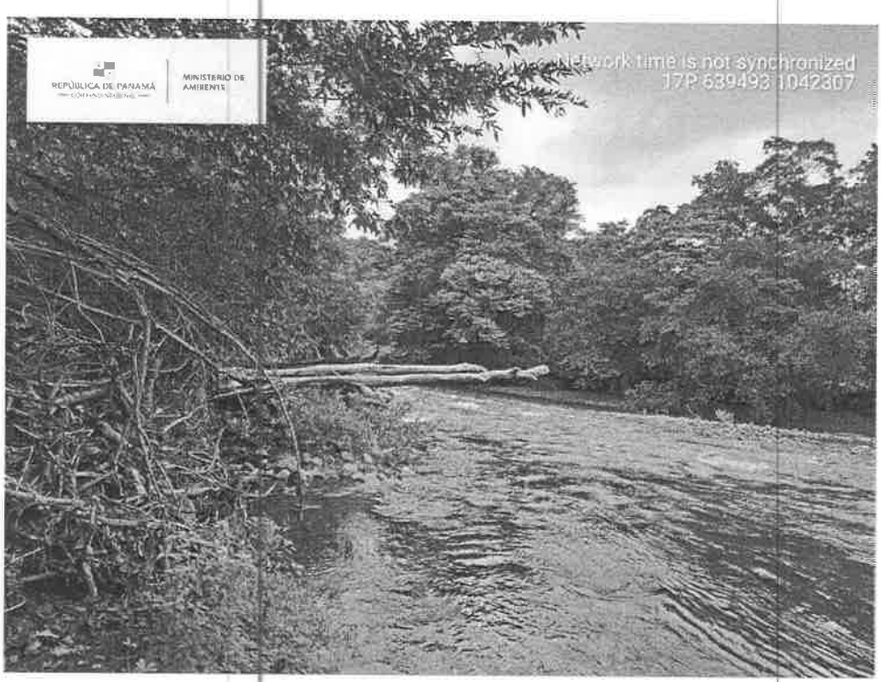


También se verifico en la coordenada 639156E 1043057N, un área que se creó con el pasar del tiempo (islote de piedra), donde se pretende realizar la extracción de material no metálico esta sería la trinchera 4.



Quinto punto de extracción de material no metálico, vegetación que se evidencio bosque galería.





REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL DE COLÓN
SECCIÓN DE SEGURIDAD HÍDRICA

INFORME TÉCNICO DE INSPECCIÓN No. SSH-IA-012 2508-2023

I. DATOS GENERALES

PROYECTO:	EXTRACCION DE MINERAL NO METALICO, GRAVA DE RIO	**CATEGORÍA**	II
PROMOTOR:	AGREGADOS Y MINERALES RIO PIEDRA S.A		
LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO:	entre Corregimientos de María Chiquita y Portobelo Distrito Portobelo provincia de colon		
FECHA DE INSPECCIÓN:	23 de agosto 2023		
FECHA DEL INFORME:	25 de agosto 2023		
PARTICIPANTES:	Tec Isabel González / SSH Mi Ambiente Colon Ing. Yineth Velásquez SOF/ Mi Ambiente Colon Lic. Miguel Gómez SEEIA Mi Ambiente Colon Lic. Margot Flores SEEIA Mi Ambiente Colon Lic. María de Gracia SEEIA Mi Ambiente Colon Ing. Héctor Vega SOF/ Panamá Ing., Yarissa Sánchez DSH Panamá Ing. Giovanka De León Consultor Ambiental Ing. Gustavo Viejo Consultor Ambiental **Por Promotor.**		

II. OBJETIVO

Inspección técnica de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental (Componente hidrológico) del proyecto, EXTRACCION DE MINERAL NO METALICO, GRAVA DE RIO Cat. II, con la finalidad de realizar de evaluación ambiental en campo y verificar los Impactos directos e indirectos sobre el Recurso Hídrico, que pueda generar el desarrollo del proyecto

II. DESARROLLO DE LA INSPECCIÓN

La inspección técnica de campo se realizó durante el día martes 22 de agosto del año en curso dando inicio a las 10:00 a.m. Partiendo desde la región de Colon, hacia el área del proyecto, el cual se ubica en los corregimientos de María Chiquita Distrito de Portobelo, provincia de Colon donde se conversó con la parte promotora, quien brindó una breve explicación de las actividades que ha contemplado el proyecto en mención, luego se procedió a las visitas de campo

Se tomaron datos cartográficos del sitio en UTM-WGS84.

La inspección técnica culmina a las 1::00 pm. 22 de agosto del 2023

III. RESULTADOS Y OBSERVACIONES DE LA INSPECCION

- La extracción en el río se realizara bajo el método minero convencional a cielo abierto , **conformando 5 celdas de sedimentación o trincheras de extracción (T), a lo largo de la extensión de los 3.3 km de rio a intervenir, definidas por polígonos irregulares con una separación variable entre 70 y 200 metros,** que han sido definidas con base a la hidrogeología de cada sección del río, a lo largo del tramo estudiado, las cuales serán desarrolladas con una draga , y el material extraído se cargará con un cargador frontal en camiones de acarreo con capacidad de 23 m3 para su transporte hasta la planta de beneficio.

- La actividad propuesta, se enmarca en la demanda fututa de suplir de material pétreo para diferentes proyectos constructivos y viales que se ejecutaran principalmente en la Provincia de Colón.

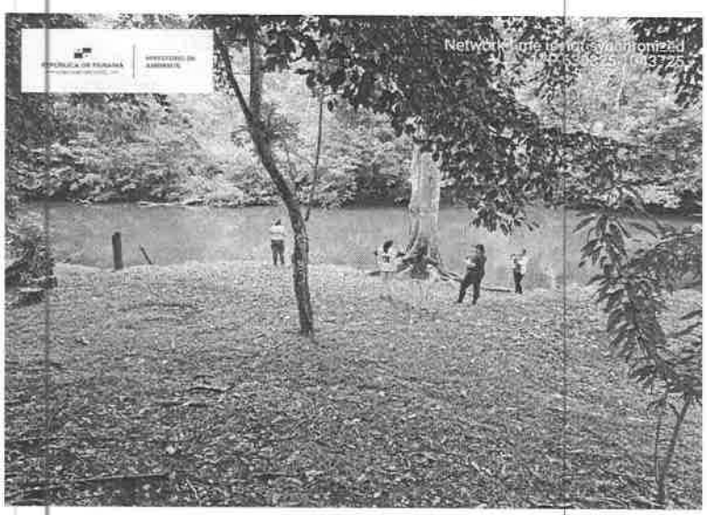
- La extracción se realizará en una longitud estudiada del rio de 3.3 km (coordenada inicial (E:639.494; N:1.042.334) y coordenada final (E:638.665; N:1.043.692) localizadas aguas abajo de la confluencia de rio Manga de Indio y Río Piedras.

IV.IMÁGENES DE LA INSPECCIÓN

COORDENADA DE UBICACIÓN UTM (WGS-84):	IMÁGENES TOMADAS EN EL SITIO.
Punto inicial de extracción. Celda 1(Trinchera) de extracción entre los ríos manga indio y Rio Piedra, de acuerdo a la descripción de EIA. en la coordenada geográfica . 17 P 639493 E 1042306 N	 
Punto de extracción. Celda 2(Trinchera) de extracción entre el Rio Piedra, y Quebrada Santa Isabel de acuerdo a la descripción de EIA. en la coordenada geográfica 17P 639156 E - 1043057 N	

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL DE COLÓN
SECCIÓN DE SEGURIDAD HÍDRICA

Punto de extracción. Celda 3 (Trinchera) de extracción Rio Piedra de acuerdo a la descripción de EIA. en la coordenada geográfica 17P 639352 E - 1043551 N	
Punto de extracción. Celda 4 (trinchera) de extracción entre el Rio Piedra, de acuerdo a la descripción de EIA. en la coordenada geográfica 17P 638883 E - 1043703 N	
Punto de extracción. Celda 5 (trinchera) de extracción Rio Piedra, de acuerdo a la descripción de EIA. en la coordenada geográfica 17P 638883 E - 1043703 N	



V.CONCLUSIONES

- El río Piedras es de carácter dendrítico y al menos de orden 4; este drenaje en todo su recorrido se encuentra adaptado con respecto a la topografía, ya que está controlado por las estructuras geológicas. es decir, por el sistema de fallas que cortan al Cinturón de Deformación del Norte de Panamá. La forma es sinuosa con tramos rectilíneos los cuales se localizan uno, en la parte media y el otro tramo orientado N-S está en la parte baja, ya en los últimos 3 km antes de la desembocadura. Por otro lado, se tienen dos afluentes importantes, a saber, el río Manga Indio y la quebrada Santa Isabel, los cuales presentan las mismas características de forma y control topográfico.

  En base al análisis granulométrico aplicado, se tiene que la sedimentología reciente de la cuenca del río piedras, ha transportado y depositado a lo largo del cauce del canal tamaños de granos con alta variabilidad, a saber, peñones, gravas, arenas y finos, los cuales se encuentran distribuidos de acuerdo a los porcentajes que arrojaron las granulometrías;

importantes, a saber, el río Manga Indio y la quebrada Santa Isabel, los cuales presentan las mismas características de forma y control topográfico.

- En base al análisis granulométrico aplicado, se tiene que la sedimentología reciente de la cuenca del río piedras, ha transportado y depositado a lo largo del cauce del canal tamaños de granos con alta variabilidad, a saber, peñones, gravas, arenas y finos, los cuales se encuentran distribuidos de acuerdo a los porcentajes que arrojaron las granulometrías;
- Con respecto a la rasante de excavación se sugiere no sobrepasar los 3 metros de profundidad, esto con el fin de no alcanzar el sócalo o basamento que sustenta a la cobertura sedimentaria del canal, ya que, esto afectaría la deposición de los sedimentos no dejando que decanten

VI. RECOMENDACIONES

1. Indicarle al Promotor que no puede obstruir el flujo de las Quebradas existente, ni afectar a usuarios del Recurso Hídrico (aguas arriba y aguas abajo).
2. Indicarle al Promotor que de extraer agua superficial o subterránea deberá solicitar una concesión al Ministerio de Ambiente.
3. Remitir este informe técnico a la Sección de Evaluación de Estudio de Impacto Ambiental, para que tome en consideración lo descrito en los Resultados y Observaciones.
4. Cumplir con la Normativa Ambiental Vigente en Materia de Agua (Ley 35 de 22 de septiembre de 1966, Decreto No. 55 de 13 de junio de 1973, Resolución DM 0431-2021 de 16 de agosto de 2021). Obras en causes, DM-N° 0098-2019 del 19 de marzo de 2019, Comités de Cuencas Hidrográficas Cuenca 117 Rio Cuango,

VII. CUADRO DE FIRMAS

Elaborado por
Isabel González Tec Recursos hídricos Seguridad Hídrica, CONSEJO TECNICO NACIONAL DE AGRICULTURA ISABEL MARIA GONZALEZ RODRIGUEZ BACHILLER AGROPECUARIO IDONEIDAD: 2757-92 * REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE SECCIÓN OPERATIVA DE SEGURIDAD HÍDRICA REGIONAL DE COLÓN
Revisado por:
PORFIRIO JUSTAVINO Director del Ministerio de Ambiente, Regional Colón.

320

Evaluación
Forestal
Hídricos

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

MEMORANDO-DEEIA-0545-1708-2023

PARA: **PORFIRIO JUSTAVINO**
Director Regional de Colón

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

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

ASUNTO: Inspección de campo
FECHA: 17 de agosto de 2023

En seguimiento al proceso de evaluación y a la primera información aclaratoria presentada al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: **"EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO, GRAVA DE RÍO"**, a desarrollarse en los corregimientos de Portobelo y María Chiquita, distrito de Portobelo, provincia de Colón, cuyo promotor es la sociedad **AGREGADOS Y MINERALES RÍO PIEDRA, S.A.,** le informamos que se estará realizando inspección ocular al área donde se propone desarrollar el referido proyecto.

Por lo antes mecionado, requerimos asigne al personal técnico de las secciones de Evaluación, Forestal e Hídricos, que está realizando la evaluación del mismo, para que nos acompañe a realizar dicha inspección el martes 22 de agosto de 2023 y emita criterio técnico mediante un informe.

El punto de encuentro será en la Dirección Regional de Colón, a las 9:00 a.m., posteriormente partiremos hasta el área donde se propone desarrollar el referido proyecto.

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente,

DDE/ACP/mdg

REPÚBLICA DE PANAMÁ | MINISTERIO DE AMBIENTE
SECCIÓN OPERATIVA DE EVALUACIÓN AMBIENTAL
RECIBIDO
Entregado:
Firma:
Fecha: 21-8-23
Hora: 3:44 Tel: 6898
REGIONAL DE COLÓN

REPÚBLICA DE PANAMÁ | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL DE COLÓN
RECIBIDO
POR:
FECHA: 21-08-2023
DESPACHO DE LA DIRECTORA

C23-710

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

www.miambiente.gob.pa

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL | MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN FORESTAL

Memorando
DIFOR-709-2023

Para: **DOMILUIS DOMINGUEZ**
Director de Evaluación de
Impacto Ambiental.

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN FORESTAL

De: **VICTOR FRANCISCO CADAVID**
Director Forestal

Asunto: Comentarios Técnicos a Re- Inspección 1 ra Ampliación

Fecha: 23 de agosto de 2023

Procedemos al envío de los comentarios técnicos al **MEMORANDO-DEEIA-0545-1708-2023**, con respecto al EsIA, Categoría II titulado ***"EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METALICO, GRAVA DE RÍO"***, cuyo promotor es **"AGREGADOS Y MINERALES RIO PIEDRA S.A"**, a desarrollarse en Rio Piedra, límite entre Corregimientos de María Chiquita y Portobelo cabecera, Distrito de Portobelo, Provincia de Colon.

Aprovecho la oportunidad para presentarle las muestras de nuestro aprecio y distinguida consideración.

Atentamente,

Copia. Expediente

VFC/JJDF

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por:
Fecha: 24/8/2023.
Hora: 12:32 pm.

DOC. DIGITALIZADOS DEIA

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN FORESTAL
DEPARTAMENTO DE PATRIMONIO FORESTAL

COMENTARIOS TÉCNICOS

FECHA:	23 DE AGOSTO DE 2023.
NOMBRE DEL PROYECTO:	EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METALICO, GRAVA DE RÍO.
PROMOTOR:	AGREGADOS Y MINERALES RIO PIEDRA S.A.
UBICACIÓN:	CORREGIMIENTOS DE MARÍA CHIQUITA Y PORTOBELO CABECERA, DISTRITO DE PORTOBELO, PROVINCIA DE COLON.

Según las respuestas correspondientes a la 1ra información aclaratoria **NOTA DEIA-DEEIA-AC-0047-2103-2023** del 21 de marzo de 2023, no involucraban aclaraciones adicionales solicitadas por parte de esta dirección, mantenemos el criterio expuesto en respuesta dada en el **MEMORANDO-DIFOR-602-2023** del 12 de julio de 2023; por cuanto no tenemos comentarios adicionales, salvo se solicita, se respete la permanencia del árbol de Higuerón (*Ficus s.p.)* conservando un radio de protección de 5 metros alrededor de este situado en un extremo del banco de material acumulado en medio del cauce del río, específicamente en la Trinchera de Extracción # 2 (Ver Foto).



Revisado Por:

CONSEJO TECNICO NACIONAL DE AGRICULTURA
HECTOR H. VEGA G.
MGTER. EN C. AMBIENTALES
IDONEIDAD: 7-708-12 M20

Héctor H. Vega G.
Dirección Forestal
HV/hv

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE PATRIMONIO FORESTAL

317

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

MEMORANDO-DEEIA-0545-1708-2023

PARA: **PORFIRIO JUSTAVINO**
Director Regional de Colón

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

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

ASUNTO: Inspección de campo
FECHA: 17 de agosto de 2023

En seguimiento al proceso de evaluación y a la primera información aclaratoria presentada al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: **"EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO, GRAVA DE RÍO"**, a desarrollarse en los corregimientos de Portobelo y María Chiquita, distrito de Portobelo, provincia de Colón, cuyo promotor es la sociedad **AGREGADOS Y MINERALES RÍO PIEDRA, S.A.,** le informamos que se estará realizando inspección ocular al área donde se propone desarrollar el referido proyecto.

Por lo antes mecionado, requerimos asigne al personal técnico de las secciones de Evaluación, Forestal e Hídricos, que está realizando la evaluación del mismo, para que nos acompañe a realizar dicha inspección el martes 22 de agosto de 2023 y emita criterio técnico mediante un informe.

El punto de encuentro será en la Dirección Regional de Colón, a las 9:00 a.m., posteriormente partiremos hasta el área donde se propone desarrollar el referido proyecto.

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente,

DDE/ACP/mdg

18/08/23
11:23 am

DOC. DIGITALIZADOS DEIA

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

www.miambiente.gob.pa

316

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

MEMORANDO-DEEIA-0545-1708-2023

PARA: **VÍCTOR CADAVID**
Director de Forestal

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

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

ASUNTO: Inspección
FECHA: 17 de agosto de 2023

En seguimiento al proceso de evaluación y a la primera información aclaratoria presentada al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: **"EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO, GRAVA DE RÍO"**, a desarrollarse en los corregimientos de Portobelo y María Chiquita, distrito de Portobelo, provincia de Colón, cuyo promotor es la sociedad **AGREGADOS Y MINERALES RÍO PIEDRA, S.A.,** le informamos que se estará realizando inspección ocular al área donde se propone desarrollar el referido proyecto.

Por lo antes mecionado, requerimos asigne al personal técnico que está realizando la evaluación del mismo, para que nos acompañe a realizar dicha inspección el martes 22 de agosto de 2023 y emita criterio técnico mediante un informe.

Hora de salida: 8:00 a.m, desde nivel central hacia la Dirección Regional de Colón.

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente,

DDE/ACP/mdg

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN FORESTAL
RECIBIDO
Por: fmdw
Fecha: 18-8-23
Hora: 11:14 a.m

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

315

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

MEMORANDO-DEEIA-0545-1708-2023

PARA: **KARIMA LINCE**
Directora de Seguridad Hídrica

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

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

ASUNTO: Inspección de campo
FECHA: 17 de agosto de 2023

En seguimiento, al **MEMORANDO-DSH-565-2023,** referente a la evaluación de primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: **"EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO, GRAVA DE RÍO",** a desarrollarse en los corregimientos de Portobelo y María Chiquita, distrito de Portobelo, provincia de Colón, cuyo promotor es la sociedad **AGREGADOS Y MINERALES RÍO PIEDRA, S.A.,** mediante el cual solicitan realizar inspección en conjunto con la Regional de Colón, le informamos que se ha coordinado con el promotor, y la misma se estará realizando el martes 22 de agosto de 2023.

Por lo antes indicado, le comunicamos que estararemos partiendo desde nivel central hacia la Dirección Regional de Colón, a las 8:00 a.m, posteriormente iremos al área donde se propone desarrollar el referido proyecto.

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente,

DDE/ACP/mdg

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN SEGURIDAD HÍDRICA
RECIBIDO
Por:
Fecha: 18/08/23
Hora: 11:15 AM

DOC. DIGITALIZADOS DEIA

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

www.miambiente.gob.pa

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCION DE SEGURIDAD HÍDRICA

314

MEMORANDO DSH-565-2023

MDG

PARA : **DOMILUIS DOMINGUEZ**
Director de Evaluación de impacto Ambiental

DE : **KARIMA LINCE**
Directora de Seguridad Hídrica

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN SEGURIDAD HÍDRICA

ASUNTO : Primera aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II **"EXTRACCION DE MINERAL NO METALICO, GRAVA DE RIO"**

Fecha : **7 de julio de 2023**

En respuesta al **MEMORANDO DEEIA-0446-2306-2023** luego de analizar las respuestas de la primera información aclaratoria del Estudio Categoría II **"EXTRACCION DE MINERAL NO METALICO, GRAVA DE RIO"**
Se hace necesario realizar una inspección en conjunto con la Regional de Colón, ya que se debe corroborar en campo información presentada correspondiente a la competencia de la Dirección de Seguridad Hídrica.

A desarrollarse en la provincia de Colón, distrito de Portobelo, corregimiento de María Chiquita.

Sin otro particular.

KL/jj/ys

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Fecha: 14/8/2023
Hora: 3:38 pm

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL DE COLÓN
SECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

MG.

MEMORANDO-DRCL-SEEIA-046-3107-2023

PARA: **DOMILUIS DOMINGUEZ**
Director Naciónal de Evaluación de Impacto Ambiental.

REPÚBLICA DE PANAMÁ —GOBIERNO NACIONAL— | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL DE COLÓN

DE: **PORFIRIO JUSTAVINO**
Director Regional de Colón

ASUNTO: Informe regional de evaluación a la 1era aclaratoria.

FECHA: **31 de julio de 2023**

Como parte del proceso de evaluación y en contestación al MEMORANDO-DEEIA-0446-3107-2023, recibido ante nuestra sección el día 3 de julio de 2023, le remitimos el informe técnico evaluación a las respuestas de la primera información al EsIA Cat II denominado: **"EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO, GRAVA DE RÍO"**cuyo promotor es la sociedad: AGREGADOS Y MINERALES RÍO PIEDRA, S.A., a desarrollarse en **EL CORREGIMIENTO DEMARÍA CHIQUITA, DISTRITO DE PORTOBELO, PROVINCIA DE COLÓN.**

Para mayor información sobre el particular, sírvase comunicarse con Miguel Gómez al teléfono 500-0855 ext. 6188 o a los correos electrónicos mgomez@miambiente.gob.pa

Sin otro particular,

nos suscribimos atentamente.

PJ/mg

REPÚBLICA DE PANAMÁ | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCION DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por: Dayanis
Fecha 02/08/2023
Hora: 1:54pm

Sabanitas, Beras Plaza
Provincia de Colón
Tel.(507)500-0855
www.miambiente.gob.pa

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL DE COLÓN
SECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

INFORME TÉCNICO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL/ AMPLIACIÓN DE INFORME TÉCNICO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

I. DATOS GENERALES

FECHA DE INGRESO:	23 DE ENERO DE 2023.
NOMBRE DEL PROYECTO:	"EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO, GRAVA DE RÍO"
CATEGORÍA:	II
PROMOTOR:	AGREGADOS Y MINERALES RÍO PIEDRA, S.A
CONSULTORES:	GIOVANKA DE LEÓN; FRANKLIN GUERRA

II. ANTECEDENTES

Que mediante el MEMORANDO DEEIA-0033-1801-2023, recibido ante nuestra sección el día 23 de enero de 2023, la Dirección Nacional de Evaluación, solicitó emitir informe técnico.

Que como parte del proceso de evaluación se realizó la inspección técnica al área del proyecto el día 31 de enero de 2023 en conjunto con la UAS y personal de la Dirección Nacional de Evaluación (DEIA).

Que mediante el MEMORANDO DEEIA-0594-3110-2022, con fecha del 3 de octubre de 2022, recibido ante nuestra sección el día 7 de octubre de 2022, la Dirección Nacional de Evaluación, solicitó emitir informe técnico.

III. ANÁLISIS TÉCNICO

- **Respecto a la pregunta 1**: por asuntos de competencia, no se tiene comentarios.

- **Respecto a la pregunta 2 elaborada por la Autoridad de Recursos Pesqueros (ARAP):**

AL PRIMER SUBPUNTO:

- **Al primer literal descrito,** el promotor debe asegurar no extenderse más allá de los límites de concesión.
- **Al segundo literal descrito,** no se tiene comentarios.
- **Al tercer literal escrito,** no se tiene comentarios.
- **Al cuarto literal descrito,** no se tiene comentarios.
- **Al literal de la consideración:** no se tiene comentarios.

AL SUBPUNTO DE LA FAUNA:

- **Al primer literal:** descrito: no se tiene comentarios.
- **Al segundo literal:** no se tiene comentarios.
- **Al tercer literal:** no se tiene comentarios.
- **Al cuarto literal:** Por conocimiento del área se sabe, que, en el área de la desembocadura, se realiza pesca a cordel y ocasionalmente de tarraya; por otro lado, es necesario tener en cuenta que algunos pobladores de otros sectores, interactúan con el lugar, al realizar esta labor de pesca; por ende, es necesario proponer medidas que aminoren en lo posible impactos a esta parte del río Piedra.
- **Al quinto literal:** No se tiene comentarios.
- **Al sexto literal:** No se tiene comentarios.
- **Al séptimo literal:** No se tiene comentarios.

- **Respecto a la pregunta 3:**
  Al subpunto (a), No se tiene comentarios.
  Al subpunto (b), Con relación al planteamiento sobre vegetación ribereña; en campo se nos mostró de parte del equipo promotor, un área que posee unos islotes de grava con vegetación conformada de árboles de gran tamaño correspondiente entre sitios de extracción 3 y 4 ubicado en las coordenadas 639161-10433042; lo cual se complementa con el bosque de galería de la del medio circundante, lo cual es contrario a lo planteado. Aclarar si esta sección será intervenida.
  Al subpunto (c), No se tiene comentarios
  Al subpunto (d y e), No se tiene comentarios
  Al subpunto (f), No se tiene comentarios.

- **Respecto a la pregunta 4:**
  Al subpunto (a), No se tiene comentarios.
  Al subpunto (b), No se tiene comentarios.

- **Respecto a la pregunta 5:**
  Al subpunto (a), El promotor debe *mantener* de forma continua, la efectividad los filtros de piedra como medida de primera línea y de ser necesario reforzar con otros métodos conocidos.

- **Respecto a la pregunta 6:**
  Al subpunto (a), No se tiene comentarios.

- **Respecto a la pregunta 7,** el promotor debe asegurar, la no afectación de quienes utilizan los accesos en su diario vivir; por ende, debe propiciar las condiciones para su uso.

- **Respecto a la pregunta 8:**
  Al subpunto (a), No se tiene comentarios.

- **Respecto a la pregunta 9:** No se tiene comentarios.

- **Respecto a la pregunta 10:** No se tiene comentarios.

- **Respecto a la pregunta 11:**

  Al subpunto (a), No se tiene comentarios.
  Al subpunto (b), El promotor deber vigilar muy de cerca este tipo de obras una vez se activen las torrenciales lluvias fuera de temporada como las de la temporada, ya que las mismas aumentan el caudal y propicia la crecida del rio Piedra; por ende, tiene que tomar todas las precauciones y de reforzar las medidas necesarias de ser necesario, para evitar afectaciones a terceros por desbordamientos.

IV. RECOMENDACIONES

- Remitir informe técnico a la Dirección Nacional de Impacto Ambiental.

REPÚBLICA DE PANAMÁ —GOBIERNO NACIONAL— | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL DE COLÓN

Elaborado y revisado por:

MIGUEL GOMEZ M.
Evaluador de Estudios de Impacto Ambiental

Vo. Bo.

PORFIRIO JUSTAVINO.
Director Regional de Colón.

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE
COMERCIO E INDUSTRIAS

Panamá, 7 de julio de 2023.
DNRM-UA-046-2023.

14/JUL/2023 2:48PM
D E I A
MIAMBIENTE

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

Respetada Licenciada Castillero:

Tengo el agrado de dirigirme a usted en atención a la nota DEIA-DEEIA-UAS-0172-2306-2023 con fecha del 23 de junio de 2023 y recibida en nuestras oficinas el 26 de junio de 2023, en la cual se nos indica que la página web http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/ está disponible la Primera Información Aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, del proyecto titulado ***"EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO, GRAVA DE RIO"*** a desarrollarse en los corregimientos de María Chiquita y Portobelo, distrito de Portobelo, provincia de Colón, cuyo promotor es la sociedad **AGREGADOS Y MINERALES RÍO PIEDRA, S.A.**

En virtud de lo anterior, le informamos que la Unidad Ambiental de la Dirección Nacional de Recursos Minerales realizo la revisión y evaluación de la documentación de acuerdo con los componentes de nuestra competencia, generando el Informe Técnico No. UA-EVA-041-2023, adjunto a esta nota.

Agradeciendo de antemano la atención.

Atentamente,

ING. JAIME PASHALES
Director Nacional de Recursos Minerales

MINISTERIO DE COMERCIO E INDUSTRIAS
DIRECCIÓN NACIONAL DE RECURSOS MINERALES
DESPACHO
REPÚBLICA DE PANAMÁ

JP/mb

INFORME TÉCNICO No. UA-EVA-041-2023

De evaluación de la Primera Ampliación del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoria II, del proyecto titulado ***"EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO, GRAVA DE RÍO"***

1. DATOS GENERALES

PROMOTOR:	AGREGADOS Y MINERALES RÍO PIEDRA, S.A.
LOCALIZACIÓN:	Corregimiento de Portobello y María Chiquita, distrito de Portobello, provincia de Colón
FECHA DEL INFORME:	7 de julio de 2023
EVALUADORES:	María De Los Ángeles Bajura G. Banny A. Amaris D. Javier Guillen

2. ANTECEDENTES.

- El 18 de enero de 2023, se recibe la nota DEIA-DEEIA-UAS-0008-1801-2023 con fecha del 18 de enero de 2023, en donde la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental del Ministerio de Ambiente nos informan que la página web http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/ está disponible del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, del proyecto titulado ***"EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO, GRAVA DE RÍO"*** a desarrollarse en los corregimientos de Portobello y María Chiquita, distrito de Portobello, provincia de Colón, cuyo promotor es la sociedad **AGREGADOS Y MINERALES RÍO DE PIEDRA, S.A.**

- El 26 de junio de 2023, se recibe la nota DEIA-DEEIA-UAS-0172-2306-2023 con fecha del 23 de junio de 2023, en donde la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental del Ministerio de Ambiente nos informan que la página web http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/ está disponible la Primera Ampliación al Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, del proyecto titulado ***"EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO, GRAVA DE RÍO"*** a desarrollarse en los corregimientos de Portobello y María Chiquita, distrito de Portobello, provincia de Colón, cuyo promotor es la sociedad **AGREGADOS Y MINERALES RÍO DE PIEDRA, S.A.**

3. INFORMACIÓN DEL REGISTRO MINERO DE LA DIRECCIÓN NACIONAL DE RECURSOS MINERALES.

La sociedad **AGREGADOS Y MINERALES RÍO DE PIEDRA, S.A.**, cuenta con una solicitud de exploración de minerales no metálicos (grava de río), en una (1) zona de 357.75 hectáreas, ubicadas en los corregimientos los corregimientos de Portobello y maría Chiquita, distrito de Portobello, provincia de Colón, en el Registro Minero de la Dirección Nacional de Recurso Minerales del Ministerio de Comercio e Industrias.

4. ANÁLISIS TÉCNICO DE LA INFORMACION PRESENTADA:

Una vez revisada y evaluada la primera Información Aclaratoria al Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, del proyecto titulado *"**EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO, GRAVA DE RÍO**"*, solicitada a través de la nota DEIA-DEEIA-AC-0047-2103-2023 del Ministerio de Ambiente, se procedió a revisar las preguntas No. 2, 3, 4, 5 y 8 y las respuestas aportadas por el promotor **AGREGADOS Y MINERALES RÍO DE PIEDRA, S.A.**, dando como resultado que ***no se tienen observaciones al mismo***.

5. CONCLUSIONES

- Una vez revisado y analizado la información presentada para la Primera Información aclaratoria al Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), categoría II, del proyecto titulado ***"EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO, GRAVA DE RÍO"***, ***no se tienen observaciones al mismo***.

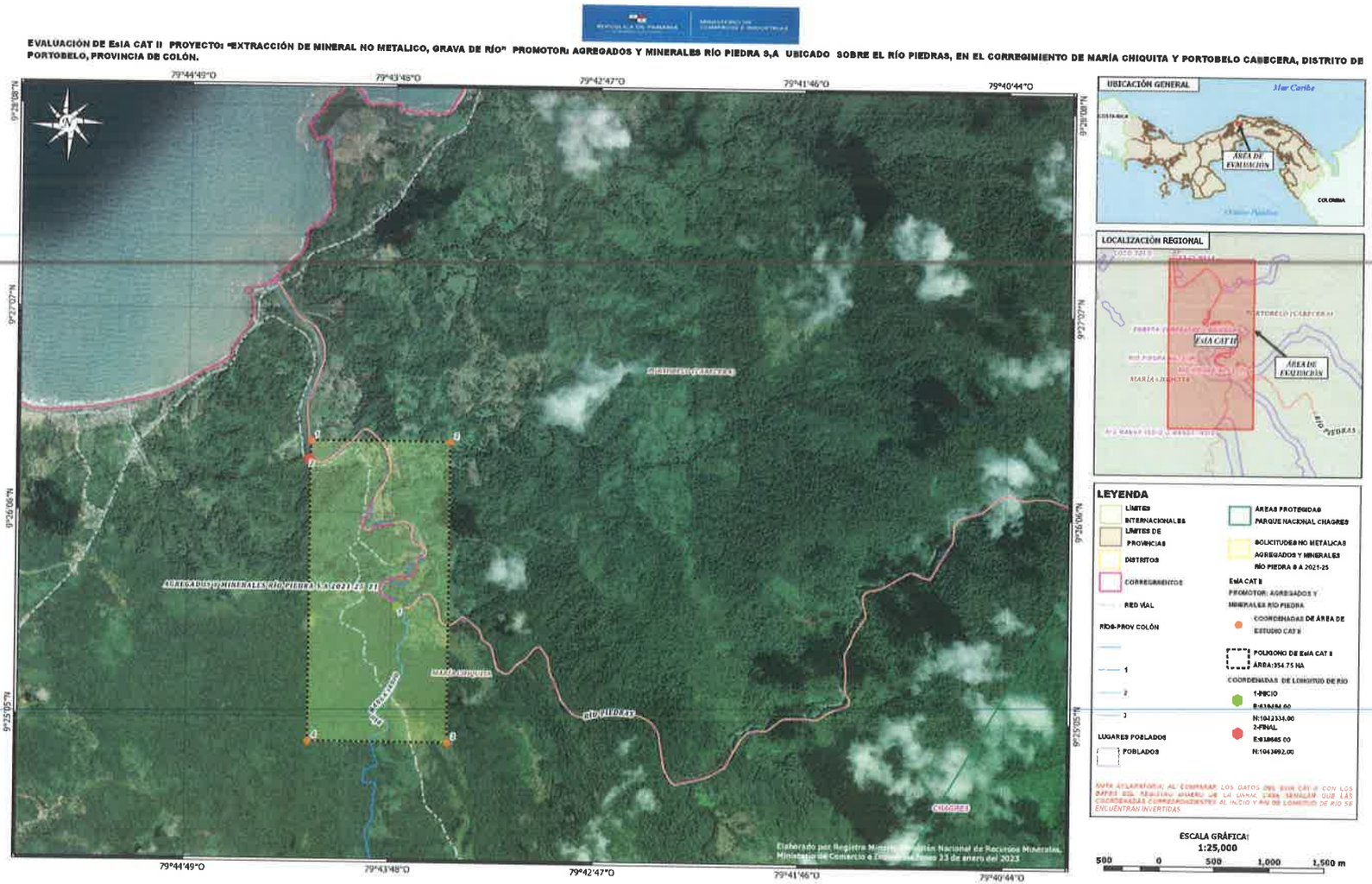
6. RECOMENDACIONES

- Remitir el presente informe técnico a la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental del Ministerio de Ambiente para que forme parte del proceso de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, del proyecto titulado ***"EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO, GRAVA DE RÍO"*** a desarrollarse en los corregimientos de Portobello y maría Chiquita, distrito de Portobello, provincia de Colón, cuyo promotor es la sociedad **AGREGADOS Y MINERALES RÍO DE PIEDRA, S.A**.

8. CUADRO DE FIRMAS

Elaborado por:	
Javier Guillen Técnico Ambiental Unidad Ambiental Dirección Nacional de Recursos Minerales	**Banny Amaris** Ingeniera Ambiental Unidad Ambiental Dirección Nacional de Recursos Minerales
María De Los Ángeles Bajura G. Ingeniera Ambiental Jefa de la Unidad Ambiental Dirección Nacional de Recursos Minerales	

ANEXO I. VERIFICACIÓN DE LAS COORDENADAS



306

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCION FORESTAL
DEPARTAMENTO DE PATRIMONIO FORESTAL

Memorando
DIFOR -602-2023

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

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN FORESTAL

De: **Elvis Franceschi**
Director Forestal-Encargado

Asunto: Comentarios técnicos sobre EsIA "Extracción de Mineral no metálico (Grava de Rio)"

Fecha: 12 de Julio de 2023

En atención a memorando-DEEIA-0446-2306-2023, le remitimos comentarios técnicos sobre estudio de Impacto Ambiental Categoría II "EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METALICOS (GRAVA DE RIO).", a desarrollarse en el Corregimiento de Portobelo y María Chiquita, Distrito de Portobelo, Provincia de Colón, cuyo Promotor es, AGREGADOS Y MINERALES RIO PIEDRA, S.A.

Atentamente,

adj. Comentarios técnicos

EF/Er/nd

REPÚBLICA DE PANAMA — GOBIERNO NACIONAL | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por: Sayuris
Fecha: 12/07/2023
Hora: 3:15pm

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCION FORESTAL
Departamento de patrimonio forestal

COMENTARIOS TÉCNICOS

FECHA:	12 DE JULIO DE 2023
NOMBRE DEL PROYECTO:	EXTRACCION DE MINERALES NO METALICOS (GRAVA DE RIO) .
PROMOTOR:	AGREGADOS Y MINERALES RIO PIRDRA, S.A.
UBICACIÓN:	CORREGIMIENTO DE PORTOBELO Y MARIA CHIQUITA, EN EL DISTRITO DE PORTOBELO.

Como la respuesta correspondiente a la primera información aclaratoria emitida en el Memorando-DIFOR-054-2023 del 19 de Enero de 2023, indicando en sus consideraciones no tener inconveniente con la información complementaria presentada por el promotor con respecto al componente de la flora., por tales motivos no tenemos comentarios adicionales en relación a estas.

Revisado Por:
Noé Durango V.
Idoneidad N° 4,634.02
ND/

CONSEJO TECNICO NACIONAL DE AGRICULTURA
NOE DURANGO VELASQUEZ
MAESTRIA EN C. AMBIENTALES
ORNF. M. REC. NAT.
IDONEIDAD: 4,634-02-M14

304

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCION DE INFORMACION AMBIENTAL
Tel. 500-0855 – Ext. 6811/6048

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE EVALUACION DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por: Yudith
Fecha: 11/7/2023
Hora: 2:28 pm

MEMORANDO – DIAM – 1213 – 2023

PARA: **DOMILUIS DOMINGUEZ E.**
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

DE: **ALEX DE GRACIA**
Director de Información Ambiental

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE INFORMACIÓN AMBIENTAL

ASUNTO: Verificación de coordenadas

FECHA: 10 de julio de 2023

En atención al memorando **DEEIA-0446-2306-2023**, donde solicita generar una cartografía que permita determinar la ubicación del proyecto correspondiente al, EsIA Categoría II, denominado: **"EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO, GRAVA DE RÍO"** la cual incluya Cobertura Boscosa, Uso de Suelo, Cuencas Hidrográfica, Hidrología, Topografía, Áreas Protegidas e Imagen Satelital, le informamos que con los datos proporcionados se determinó lo siguiente:

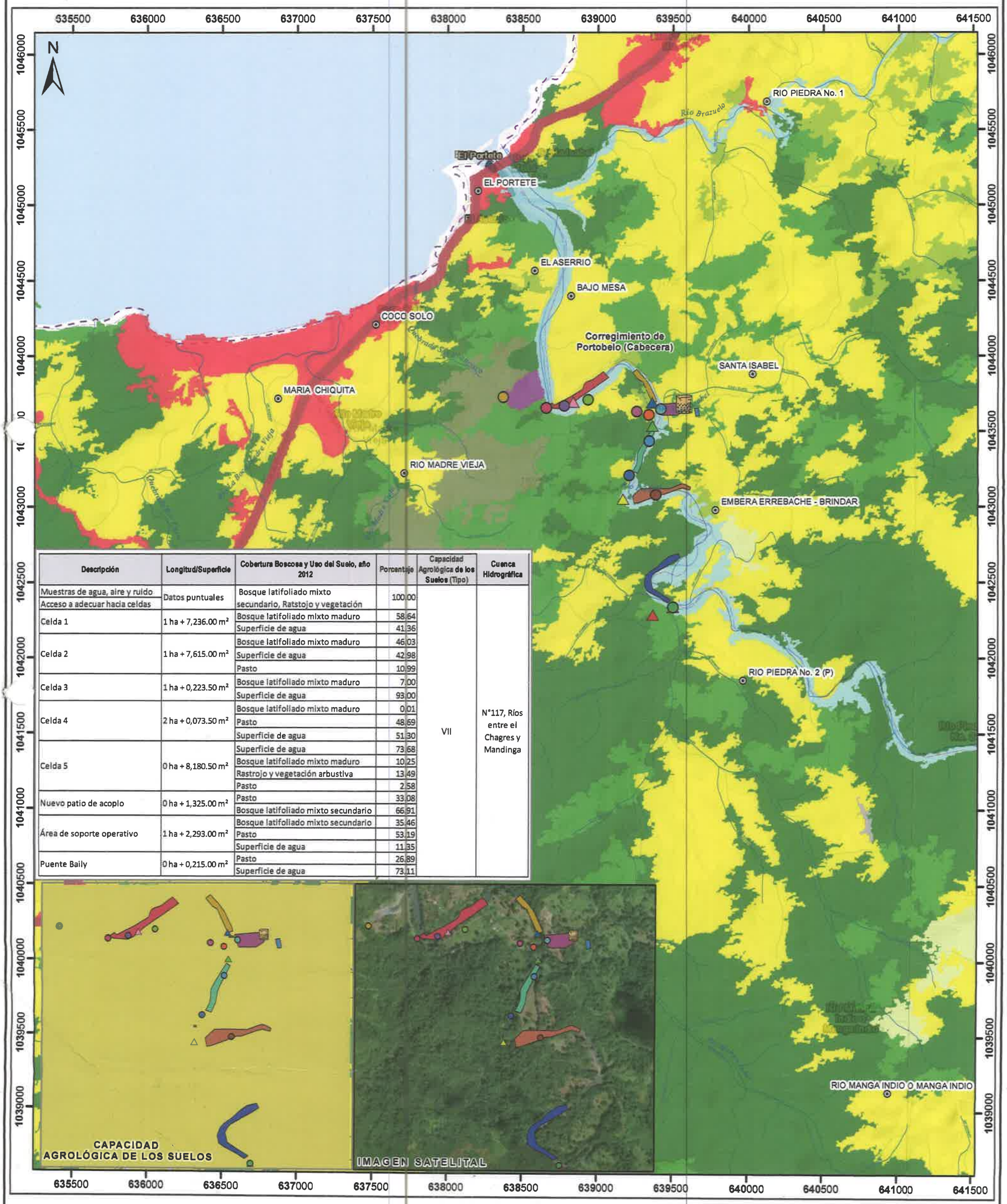
Variables	Descripción
Muestras de agua, aire y ruido	Datos puntuales
Acceso a adecuar hacia celdas	
Celda 1	1 ha + 7,236.00 m²
Celda 2	1 ha + 7,236.00 m²
Celda 3	1 ha + 0,223.50 m²
Celda 4	2 ha + 0,073.50 m²
Celda 5	0 ha + 8,180.50 m²
Nuevo patio de acopio	0 ha + 1,325.00 m²
Área de soporte operativo	1 ha + 2,293.00 m²
Puente Baily	0 ha + 0,215.00 m²
Cobertura boscosa y uso de la tierra 2012	Bosque latifoliado mixto maduro
	Bosque latifoliado mixto secundario
	Rastrojo y vegetación arbustiva
	Pasto
	Superficie de agua
Cuenca Hidrográfica	N°117, Ríos entre el Chagres y Mandinga
Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP)	El proyecto se ubica fuera de los límites del SINAP, a una distancia de 5.2 km del P.N. Chagres
Capacidad agrológica de los suelos	Tipo VII
Provincia	Colón
Distrito	Portobelo
Corregimientos	María Chiquita y Portobelo

Atentamente,

Adj.: Mapa
AODG/dm/ym
CC: Departamento de Geomática

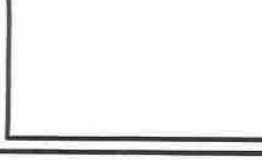
REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —
MINISTERIO DE AMBIENTE

PROVINCIA DE COLÓN, DISTRITO DE PORTOBELO, CORREGIMIENTOS DE MARÍA CHIQUITA y PORTOBELO
PROYECTO E.I.A. CATEGORÍA II DENOMINADO "EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO, GRAVA DE RÍO"



Descripción	Longitud/Superficie	Cobertura Boscosa y Uso del Suelo, año 2012	Porcentaje	Capacidad Agrológica de los Suelos (Tipo)	Cuenca Hidrográfica
Muestras de agua, aire y ruido	Datos puntuales	Bosque latifoliado mixto secundario, Ratstojo y vegetación	100.00	VII	N°117, Ríos entre el Chagres y Mandinga
Acceso a adecuar hacia celdas					
Celda 1	1 ha + 7,236.00 m²	Bosque latifoliado mixto maduro	58.64		
		Superficie de agua	41.36		
Celda 2	1 ha + 7,615.00 m²	Bosque latifoliado mixto maduro	46.03		
		Superficie de agua	42.98		
		Pasto	10.99		
Celda 3	1 ha + 0,223.50 m²	Bosque latifoliado mixto maduro	7.00		
		Superficie de agua	93.00		
Celda 4	2 ha + 0,073.50 m²	Bosque latifoliado mixto maduro	0.01		
		Pasto	48.69		
		Superficie de agua	51.30		
Celda 5	0 ha + 8,180.50 m²	Superficie de agua	73.68		
		Bosque latifoliado mixto maduro	10.25		
		Rastrojo y vegetación arbustiva	13.49		
		Pasto	2.58		
Nuevo patio de acoplo	0 ha + 1,325.00 m²	Pasto	33.08		
		Bosque latifoliado mixto secundario	66.91		
Área de soporte operativo	1 ha + 2,293.00 m²	Bosque latifoliado mixto secundario	35.46		
		Pasto	53.19		
		Superficie de agua	11.35		
Puente Baily	0 ha + 0,215.00 m²	Pasto	26.89		
		Superficie de agua	73.11		

Escala 1:25,000
0 0.25 0.5 Kilometers



LEYENDA

Simbología

Muestra de agua, aire y ruido
- RP-RA-1
- RP-RA-2
- RP-RA-3
- RP-RA-4
- RP-T1
- RP-T1-A
- RP-T2
- RP-T3
- RP-T4
- RP-T5
- RP-T5 - B

Acceso a adecuar hacia celdas
- Hacia celda 1
- Hacia celda 2
- Hacia celda 3
- Hacia celda 4
- Hacia celda 5

Soporte operativo
- Tanque de diésel

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

Nota: El proyecto se ubica fuera de los límites del SINAP
Verificar las coordenadas de despacho y oficinas

Descripción

Celdas de sedimentación
- Celda 1
- Celda 2
- Celda 3
- Celda 4
- Celda 5
- Nuevo patio de acopio
- Puente Baily
- Área de soporte operativo

Cobertura Boscosa y Uso de la Tierra 2012
- Afloramiento rocoso y tierra desnuda
- Bosque latifoliado mixto maduro
- Bosque latifoliado mixto secundario
- Bosque plantado de latifoliadas
- Explotación minera
- Infraestructura
- Pasto
- Rastrojo y vegetación arbustiva
- Superficie de agua
- Vegetación herbácea
- Área poblada

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

Fuentes:
- Instituto Nacional de Estadística y Censo
- Ministerio de Ambiente
- Imagen ESRI
- Memorando DEEIA-0446-2306-2023

DM - JUL. 2023

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES

IDAAN

Panamá, 03 de julio de 2023
Nota No. 154 DEPROCA-2023

Licenciada

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

Licenciada Castillero:

En referencia a su nota **DEIA DEEIA-UAS-0172-2306-2023,** es la respuesta a la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental, categoría II, titulado **"EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO, GRAVA DE RIO"** a desarrollarse en el corregimientos de Portobelo y maría Chiquita, distrito de Portobelo, provincia de Colón, cuyo promotor es la Sociedad **AGREGADOS Y MINERALES RÍO PIEDRA S.A.** Con él **número de expediente DEIA-II-M-002-2023.**

Sin otro particular quedo de usted.

Atentamente,

MARIELA BARRERA
Jefa Encargada
Departamento de Protección y Control Ambiental
MB/ss

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES

IDAAN

Nota No. 154-DEPROCA-2023
Panamá, 03 de julio de 2023

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

Informe de análisis de la Unidad Ambiental, en referencia a su nota **DEIA DEEIA-UAS-0172-2306-2023,** de la respuesta a la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental, categoría II, del proyecto denominado **"EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO, GRAVA DE RÍO",** desarrollarse en el corregimiento Portobelo y María Chiquita, distrito de Portobelo, provincia de Colón , cuyo promotor es la Sociedad **AGREGADOS Y MINERALES, S.A.** Con él **número de expediente DEIA-II-M-002-2023.**

Observación:

No hay observaciones, ni comentarios al Estudio de Impacto Ambiental.

Agradeciendo la atención que pueda brindar a la presente nota.

Con nuestras muestras de respeto y consideración,

Revisado por: _____

Sebastián Sánchez Belisle
Evaluador Ambiental

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE

300

DIRECCIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS Y BIODIVERSIDAD

m3.

MEMORANDO
DAPB-M-1282-2023

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS Y BIODIVERSIDAD

Para: **DOMILUIS DOMINGUEZ**
Director de Evaluación de Impacto Ambiental.

De: **JOSE FELIX VICTORIA**
Director de Áreas Protegidas y Biodiversidad

Asunto: Entrega de comentarios a EsIA.

Fecha: 4 de julio de 2023

Control No. DAPB-1365.

En respuesta al MEMORANDO-DEEIA-0446-2306-2023, recibido el 27 de junio de 2023, y reiterando lo expresado en el MEMORANDO DAPB-212-2023, sobre solicitud de criterio técnico, a la primera información aclaratoria al Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, del proyecto titulado: "**EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METALICO, GRAVA DE RÍO**" , a desarrollarse en los corregimientos de Portobelo y María Chiquita, Distrito de Portobelo, Provincia de Colón, cuyo promotor es la sociedad: **Agregados y minerales de río piedra S.A.**, le informamos que no tenemos comentarios al presente estudio.

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por: Saguris
Fecha: 06/07/2023
Hora: 2:10 pm

JFV/ EN/ ay

cc. Lic. María Guadalupe DeGracia – Técnica de Impacto Ambiental.

299

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO
DE SALUD

Subdirección General Ambiental
Unidad Ambiental Sectorial
Teléfono 512-9569

175-UAS-SDGSA
03 de julio de 2023

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

P/C:
ING. JOHNNIE HURST
Subdirector General de Salud Ambiental

Ingeniera Castillero:

En referencia a la nota **DEIA-DEEIA-UAS-0172-2306-23** le remitimos información aclaratoria del Informe de Estudio de Impacto Ambiental, Categoría **II-M-002-23 "EXTRACCION DE MINERAL NO METALICO GRAVA DE RIO"** a desarrollarse en el corregimiento de Portobelo y María Chiquita distrito de Portobelo, provincia de Colón, presentado por **AGREGADOS Y MINERALES RIO PIEDRA S.A.**

Atentamente,

ING. ATALA MILORD
Jefa de la Unidad Ambiental Sectorial

REPÚBLICAS DE PANAMÁ
UNIDAD AMBIENTAL SECTORIAL
Salud
MINISTERIO DE SALUD PANAMÁ
001
DIGESA
MINISTERIO DE SALUD

REPÚBLICA DE PANAMA
— GOBIERNO NACIONAL —
MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por: Sayuris
Fecha: 04/07/2023
Hora: 9:15 am

c.c: Dr. Edgar Coto, Director Regional de Colón
Inspector de Saneamiento

JH/am/mb

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO
DE SALUD

MINISTERIO DE SALUD
SUBDIRECCIÓN GENERAL DE SALUD AMBIENTAL

INFORME DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
DEIA CATEGORÍA-II-M-002 -2023

Proyecto: "EXTRACCIÓN DE MINERALES NO METÁLICOS.

Fecha: JUNIO 2023.

Ubicación: Corregimiento de Portobelo y Maria Chiquita, Distrito de Portobelo, Provincia de Colón.

Promotor: AGREGADO Y MINERALES RIO PIEDRA S.A

Objetivo: Calificar el Estudio de Impacto Ambiental, para determinar si cumple con los requisitos de Protección Ambiental específicamente en materia de Salud Pública y dar cumplimiento al Decreto Ejecutivo Nº 123 de 14 de agosto de 2009.

METODOLOGÍA: Inspeccionar, evaluar y discutir la ampliación del Estudio de Impacto Ambiental y obtener los datos cualitativa o cuantitativamente descriptibles.

ANTECEDENTES:

proyecto consiste en la Extracción de Mineral no Metálico, la extracción de piedra del rio se realizará mediante equipo mecánico, en una longitud efectiva de 3 kilómetros de rio, es material de construcción principalmente, de las futuras obras de carreteras que Estado tiene previsto construir en la provincia de Colon, como también abastecer a proyectos de inversión privada. La coordenada inicial **(E:639.494 ; N:1.042.334)** y coordenada final **(E:638.665 ; N:1.043.692)**.

SUGERENCIA DEL MINSA PARA EL PROYECTO.

IMPACTOS NEGATIVOS DEL PROYECTO QUE PUEDEN AFECTAR LA SALUD DE LAS PERSONAS

1. Pérdida de la calidad del suelo, aire o fuentes hídricas por la generación de desechos domésticos tanto líquidos como sólidos producidos por los trabajadores y por la generación de desechos propios de la extracción y trituración del material pétreo.

2. Disminución de la calidad del aire y afectación a los trabajadores por la generación de polvo y humo por el uso de maquinarias y equipos.

3. Afectación a la salud de los trabajadores por la intensidad y duración del ruido, producido por el uso de maquinarias y equipos y por las vibraciones que ellos generan.

4. Pérdida de la estabilidad del suelo, lo que aumenta la susceptibilidad a la erosión hídrica y sedimentación.

5. Riesgo de contaminación del suelo por derrame de hidrocarburos

6. Riesgo de pérdida de la calidad del agua del río piedra por aumento de sedimento (SS, DBO, O2) y por derrame de hidrocarburos.

7. Afectación temporal de la fauna silvestre terrestre y acuática por trasiego de maquinaria y equipo pesado.

8. Aumento en el riesgo de accidentes laborales y de tránsito.

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

Debe tener Permiso y certificaciones por todas las instituciones correspondientes en especial el permiso de MICI.

La empresa debe cumplir con el código minero que tiene aspecto de mitigar daños a la salud, **Y CUMPLIR CON LA DISTANCIA QUE INDIQUE LA NORMA DEL MINISTERIO DE COMERCIO E INDUSTRIA Y EL MINISTERIO DE SALUD.** EL Código sanitario en su artículo 88.

Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2000 "Higiene y Seguridad Industrial condiciones de Higiene y Seguridad en Ambientes de Trabajo donde se Genere Ruido" Decreto Ejecutivo Nº 306 de 4 de septiembre de 2002 y Decreto Ejecutivo Nº 1 del 15 de enero de 2004. Que determina los niveles de ruido para ares residenciales Industriales. Deberá cumplir con las disposiciones del Ministerio de Salud en lo que respecta a la implementación de las medidas de control necesario para evitar liberación de partículas de polvo, durante el movimiento de tierra. Decreto No. 2 -2008 "Por el cual se reglamenta la seguridad, salud e higiene en la industria de la construcción". Cumplir con las Normas de Higiene y Seguridad como lo es el uso de equipo de protección personal (guante, casco, botas etc.) Debe cumplir con las normas de agua potable: 21-2019, Agua para

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO
DE SALUD

consumo humana para uso de los empleados. Si hay letrinas portátiles cumplir con el **Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 47–2000 de Lodos.**

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

Ley No. 6 de 11 de enero de 2007 que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional.

De haber algún daño ecológico que se considere que haga daño a salud humana aplicar **Ley No. 14 de 18 de mayo de 2007 que adopta el Código Penal y en su Título XIII establece los delitos contra el ambiente y el ordenamiento territorial.**

Revisado el Estudio de Impacto Ambiental y si cumple con todas las normas del MINSA, no se tiene Objeción, a la ejecución del proyecto.

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

Atentamente,

REPÚBLICAS DE PANAMÁ
UNIDAD AMBIENTAL SECTORIAL
Salud
MINISTERIO DE SALUD
001
DIGESA
MINISTERIO DE SALUD

ING. ATALA S. MILORD
Jefa de la Unidad ambiental Sectorial
del Ministerio de Salud.

295

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

Ministerio de Obras Públicas
Sección Ambiental

Panamá, 27 de junio del 2023
SAM-429-2023

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

Ingeniera Castillero:

En atención a la Nota: **DEIA-DEEIA-UAS-0172-2306-2023**, en donde se remite para evaluación, el Estudio de Impacto Ambiental DEIA-II-M-002-2023, denominado: **"EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METALICO, GRAVA DE RIO"** a desarrollarse en los Corregimientos de Portobelo y María Chiquita, Distrito de Portobelo y Provincia de Colón, cuyo Promotor es **AGREGADOS Y MINERALES RÍO PIEDRA, S.A;** le informamos que después de evaluado, no se tiene objeción, al mismo; se adjunta el informe técnico correspondiente..

Atentamente,

LIC. VIELKA DE GARZOLA
Jefa Nacional de la Sección Ambiental

VdeG/jdca
c.i. Ibrain E. Valderrama. A. – Secretario General.
c.i Archivos

REPÚBLICA DE PANAMÁ | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por:
Fecha: 29/6/2023
Hora: 10:10 am

DOC. DIGITALIZADOS
DEIA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL: EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METALICO, GRAVA DE RIO

N° EXPEDIENTE: DEIA-II-M-002-2023

PROMOTOR: AGREGADOS Y MINERALES RÍO PIEDRA.

COMENTARIO TÉCNICO:

El proyecto tiene como objetivo la extracción de Grava de Río, de las áreas indicadas en el Estudio de Impacto Ambiental, para su procesamiento en la cantera correspondiente por lo cual se deben cumplir con las actividades y mitigaciones ambientales indicadas.

A continuación presenta los comentarios al citado proyecto:
Se

- Se debe contar con todos los permisos y autorizaciones correspondientes de las entidades competentes; incluyendo contar con la aprobación de los planos de la obra por parte del Departamento de Estudios y Diseños del MOP.

- Cualquiera afectación a las vías colindantes al Proyecto deben contemplar en sus alcances, el mantenimiento o reparación de las mismas dejarlas tal y como estaban o en mejor estado (regirse por las Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción y Rehabilitación de Carreteras y Puentes del MOP).

- La servidumbre vial se debe mantener libre de cualquier desarrollo, solo para efectos de accesos al proyecto.

- Controlar el peso de la carga de Material a fin de que no sobrepase el volumen permitido.

- Durante la etapa de construcción y operación, cumplir con las medidas de seguridad y control sobre los sedimentos y las aguas residuales respectivamente que genere el proyecto, a fin de evitar la contaminación del mar

Revisado por:

Ing. Agr. Juan De Dios Cedeño A.
Evaluador Ambiental - Sección Ambiental
Ministerio de Obras Públicas
Panamá, 27 de junio del 2023.

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE CULTURA

Latina 29/JUN/2023 12:27PM 293

DEIA

Panamá, 27 de junio de 2023
MC-DNPC-PCE-N-N°659-2023

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

Estimada ingeniera Castillero:

Respondiendo a la nota DEIA-DEEIA-UAS-0172-2306-2023, con los comentarios concerniente a la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría II titulado **"EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO, GRAVA DE RÍO"**, N° de expediente DEIA-II-M-002-2023, proyecto a realizarse en los corregimientos de Portobelo y María Chiquita, distrito de Portobelo, provincia de Colón, cuyo promotor es AGREGADOS Y MINERALES RÍO DE PIEDRA, S.A.

Al respecto, la viabilidad, observaciones y recomendaciones del estudio arqueológico ya fueron remitidas a su Despacho, a través de la **nota MC-DNPC-PCE-N-No.049-2023 del 25 de enero de 2023**, recibida en el Ministerio de Ambiente el **26 de enero de 2023**, la cual reiteramos a continuación:

> "Sobre el particular, el consultor cumplió con la evaluación del **criterio 5 del artículo 23 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificada por el Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011**. Aunque el estudio no arrojó hallazgos arqueológicos, lo esencial es que se compruebe de manera científica, mediante prospección en el campo (superficial y sub-superficial), la presencia o ausencia de recursos arqueológicos que garantice la no afectación de los mismos en el proyecto.
>
> Por consiguiente, consideramos viable el estudio arqueológico del proyecto **"EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO, GRAVA DE RÍO"** y recomendamos como medida de mitigación, el monitoreo arqueológico de los movimientos de tierra que se den en el proyecto, así como también, charlas de Inducción Arqueológica para todo el personal que participe en las obras del proyecto, en atención a los hallazgos fortuitos que puedan surgir durante esta actividad y, su notificación inmediata a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural."

Atentamente,

Linette Montenegro
Directora Nacional de Patrimonio Cultural
Ministerio de Cultura

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —
MINISTERIO DE CULTURA
DIRECCIÓN NACIONAL DE PATRIMONIO CULTURAL

DOC. DIGITALIZADOS DEIA

LM/yg

292

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE POLÍTICA AMBIENTAL

Panamá, 27 de junio de 2023
DIPA - 221 - 2023

REPÚBLICA DE PANAMÁ | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por: Sayuri
Fecha: 28/06/2023
Hora: 11:18am

Ingeniero
Domiluis Domínguez E.
Director de Evaluación de Impacto Ambiental
En su despacho

Ingeniero Domínguez:

Atendiendo lo solicitado en el MEMORANDO-DEEIA-0446-2306-2023, ha sido revisada la primera información aclaratoria sobre el ajuste económico por externalidades sociales y ambientales y análisis de costo-beneficio final, correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental categoría II del proyecto **"EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO, GRAVA DE RÍO"**, a desarrollarse en los corregimientos de Portobelo y María Chiquita, distrito de Portobelo, provincia de Colón.

Hemos verificado que, fueron atendidas las recomendaciones emitidas por la Dirección de Política Ambiental mediante la nota DIPA-023–2023 de 20 de enero de 2023. Los indicadores de viabilidad socioeconómica y ambiental (Valor Actual Neto Económico, Relación Beneficio Costo y Tasa Interna de Retorno Económico) 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	6,643,644.63	VANE > 0	Se acepta
RBC	1.46	RBC > 1	Se acepta
TIRE	132.12%	TIRE > 10 %	Se acepta

Atentamente,

B. Russo

Ing. Benito Russo
Director de Política Ambiental
BR/Ej

REPÚBLICA DE PANAMÁ | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE POLÍTICA AMBIENTAL
DIPA

ANEXO 1 – Verificación del Flujo de Fondos e indicadores viabilidad socioeconómica y ambiental del proyecto "**EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO, GRAVA DE RÍO**", a desarrollarse en los corregimientos de Portobelo y María Chiquita, distrito de Portobelo, provincia de Colón.

BENEFICIOS / COSTOS	AÑO											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
BENEFICIOS	0.00	4,178,711.00	4,117,634.00	3,878,191.00	2,920,420.00	2,920,420.00	2,920,420.00	2,920,420.00	2,920,420.00	2,920,420.00	2,920,420.00	973,345.00
Ingresos esperados		2,155,192.00	2,155,192.00	2,155,192.00	2,155,192.00	2,155,192.00	2,155,192.00	2,155,192.00	2,155,192.00	2,155,192.00	2,155,192.00	
Incremento de la economia local		1,436,340.00	1,197,214.00	957,771.00								
Generación de empleo		576,000.00	576,000.00	576,000.00	576,000.00	576,000.00	576,000.00	576,000.00	576,000.00	576,000.00	576,000.00	
Mej. en la calidad estética y ambiental del área		10,879.00	10,879.00	10,879.00	10,879.00	10,879.00	10,879.00	10,879.00	10,879.00	10,879.00	10,879.00	
Propiciar vegetación espontánea de los entornos			178,349.00	178,349.00	178,349.00	178,349.00	178,349.00	178,349.00	178,349.00	178,349.00	178,349.00	
Valor de rescate												973,345.00
COSTOS	1,460,017.00	2,124,800.00	2,135,819.00	1,975,789.00	1,975,789.00	1,975,789.00	2,133,657.00	2,133,657.00	2,133,657.00	2,449,395.00	2,449,395.00	
Inversiones	1,460,017.00											
Costo de mantenimiento		1,178,211.00	1,204,430.00	1,044,400.00	1,044,400.00	1,044,400.00	1,044,400.00	1,044,400.00	1,044,400.00	1,044,400.00	1,044,400.00	
Costo de la gestión ambiental		15,000.00										
Probable ocurrencia de accidentes laborales		40,320.00	40,320.00	40,320.00	40,320.00	40,320.00	40,320.00	40,320.00	40,320.00	40,320.00	40,320.00	
Compactación del suelo		1,921.00	1,921.00	1,921.00	1,921.00	1,921.00	1,921.00	1,921.00	1,921.00	1,921.00	1,921.00	
Generación de residuos		4,891.00	4,891.00	4,891.00	4,891.00	4,891.00	4,891.00	4,891.00	4,891.00	4,891.00	4,891.00	
Posible afec. del suelo por derrames puntuales de maq.		157,869.00	157,869.00	157,869.00	157,869.00	157,869.00	315,737.00	315,737.00	315,737.00	631,475.00	631,475.00	
Exposición de procesos erosivos		22.00	22.00	22.00	22.00	22.00	22.00	22.00	22.00	22.00	22.00	
Inestabilidad en taludes en aproximación hacia rio		2,360.00	2,360.00	2,360.00	2,360.00	2,360.00	2,360.00	2,360.00	2,360.00	2,360.00	2,360.00	
Generación de ruido y vibraciones		20,511.00	20,511.00	20,511.00	20,511.00	20,511.00	20,511.00	20,511.00	20,511.00	20,511.00	20,511.00	
Afectación a la com. por particulas de polvo y emisiones		170,654.00	170,654.00	170,654.00	170,654.00	170,654.00	170,654.00	170,654.00	170,654.00	170,654.00	170,654.00	
Alter. de calidad del agua de río por sedim. y aguas resid.		290,118.00	290,118.00	290,118.00	290,118.00	290,118.00	290,118.00	290,118.00	290,118.00	290,118.00	290,118.00	
Alteración de la dinámica hidráulica de río por ...		52,621.00	52,621.00	52,621.00	52,621.00	52,621.00	52,621.00	52,621.00	52,621.00	52,621.00	52,621.00	
Pérdida de vegetación		178,349.00	178,349.00	178,349.00	178,349.00	178,349.00	178,349.00	178,349.00	178,349.00	178,349.00	178,349.00	
Desplazamiento de fauna		790.00	790.00	790.00	790.00	790.00	790.00	790.00	790.00	790.00	790.00	
Modificación de paisaje		10,963.00	10,963.00	10,963.00	10,963.00	10,963.00	10,963.00	10,963.00	10,963.00	10,963.00	10,963.00	
FLUJO NETO	-1,460,017.00	2,054,111.00	1,981,815.00	1,902,402.00	944,631.00	944,631.00	786,763.00	786,763.00	786,763.00	471,025.00	471,025.00	973,345.00

INDICADORES	
VANE (10%) =	6,643,644.63
RBC =	1.46
TIRE =	132.12%

290

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

MEMORANDO-DEEIA-0446-2306-2023

PARA: **BENITO RUSSO**
Director de Política Ambiental

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

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

ASUNTO: Envío de respuesta de primera información aclaratoria del EsIA
FECHA: 23 de junio de 2023

Le informamos que en la siguiente página web http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/ (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la respuesta a la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: **"EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO, GRAVA DE RÍO"**, a desarrollarse en los corregimientos de Portobelo y María Chiquita, distrito de Portobelo, provincia de Colón, cuyo promotor es la sociedad **AGREGADOS Y MINERALES RÍO PIEDRA, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-M-002-2023**
Fecha de Tramitación (AÑO): 2023
Fecha de Tramitación (MES): enero

DDE/ACP/mdg

RECIBIDO POR:
26/JUN/'23 11:13AM
MIAMBIENTE DIPA

Dr. Benitorusso
Favor atender
Gracias
B. Russo
26/06/2023

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

www.miambiente.gob.pa

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

MEMORANDO-DEEIA-0446-2306-2023

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

PARA: **JOSÉ VICTORIA**
Director Encargado de Áreas Protegidas y Biodiversidad

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

ASUNTO: Envío de respuesta de primera información aclaratoria del EsIA
FECHA: 23 de junio de 2023

Le informamos que en la siguiente página web http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/ (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la respuesta a la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: **"EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO, GRAVA DE RÍO"**, a desarrollarse en los corregimientos de Portobelo y María Chiquita, distrito de Portobelo, provincia de Colón, cuyo promotor es la sociedad **AGREGADOS Y MINERALES RÍO PIEDRA, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-M-002-2023**

Fecha de Tramitación (AÑO): 2023

Fecha de Tramitación (MES): enero

DDE/ACP/mdg

Entrada
23/6/23
3:00pm

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

www.miambiente.gob.pa

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

288

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

MEMORANDO-DEEIA-0446-2306-2023

PARA: **ALEX DE GRACIA**
Director de Información Ambiental.

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

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

ASUNTO: Verificación de Coordenadas
FECHA: 23 de junio de 2023

Le solicitamos generar una cartografía que nos permita determinar, la ubicación del proyecto, correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II denominado: **"EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO, GRAVA DE RÍO"**, a desarrollarse en los corregimientos de Portobelo y María Chiquita, distrito de Portobelo, provincia de Colón, cuyo promotor es la sociedad **AGREGADOS Y MINERALES RÍO PIEDRA, 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 WGS84 y se ubican en la carpeta compartida \\10.232.9.19\DEEIA_DIAM

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

Nota:

- Incluir verificación de coordenadas del proyecto en archivo KMZ, al remitir la cartografía generada.

DDE/ACP/mdg

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE INFORMACIÓN AMBIENTAL
RECIBIDO
Por:
Fecha: 26/6/2023
Hora: 11:15 am

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

www.miambiente.gob.pa

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

MEMORANDO-DEEIA-0446-2306-2023

PARA: **BENITO RUSSO**
Director de Política Ambiental

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

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

ASUNTO: Envío de respuesta de primera información aclaratoria del EsIA
FECHA: 23 de junio de 2023

Le informamos que en la siguiente página web http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/ (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la respuesta a la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: **"EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO, GRAVA DE RÍO"**, a desarrollarse en los corregimientos de Portobelo y María Chiquita, distrito de Portobelo, provincia de Colón, cuyo promotor es la sociedad **AGREGADOS Y MINERALES RÍO PIEDRA, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-M-002-2023**
Fecha de Tramitación (AÑO): 2023
Fecha de Tramitación (MES): enero

DDE/ACP/mdg

RECIBIDO POR:
26/JUN/'23 11:11AM
MIAMBIENTE DIPA

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

www.miambiente.gob.pa

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

MEMORANDO-DEEIA-0446-2306-2023

PARA: **KARIMA LINCE**
Directora Encargada de Seguridad Hídrica

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

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

ASUNTO: Envío de respuesta de primera información aclaratoria del EsIA
FECHA: 23 de junio de 2023

Le informamos que en la siguiente página web http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/ (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la respuesta a la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: **"EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO, GRAVA DE RÍO"**, a desarrollarse en los corregimientos de Portobelo y María Chiquita, distrito de Portobelo, provincia de Colón, cuyo promotor es la sociedad **AGREGADOS Y MINERALES RÍO PIEDRA, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-M-002-2023**

Fecha de Tramitación (AÑO): 2023

Fecha de Tramitación (MES): enero

DDE/ACP/mdg

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN SEGURIDAD HÍDRICA
RECIBIDO
Por:
Fecha: 24/04/23
Hora: 11:57 Am

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

www.miambiente.gob.pa

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

285

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

MEMORANDO-DEEIA-0446-2306-2023

PARA: **VANESKA BETHANCOURT**
Directora de Forestal, encargada.

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

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

ASUNTO: Envío de respuesta de primera información aclaratoria del EsIA
FECHA: 23 de junio de 2023

Le informamos que en la siguiente página web http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/ (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la respuesta a la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: **"EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO, GRAVA DE RÍO"**, a desarrollarse en los corregimientos de Portobelo y María Chiquita, distrito de Portobelo, provincia de Colón, cuyo promotor es la sociedad **AGREGADOS Y MINERALES RÍO PIEDRA, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-M-002-2023**

Fecha de Tramitación (AÑO): 2023

Fecha de Tramitación (MES): enero

DDE/SCP/mdg

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN FORESTAL
RECIBIDO
Por:
Fecha: 24-06-23
Hora: 11:16 am

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

www.miambiente.gob.pa

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

284

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

MEMORANDO-DEEIA-0446-2306-2023

PARA: **PORFIRIO JUSTAVINO**
Director Regional de Colón

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

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

ASUNTO: Envío de respuesta de primera información aclaratoria del EsIA
FECHA: 23 de junio de 2023

Le informamos que en la siguiente página web http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/ (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la respuesta a la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: **"EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO, GRAVA DE RÍO"**, a desarrollarse en los corregimientos de Portobelo y María Chiquita, distrito de Portobelo, provincia de Colón, cuyo promotor es la sociedad **AGREGADOS Y MINERALES RÍO PIEDRA, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

N° de expediente: **DEIA-II-M-002-2023**

Fecha de Tramitación (AÑO): 2023

Fecha de Tramitación (MES): enero

DDE/ACP/mdg

26/06/2023
11:20

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

www.miambiente.gob.pa

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

283

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 23 de junio de 2023
DEIA-DEEIA-UAS-0172-2306-2023

Honorable
Carlos Chavarría
Alcalde de Portobelo
Municipio de Portobelo
E.S.D.

Respetado Honorable Chavarría:

Le informamos que en la siguiente página web http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/ (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la respuesta a la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: **"EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO, GRAVA DE RÍO",** a desarrollarse en los corregimientos de Portobelo y María Chiquita, distrito de Portobelo, provincia de Colón, cuyo promotor es la sociedad **AGREGADOS Y MINERALES RÍO PIEDRA, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

N° de expediente: **DEIA-II-M-002-2023**
Fecha de Tramitación (AÑO): 2023
Fecha de Tramitación (MES): ENERO

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

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

DDE/ACP/mdg

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

www.miambiente.gob.pa

26/6/23

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 23 de junio de 2023
DEIA-DEEIA-UAS-0172-2306-2023

Licenciada
Linette Montenegro
Unidad Ambiental
Ministerio de Cultura (MiCultura)
E.S.D.

Respetada Licenciada Montenegro:

Le informamos que en la siguiente página web http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/ (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la respuesta a la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: **"EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO, GRAVA DE RÍO"**, a desarrollarse en los corregimientos de Portobelo y María Chiquita, distrito de Portobelo, provincia de Colón, cuyo promotor es la sociedad **AGREGADOS Y MINERALES RÍO PIEDRA, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

N° de expediente: **DEIA-II-M-002-2023**
Fecha de Tramitación (AÑO): 2023
Fecha de Tramitación (MES): ENERO

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

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

DDE/ACP/mdg

2023 JUN 26 10:19AM

MINISTERIO DE CULTURA
RECEPCIÓN
Recibido por:
Fecha: 24/6/23 Hora: 10:20

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

www.miambiente.gob.pa

Panamá, 23 de junio de 2023
DEIA-DEEIA-UAS-0172-2306-2023

Ingeniero
JAIME PASHALES
Director de Recursos Minerales
Ministerio de Comercio e Industria (MICI)
E.S.D.

Respetado Ingeniero Pashales:

Le informamos que en la siguiente página web http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/ (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la respuesta a la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: **"EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO, GRAVA DE RÍO"**, a desarrollarse en los corregimientos de Portobelo y María Chiquita, distrito de Portobelo, provincia de Colón, cuyo promotor es la sociedad **AGREGADOS Y MINERALES RÍO PIEDRA, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

N° de expediente: **DEIA-II-M-002-2023**
Fecha de Tramitación (AÑO): 2023
Fecha de Tramitación (MES): ENERO

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

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

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

DDE/ACP/mdg

Aherrera
2023 JUN 26 1:43PM

Panamá, 23 de junio de 2023
DEIA-DEEIA-UAS-0172-2306-2023

Ingeniera
Mariela Barrera
Unidad Ambiental Sectorial
Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN)
E.S.D.

Respetada Ingeniera Barrera:

Le informamos que en la siguiente página web http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/ (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la respuesta a la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: **"EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO, GRAVA DE RÍO"**, a desarrollarse en los corregimientos de Portobelo y María Chiquita, distrito de Portobelo, provincia de Colón, cuyo promotor es la sociedad **AGREGADOS Y MINERALES RÍO PIEDRA, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

N° de expediente: **DEIA-II-M-002-2023**
Fecha de Tramitación (AÑO): 2023
Fecha de Tramitación (MES): ENERO

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

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

DDE/ACP/mdg

** INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y A
Código: **IDAAN-2023-006754**
Contraseña consulta web: **2C8D1088**
Registrada el: **26-jun-2023 10:08:56**
Registrado por: **PINEDA, JULIANA**
Para consulta en línea, visite la Web:
https://sigob.idaan.gob.pa/consulta
Telef.:

Panamá, 23 de junio de 2023
DEIA-DEEIA-UAS-0172-2306-2023

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

Respetada Ingeniera Milord:

Le informamos que en la siguiente página web http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/ (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la respuesta a la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: **"EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO, GRAVA DE RÍO"**, a desarrollarse en los corregimientos de Portobelo y María Chiquita, distrito de Portobelo, provincia de Colón, cuyo promotor es la sociedad **AGREGADOS Y MINERALES RÍO PIEDRA, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

N° de expediente: **DEIA-II-M-002-2023**
Fecha de Tramitación (AÑO): 2023
Fecha de Tramitación (MES): ENERO

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

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

DDE/ACP/mdg

MINISTERIO DE AMBIENTE - MINSA
26 JUN 2023 8:58AM
26/6/23
8156 Rec

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

www.miambiente.gob.pa

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

278

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 23 de junio de 2023
DEIA-DEEIA-UAS-0172-2306-2023

Licenciado
Carlos Rumbo
Director General
Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC)
E.S.D.

Respetado Licenciado Rumbo:

Le informamos que en la siguiente página web http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/ (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la respuesta a la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: **"EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO, GRAVA DE RÍO"**, a desarrollarse en los corregimientos de Portobelo y María Chiquita, distrito de Portobelo, provincia de Colón, cuyo promotor es la sociedad **AGREGADOS Y MINERALES RÍO PIEDRA, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

N° de expediente: **DEIA-II-M-002-2023**
Fecha de Tramitación (AÑO): 2023
Fecha de Tramitación (MES): ENERO

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

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

DDE/ACP/mdg

Sistema Nacional de Protección Civil
Dirección General
RECIBIDO
FIRMA:
FECHA: 26/6/23 Hora: 9:30

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

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 23 de junio de 2023
DEIA-DEEIA-UAS-0172-2306-2023

Arquitecta
Lourdes De Loré
Unidad Ambiental
Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT)
E.S.D.

Respetada Arquitecta De Loré:

Le informamos que en la siguiente página web http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/ (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la respuesta a la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: **"EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO, GRAVA DE RÍO",** a desarrollarse en los corregimientos de Portobelo y María Chiquita, distrito de Portobelo, provincia de Colón, cuyo promotor es la sociedad **AGREGADOS Y MINERALES RÍO PIEDRA, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

N° de expediente: **DEIA-II-M-002-2023**
Fecha de Tramitación (AÑO): 2023
Fecha de Tramitación (MES): ENERO

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

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

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

DDE/ACP/mdg

MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN TERRITORIAL
No. De Control: 174
Fecha: 26/6/2023
Recibido por: Yulorna

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

www.miambiente.gob.pa

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

376

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 23 de junio de 2023
DEIA-DEEIA-UAS-0172-2306-2023

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS
SECCIÓN AMBIENTAL
Recibido por
Fecha 26/06/2023 Hora 2:31 p

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

Respetada Licenciada Garzola:

Le informamos que en la siguiente página web http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/ (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la respuesta a la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: **"EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO, GRAVA DE RÍO"**, a desarrollarse en los corregimientos de Portobelo y María Chiquita, distrito de Portobelo, provincia de Colón, cuyo promotor es la sociedad **AGREGADOS Y MINERALES RÍO PIEDRA, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

N° de expediente: **DEIA-II-M-002-2023**
Fecha de Tramitación (AÑO): 2023
Fecha de Tramitación (MES): ENERO

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

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

DDE/ACP/mdg

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

www.miambiente.gob.pa

275

Panamá, 17 de junio de 2023

Ingeniero
Domiluis Domínguez E.
Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental
MINISTERIO DE AMBIENTE
Panamá, ciudad.

Ing. Domínguez

Por este medio yo, Nivia Isabel Quiros Castillo de Calvo con cedula de identidad personal No.2-68-153, actuando en condición de representante legal de la sociedad **AGREGADOS Y MINERALES RIO PIEDRA S.A.,** presenta ante su despacho documento de respuestas a la primera información aclaratoria solicitada mediante nota DEIA-DEEIA-AC-0047-2103-2023 al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II denominado "**EXTRACCION DE MINERAL NO METALICO, GRAVA DE RIO",** del cual somos promotores y que se localiza en el Rio Piedra, divisorio entre Corregimientos de María Chiquita y Portobelo cabecera, Distrito de Portobelo, Provincia de Colón.

Atentamente,

Nivia Isabel Quiros Castillo de Calvo
Cedula -No.2-68-153

17/JUN/2023 12:57PM
DEIA
Salguero
MIAMBIENTE

274

REPÚBLICA DE PANAMÁ

RESPUESTAS A LA NOTA DEIA-DEEIA-AC--0047-2103-2023

Solicitud de Primera Información Aclaratoria al ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II

PROYECTO: EXTRACCION DE MINERAL NO METALICO, GRAVA DE RÍO

Río Piedra, límite entre Corregimientos de María Chiquita y Portobelo cabecera, Distrito de Portobelo, Provincia de Colon



Promotor:

AGREGADOS Y MINERALES RÍO PIEDRA S.A.

GIOVANKA DE LEON

CONSULTOR AMBIENTAL LIDER

IAR-036-2000

Junio-2023

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 21 de marzo de 2023
DEIA-DEEIA-AC-0047-2103-2023

Señora
NIVIA ISABEL QUIRÓS CASTILLO DE CALVO
Representante Legal
AGREGADOS Y MINERALES RÍO PIEDRA, S.A.
E. S. D.

MIAMBIENTE
Hoy: 31 de Mayo de 2023
Siendo las 1:07 de la tarde
notifique personalmente a Javier Helmut Calvo de la presente
documentación
Notificador Notificado

Respetado Señora Quirós:

De acuerdo a lo establecido en el artículo 43 de Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 agosto de 2011, le solicitamos la primera información aclaratoria al Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría II, titulado **"EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO, GRAVA DE RÍO"**, a desarrollarse en el corregimiento de María Chiquita y Portobelo, distrito Portobelo y provincia de Colón, que consiste en lo siguiente:

1. Mediante Nota DIPA-023-2023, la Dirección de Política Ambiental, remite su evaluación del EsIA, en donde indica:
   "...Hemos observado que, el ajuste económico por externalidades sociales y ambientales y análisis de costo-beneficio de este proyecto fue presentado de manera incompleta. Dicho ajuste económico por externalidades requiere mejoras significativas y, para ello, nuestras recomendaciones son las siguientes:
   - *Valorar monetariamente los impactos positivos y negativos del proyecto con importancia igual o mayor que 28 (IM ≥ 28), identificados en las páginas 162 a 172 del Estudio de Impacto Ambiental. Además, valorar los impactos que puedan surgir como resultado de las recomendaciones de la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental. Describir las metodologías, técnicas o procedimientos aplicados en la valoración monetaria de cada impacto ambiental.*
   - *Se recomienda no utilizar los costos de medidas de mitigación como metodología de valoración, pues esto conlleva a la subvaloración de los impactos y a la doble contabilidad de costos, lo que implica un error técnico. Los costos de medidas de mitigación deben ser incluidos como costos de gestión ambiental.*

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

- *Elaborar una matriz o Flujo de Fondos donde debe ser colocado, en una perspectiva temporal, el valor monetario estimado para cada impacto ambiental valorado, los ingresos esperados del proyecto, los costos de inversión, los costos operativos, los costos de mantenimiento, los costos de gestión ambiental y otros costos o beneficios que se consideren importantes. Anexo, se presenta una matriz de referencia para construir el Flujo de Fondos del Proyecto.*
- *Se recomienda que el Flujo de Fondos se construya para un horizonte temporal igual o mayor que la vida útil del proyecto..."*

Se anexa, estructura de Flujo de Fondos para el ajuste económico por externalidades sociales y ambientales de proyecto de inversión, mediante Análisis Beneficio-Costo. Estudio de Impacto Ambiental Categoría II.

BENEFICIOS/COSTOS	AÑOS						
	0	1	2	3	4	5	1
	BALBOAS						
Beneficios Totales							
Ingresos por venta de productos o servicios							
Impacto sobre la economía local y regional							
Generación de empleo							
Valor de rescate							
Subsidios							
Otros ingresos							
Costos Totales							
Inversión							
Costos operacionales y de mantenimiento							
Costos de producción							
Costos de gestión ambiental							
Indemnización ecológica							
Aumento del nivel de ruido							
Emisiones de CO2							
Emisiones de material particulado							
Erosión del suelo							
Contaminación de agua superficial							
Pérdida de cobertura forestal							
Pago de impuestos							
Otros costos							
FLUJO NETO ECONÓMICO							

2. Mediante nota AG-078-2023, la Unidad Ambiental de la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá, remite su informe de evaluación y solicita lo siguiente:
   - En la pág. 42 en el punto Descripción del Proyecto se indica que la extracción se realizara en una longitud estudiada del rio de 3.3 km (coordenada inicial (E: 639.494; N:

1.042.334) y coordenada final (E: 638.665; N:1.043.692) localizadas aguas abajo de la confluencia de río Manga de Indio y Río Piedras. Es sobre esta longitud y áreas inmediatas donde se darán los impactos de la extracción.

También indica que se utilizará un método de extracción de 5 celdas de sedimentación o trincheras de extracción, a través de equipo pesado, definidas por polígonos irregulares con una separación variable entre 70 y 200 metros, que han sido definidas con base a la hidrogeología de cada sección del río, a lo largo del tramo estudiado, las cuales serán desarrolladas con una draga.

Solicitud de ampliación:

- ✓ Precisar la longitud y profundidad de cada una de las trincheras en las que se extraerá el material pétreo.
- ✓ Indicar si la extracción se realizara por encima o debajo de nivel freático.
- ✓ Explicar cómo se procurará el desplazamiento de la ictiofauna existente en el río.
- ✓ Explicar cómo se evitará que el peso las maquinarias cause erosión y por ende aumento en la sedimentación del río ¿cómo se mitigará la erosión?

Consideración:

Es importante se considere otro método de extracción que no afecte el lecho de rio ni las aguas abajo, utilizando un sistema de extracción de bajo impacto acondicionando el sitio para que la maquinaria pesada, no circule sobre el cauce del río posiblemente a través de caminos o camellones para acceder a las zonas de extracción, pero nunca por debajo del nivel freático.

- ➢ En el punto 7.2. CARACTERÍSTICAS DE LA FAUNA se presenta una lista bibliográfica de especies encontradas a través de diversos estudios; sin embargo, no se presenta una caracterización hecha por un técnico idóneo de la empresa consultora del solicitante del proyecto.

Solicitud de ampliación:

- ✓ Indicar en que temporada se realizaron los muestreos en el río Precisar la cantidad de muestreos realizados en el río.
- ✓ Describir los artes de pesca utilizados para los muestreos.
- ✓ Demostrar cuales fueron las especies capturadas en el tramo del posible desarrollo del proyecto. Especificar si en el tramo donde se desarrollara el proyecto se da o no la actividad pesquera, ya que solo se menciona el desarrollo de actividades agropecuarias.

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

- De las encuestas se indica la existencia de pescadores; sin embargo, el estudio no precisa sobre esta actividad, cuáles son los sitios donde se realiza y el número de pescadores que dependen o se dedican a la pesca.
  Solicitud de ampliación: Precisar número de pescadores, sitios de pesca, especies que capturan y cuantas familias dependen de esta actividad.

- En la página 30 se señala que un 13 por ciento de los encuestados consideran que habrá afectación a los recursos naturales y deben realizarse medidas pertinentes para minimizar el impacto en el río. También un 49% están en desacuerdo con la ejecución del proyecto. Sin embargo, no se documenta en Anexos. Es importante mencionar que existe la duda ya que en su mayoría las encuestas son de la escuela primaria y de población vulnerable. Igualmente se presentan encuestas de unas pocas familias donde a cada miembro se le aplicó una encuesta.
  Solicitud de ampliación:
  - Precisar en qué beneficiará el proyecto a las comunidades, si solo se permitirá personal calificado ya que por los detalles del sito se percibe que son comunidades vulnerables.
  - Que beneficio directo recibirán las comunidades del proyecto.

- En las páginas 194 y 195 se expresa que la población deberá presentar sus inquietudes o quejas ante la oficina administrativa del proyecto. Estas deberán presentarse preferiblemente mediante una nota, a la cual el promotor dará un "Recibido" como constancia de entrega.
  Solicitud de ampliación:
  Precisar cómo será el sistema de reclamos, para atender las solicitudes de las comunidades, si son personas de escasos recursos.

- En qué sitio se realizará el mantenimiento y suministro de combustible a los diferentes equipos dragas, máquina de trituración etc.

3. El punto 5.2 Ubicación Geográfica Influyendo Mapa en Escala 1:50,000 y Coordenadas UTM del Polígono del Proyecto, se presenta coordenadas del proyecto, (páginas de la 46 a la 53), 5.4.3 Operación, Explotación de la trinchera: Extracción de material granular de río mediante draga, página 62 se indica: *"...La extracción en el rio se desea realizar bajo el método minero convencional a cielo abierto por medio de 5 celdas de sedimentación, definidas por políticos irregulares con una separación variable entre 70 y 200 metros, que han sido definidas con base a la hidrología de cada sección del rio, a lo largo del tramo*

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

solicitado, las cuales serán desarrolladas con una draga. La extracción se realiza por medio de 1 draga las cuales deben cortar el lecho del río directamente con un máximo de profundidad de 3 m de acuerdo a la evaluación hidrogeológica realizada..." (página 62 del EsIA), aunado a lo anterior, se presenta en anexos, Plano de Explotación, establece la delimitación de cada Trinchera de sedimentación (extracción), las cuales ilustran las siguientes superficies: Trinchera de sedimentación #5 (18,597 m^2), Trinchera de Sedimentación #4 (7,095 m^2), Trinchera de Sedimentación #3 (10,068 m^2), Trinchera de sedimentación #2 (17,202 m^2), Trinchera de Sedimentación #1 (15,390 m^2); obstante, una vez verificada las coordenadas aportadas en el EsIA, por DIAM, indica que las coordenadas suministradas conforman las siguientes superficies: Área de Soporte Operativo (1 ha + 2,293 m^2), Reserva T1 (368 m^2), Reserva T2 (5,938 m^2), Reserva T3 (1 ha + 5,0905 m^2), Reserva T4 (2 ha + 1,885 m^2), Reserva T5 (1 ha + 1,528 m^2), Solicitud Río Piedra (230 ha + 2,910.4 m^2), Zona de extracción (353 ha + 0079 m^2), superficies que no concuerdan con las señaladas en el EsIA, por lo que debe presentar lo siguiente:

a) Verificar las coordenadas del proyecto y presentarlas nuevamente (considerando las superficies de extracción trincheras, terraplenes, caminos de acceso a cada trinchera, áreas de maniobra, zona de acopio y trituración de materiales).
b) En caso de afectar bosque de galería de la fuente hídrica, delimitar la superficie de bosque de galería que será intervenido (presentar coordenadas UTM y Datum de referencia) y desglosar dicha superficie en función del tipo de vegetación a intervenir).

En cuanto a las superficies que integran la zona señalada como Solicitud de Río Piedra (230 ha + 2,910.4 m2) y Zona de explotación (353 ha + 0079 m2), es importante señalar que, dicha superficie excede de la zona de servidumbre pluvial del río Piedra, así como también de la superficie autorizada para el proyecto como área de Soporte de Operaciones (trituración, acopio de material, campamentos, entre otros). Por lo que debe presentar lo siguiente:

c) Línea base en función a la superficie definida como Solicitud de Río Piedra y Zona de explotación, actividades que serán realizadas en el resto de las zonas que conforman estas superficies adicionales, impactos y medidas de mitigación a implementar.
d) Certificados de propiedad de las fincas que conforman las superficies identificadas como: Solicitud de Río Piedra (230 ha + 2,910.4 m^2) y Zona de explotación (353 ha + 0079 m^2).
e) En caso que, las fincas que integran el área previamente descrita, sean ajenas al promotor, presentar autorizaciones o anuencias (notariadas), firmada por los

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

propietarios de dichos predios, acompañadas por copias notariadas de las cédulas de estos.

f) En caso que, dichos propietarios sean personas jurídicas, se debe presentar certificado de persona jurídica vigente, con el objetivo de evidenciar que, la persona que otorga la autorización o anuencia, cuenta con capacidad jurídica de representación de la misma.

4. El punto 5.5 Infraestructura a Desarrollar y Equipo a Utilizar, página 68 del EsIA, señala: *"...Las infraestructura a desarrollar involucran: ....Puente Bailey...campamentos...pedraplenes..."*, no obstante, no se describe en que consiste la construcción de dicha infraestructura (ubicación, dimensiones, método constructivo, entre otros). Por lo que, debe señalar:
   a) Descripción amplia de la infraestructura señalada (puente Bailey, pedraplenes) dimensiones, área de ocupación (coordenadas UTM y Datum de referencia), posibles impactos y medidas de mitigación.
   b) Ubicación de los campamentos y almacenamiento de materiales (coordenadas y Datum de referencia).

5. El punto 5.7.2 Líquidos, página 73, señala: *"...la operación genera aguas del lavado de la piedra en un tornillo sin fin..."*, por consiguiente, se debe ampliar:

   a) Proceso de lavado de piedra, mecanismo, gestión de los residuos producidos (aguas residuales) y donde se realizará dicho proceso.

6. En seguimiento a los comentarios emitidos por la Dirección de Seguridad Hídrica, en el Informe Técnico N°. DHS-004-2023, se solicita:

   - *Presentar plano con mapa base vista satelital (Google Earth) indicando la ubicación y respectivas dimensiones de las bermas de seguridad y diques a escala en cada punto de explotación.*

7. El Informe Técnico de Inspección N° 006-2023, del 3 de febrero de 2023, elaborado por la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental señala: *"...Respecto al acceso del proyecto el mismo se realizará, mediante el uso de infraestructura existente (camino), cuya rodadura es grava, no cuenta con carpeta asfáltica; conjuntamente, se visualiza que dicha vía mantiene un ancho limitado en algunas secciones, disminuyendo la capacidad de circulación, para vehículos con dimensiones mayores a un auto convencional y presenta en*

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

gran parte de la zona formaciones boscosas importantes (ver foto 2 y 3). También, se visualizó la presencia de tres (3) vados, sobre fuentes hídricas que descargan hacia el río Piedra, utilizados para mantener el tránsito sobre dicha vía...". Por lo que, debe indicar:

a) Dado a las limitantes, de la capacidad vial del camino existente, la movilización de camiones que conducirán el material extraído de los puntos de extracción, hacia el sector de acopio y trituración. Que obras de rehabilitación o adecuación del camino se realizarán (descripción amplia), coordenadas (UTM, con su Datum de referencia).
b) Si se realizarán obras sobre las fuentes hídricas que intercepta el camino de acceso, describir ampliamente las mismas y presentar coordenadas ((UTM, con su Datum de referencia).

Conjuntamente dicho Informe de Inspección, señala: *"...Durante, la inspección de campo se observó, que el área es utilizada como balneario, por lo que, el proyecto debe introducir en el análisis, la interacción de estas actividades recreativas y económicas con la ejecución del proyecto, para determinar si existen impactos hacia dicha actividad...".* Por consiguiente se debe indicar:

c) Si el proyecto podría generar impactos sobre dicha actividad económica y el uso del río como balneario por otros usuarios del río e indicar las medidas de mitigación a implementarse.

8. El anexo Plan Explotación, punto 6.4 Rotación de Trincheras, señala: *"...A los fines de asegurar un aprovechamiento ajustado a la geomorfología de cauce del río de Piedra, así como, con base en las característica y el comportamiento hidráulico, y la mecánica de los fluidos que controla la sedimentación de las distintas granulometrías (gravas, arenas, limos y arcillas) y tomando en cuenta la batimetría que posee el perfil del drenaje en cuestión a la fecha de su evaluación, agosto-diciembre de 2021, se plantea una rotación de aprovechamiento a lo largo del año para las cinco (5) trincheras permisivas, como se muestra en la tabla 4..."* evidenciándose según dicho cronograma la extracción en cada trinchera, en ciclos de cinco (5) meses.

a) Ampliar como se dará el proceso de extracción, método, equipamiento utilizado e indicar si el tiempo definido para la extracción de cada trinchera (como se establece en el cronograma de extracción), permite la recuperación biológica y física de la zona (cada trinchera), estimación en porcentaje de la capacidad del río en revertir las condiciones producidas por la ejecución de las actividades extractivas, durante dicho periodo y sustento técnico que valide dicha afirmación.

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

9. En las páginas 356 a 412 del EsIA se presentan informes de: Reporte de muestreo y análisis de aguas superficiales, Reporte de muestreo y análisis de agua de Trincheras, Informe de Ensayo de PM-10 (1 hora) e Informe de Ensayo Ruido Ambiental, los cuales fueron realizados para la empresa MINEQUIP CORP, sin embargo, la empresa promotora del Estudio de Impacto Ambiental, es AGREGADOS Y MINERALES RÍO PIEDRA S.A. De igual forma, en el Plan minero Río Piedra se indica en el punto introducción *"Minequip Corp, bajo la coordinación de la gerencia de Planificación Minera..."*. Por lo antes mencionado, solicitamos aclarar el vínculo de la empresa promotora y la sociedad MINEQUIP CORP, y presentar autorización de dicha sociedad para el uso de la información o en caso contrario, aportar información a nombre de la sociedad AGREGADOS Y MINERALES RÍO PIEDRA S.A.

10. En la página 168 del EsIA, cuadro 6.2.3 Matriz de Identificación y Valoración de Impactos Potenciales Generados por el Proyecto, en la fase de operación, para la actividad de **explotación de trincheras** se identifica el impacto *"Generación de nuevas condiciones a la comunidad (imposibilidad del uso de recreativo del río)*. Por otra parte, durante la inspección de campo, observamos que después de la trinchera 5, se ubica un pequeño muelle o embarcadero, donde se encontraba anclada una pequeña lancha, que se usa como medio de transporte acuático. Por lo anterior, solicitamos:
    a. Georreferenciar mediante coordenadas cuantas áreas de balneario existen desde la trinchera 1 hasta la desembocadura del río.
    b. Ampliar medidas de mitigación que se implementaran para que los usuarios de áreas de balnearios puedan seguir usando el río como área de recreación.
    c. Aclarar si el río es usado como medio de comunicación (transporte acuático) de la comunidad a través de lanchas, de ser positivo. Qué medidas se implementarán para que no se vea interrumpida la vía de comunicación.

11. En punto 6.3. Conformación y mantenimiento de playa o terraplén de extracción, del plan minero Río Piedra, en la página 277 del EsIA, se indica *"...La playa se debe conformar y mantener en las secciones del río que se encuentren justo en la zona donde se han proyectado las celdas o trincheras de sedimentación, las dimensiones serán de al menos al menos 250 metros, aguas arriba y aguas abajo a partir del acceso al río y con un ancho de vía de hasta 6 metros..."*, y como impacto asociado a esta actividad se establece *"Alteración de la dinámica hidráulica de río por disminución de espacio de cauce"*. Por lo antes mencionado, solicitamos:
    a. Realizar una descripción más amplia del impacto Alteración de la dinámica hidráulica de río por disminución de espacio de cauce, y este deberá ser sustentado a través de

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

modelaciones que evidencien las posibles variaciones en la dinámica hidráulica del río, considerando los escenarios con proyecto y sin proyecto.

b. Analizar si las variaciones de la dinámica hidráulica del río podrían generar afectaciones a los colindantes y a los usuarios del río (transporte acuático y áreas de balneario). En caso de ser positivo, establecer qué medidas de mitigación se implementaran.

12. En la pág. 43, del EsIA, se indica *"... la zona necesaria para procesamiento de la piedra o de soporte operativo (planta trituradora, oficinas, patios de acopio, oficinas baños portátiles, despacho y estacionamientos) es de 2 hectáreas que pertenece a un propietario Sr. Saad Edin Omais, que otorga consentimiento para su uso..."* y presenta nota donde el Director Regional de Colón el señor Luis B. Armuelles B., certifica que el señor Saad El Din Omais, con cédula de identidad personal 8-745-1598, mantiene solicitud de adjudicación a título oneroso sobre globo de terreno de 2 Has. + 1,620.36 m2. Por lo antes mencionado, solicitamos presentar nota emitida por la Autoridad Nacional de Administración de Tierras, del ESATUS ACTUAL del trámite de adjudicación del globo de terreno.

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 9 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 05 de agosto de 2011.

Atentamente,

DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.
Director de Evaluación de Impacto Ambiental.

DDE/ACP/ac/mdg

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

www.miambiente.gob.pa

RESPUESTAS A LA NOTA DEIA-DEEIA-AC-0047-2103-2023

Respuesta a solicitud de ampliación 1.
En anexos se presenta documento que da respuesta a lo solicitado por DIPA

Respuesta solicitud de ampliación 2.
Se corrige que la separación variable entre celdas de extracción es de 700 y 200 mts.

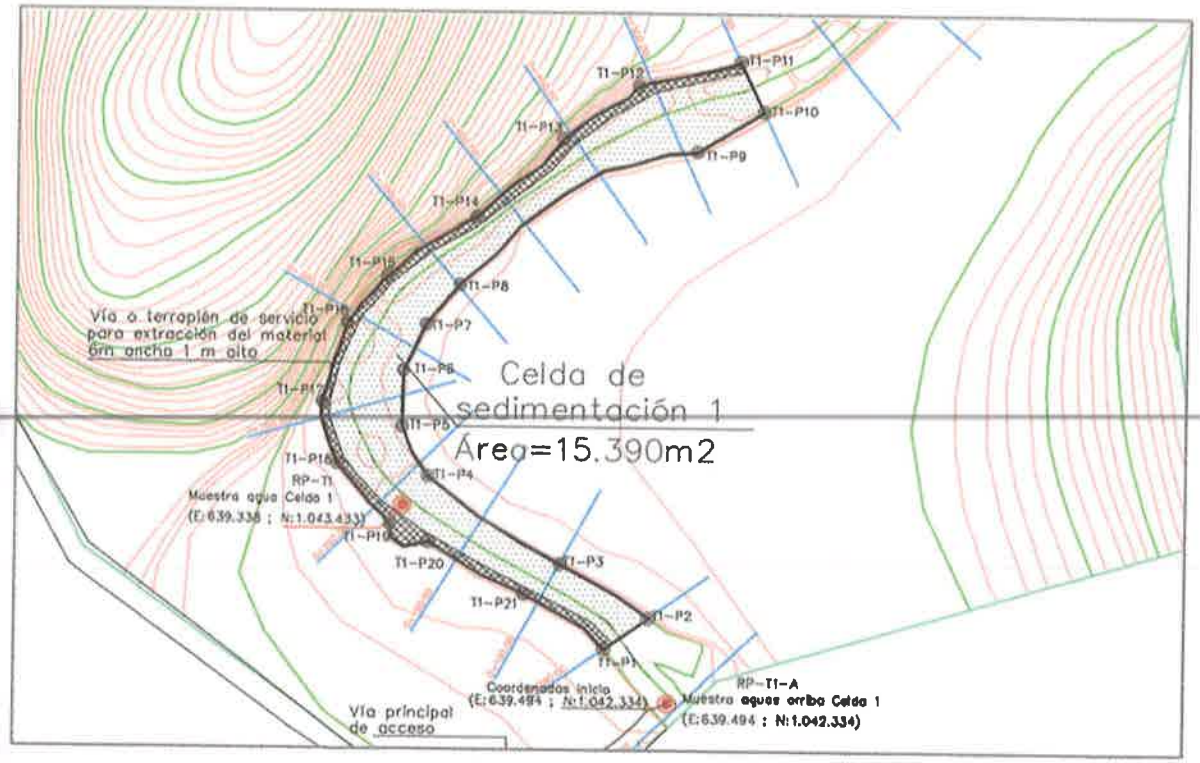
Precisar la longitud y profundidad de cada una de las trincheras en las que se extraerá el material pétreo.

Resp. En la tabla siguiente se muestra la longitud y la separación entre las celdas.

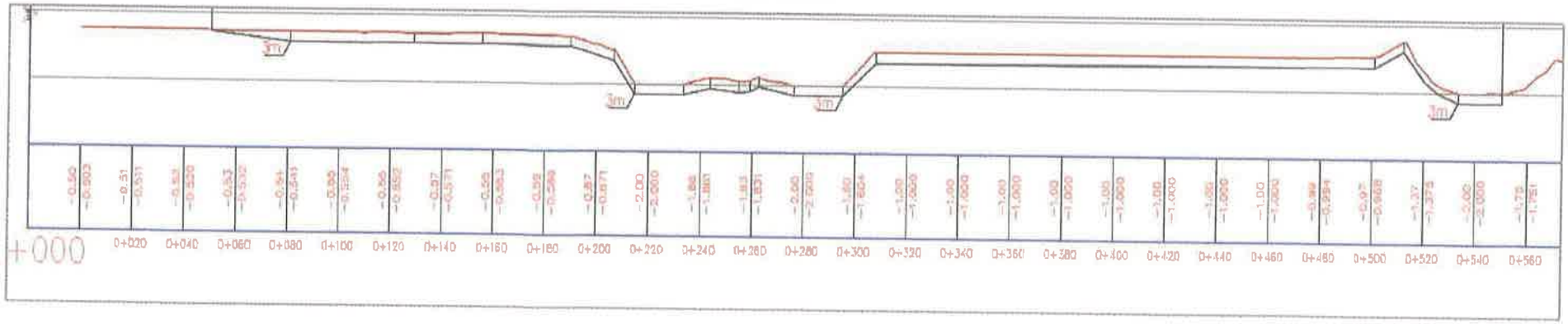
Posteriormente se presenta ilustración de topografía y el perfil batimétrico (en rojo) de sedimentos acumulados (grava) en cada celda de extracción y su respectiva sección transversal con la capa de sedimentos depositados (línea en negro) marcando hasta donde se ha calculado extraer, es decir la profundidad (3 mts aproximadamente), a esta profundidad de extracción no se dará afectación del canal del río (parte más profunda del lecho). No es necesario, ya que la propia dinámica hidrogeológica del río causa que se aporte o se acumule cada cierto tiempo material a dicha profundidad. Esta información se elaboró basada en datos del estudio hidrogeológico levantado para este Estudio y que se anexa a este documento.

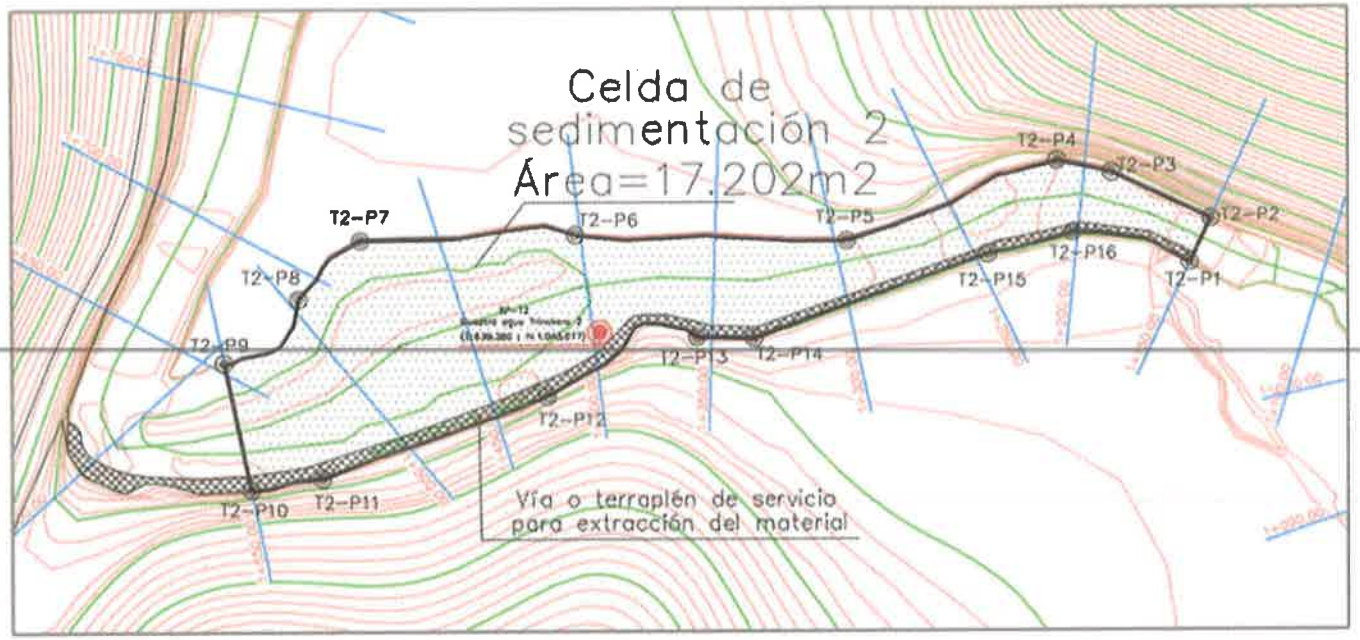
El área que ocupara cada celda es conforme la progresión de las secciones transversales de la misma y que se muestran en cada ilustración

Coordenadas + Progresivas de las Celdas de Sedimentación						
Celda	Progresiva Inicial (m)	Progresiva Final (m)	Longitud (m)	Separación (m)	Puntos	Coordenadas
1	0+050	0+550	500	0	T1-P1	E:639.458 ; N:1.042.364
					T1-P2	E:639.482 ; N:1.042.381
					T1-P3	E:639.433 ; N:1.042.411
					T1-P4	E:639.360 ; N:1.042.459
					T1-P5	E:639.446 ; N:1.042.486
					T1-P6	E:639.346 ; N:1.042.517
					T1-P7	E:639.358 ; N:1.042.543
					T1-P8	E:639.377 ; N:1.042.565
					T1-P9	E:639.507 ; N:1.042.639
					T1-P9	E:639.543 ; N:1.042.662
					T1-P10	E:639.543 ; N:1.042.662
					T1-P11	E:639.530 ; N:1.042.689
					T1-P12	E:639.474 ; N:1.042.675
					T1-P13	E:639.433 ; N:1.042.646
					T1-P14	E:639.386 ; N:1.042.602
					T1-P15	E:639.337 ; N:1.042.569
					T1-P16	E:639.315 ; N:1.042.543
					T1-P16	E:639.301 ; N:1.042.499
					T1-P17	E:639.310 ; N:1.042.455
					T1-P18	E:639.339 ; N:1.042.432
					T1-P19	E:639.361 ; N:1.042.422
					T1-P20	E:639.414 ; N:1.042.394
					T1-P21	E:639.458 ; N:1.042.364
2	0+1150	0+1550	400	600	T2-P1	E:639.605 ; N:1.043.111
					T2-P2	E:639.612 ; N:1.043.128
					T2-P3	E:639.574 ; N:1.043.147
					T2-P4	E:639.552 ; N:1.043.151
					T2-P5	E:639.470 ; N:1.043.120
					T2-P6	E:639.363 ; N:1.043.122
					T2-P7	E:639.279 ; N:1.043.120
					T2-P8	E:639.254 ; N:1.043.097
					T2-P9	E:639.225 ; N:1.043.072
					T2-P10	E:639.235 ; N:1.043.022
					T2-P11	E:639.263 ; N:1.043.027
					T2-P12	E:639.352 ; N:1.043.059
					T2-P13	E:639.411 ; N:1.043.082
					T2-P14	E:639.433 ; N:1.043.082
					T2-P15	E:639.525 ; N:1.043.115
					T2-P16	E:639.559 ; N:1.043.123
3	0+1800	0+2100	300	250	T3-P1	E:639.226 ; N:1.043.233
					T3-P2	E:639260. ; N:1.043.221
					T3-P3	E:639.286 ; N:1.043.277
					T3-P4	E:639.296 ; N:1.043.341
					T3-P5	E:639.304 ; N:1.043.361
					T3-P6	E:639.371 ; N:1.043.493
					T3-P7	E:639.348 ; N:1.043.506
					T3-P8	E:639.262 ; N:1.043.366
					T3-P9	E:639.258 ; N:1.043.349
					T3-P10	E:639.256 ; N:1.043.299
					T3-P11	E:639.246 ; N:1.043.269
4	0+2300	0+2550	250	200	T4-P1	E:639.557 ; N:1.043.687
					T4-P2	E:639.386 ; N:1.043.696
					T4-P3	E:639.378 ; N:1.043.722
					T4-P4	E:639.371 ; N:1.043.737
					T4-P5	E:639.336 ; N:1.043.811
					T4-P6	E:639.304 ; N:1.043.854
					T4-P7	E:639.253 ; N:1.043.909
					T4-P8	E:639.226 ; N:1.043.888
					T4-P9	E:639.265 ; N:1.043.842
					T4-P10	E:639.295 ; N:1.043.824
					T4-P11	E:639.312 ; N:1.043.784
5	0+2800	0+3250	450	300	T5-P1	E:639.067 ; N:1.043.856
					T5-P2	E:639.031 ; N:1.043.894
					T5-P3	E:638.000 ; N:1.043.875
					T5-P4	E:638.964 ; N:1.043.843
					T5-P5	E:638.915 ; N:1.043.825
					T5-P6	E:638.905. ; N:1.043.815
					T5-P7	E:638.891 ; N:1.043.775
					T5-P8	E:638.810 ; N:1.043.727
					T5-P9	E:638.703 ; N:1.043.672
					T5-P10	E:638.690 ; N:1.043.686
					T5-P11	E:638.661 ; N:1.043.666
					T5-P12	E:638.683 ; N:1.043.654
					T5-P13	E:638.770 ; N:1.043.646
					T5-P14	E:638.809 ; N:1.043.665
					T5-P15	E:638.873 ; N:1.043.722
					T5-P16	E:638.971 ; N:1.043.788

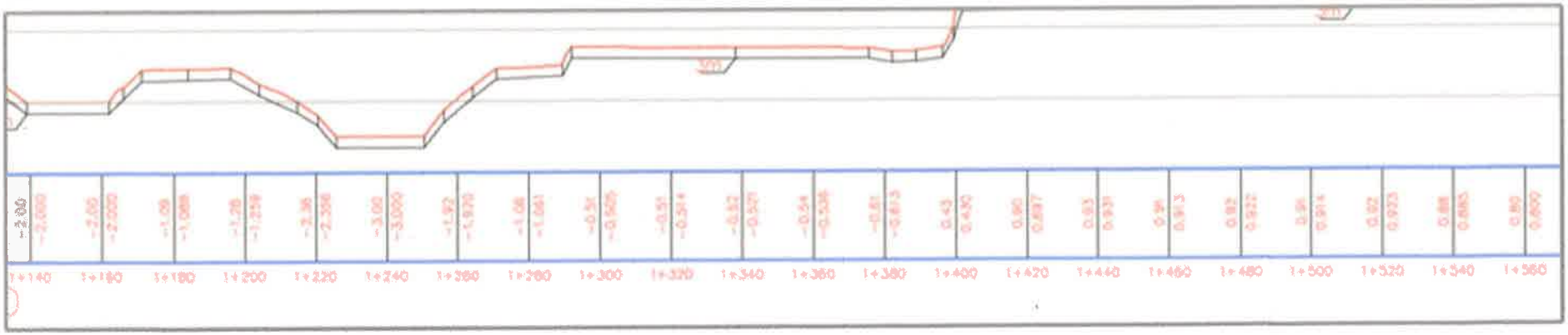


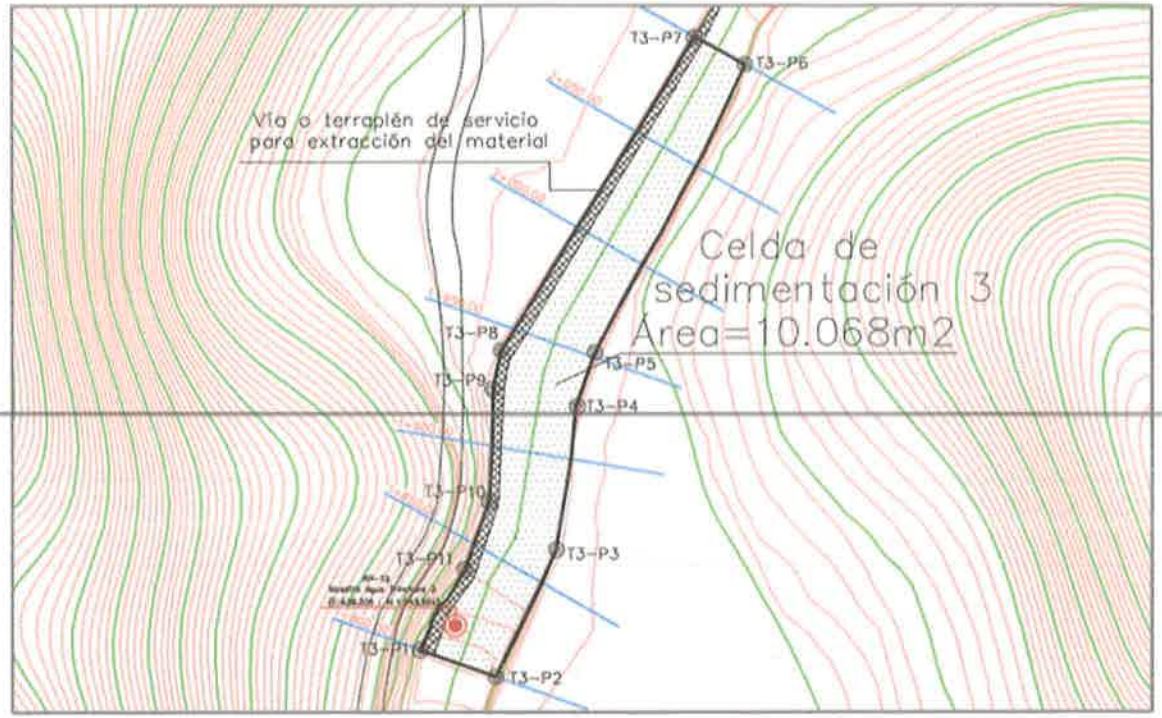
Perfil Celda 1



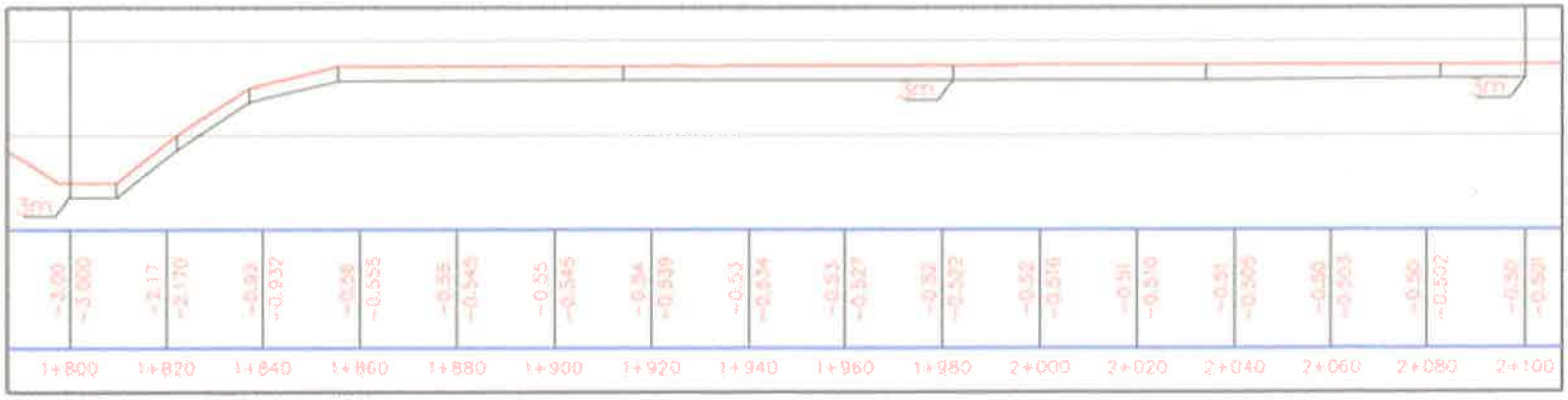


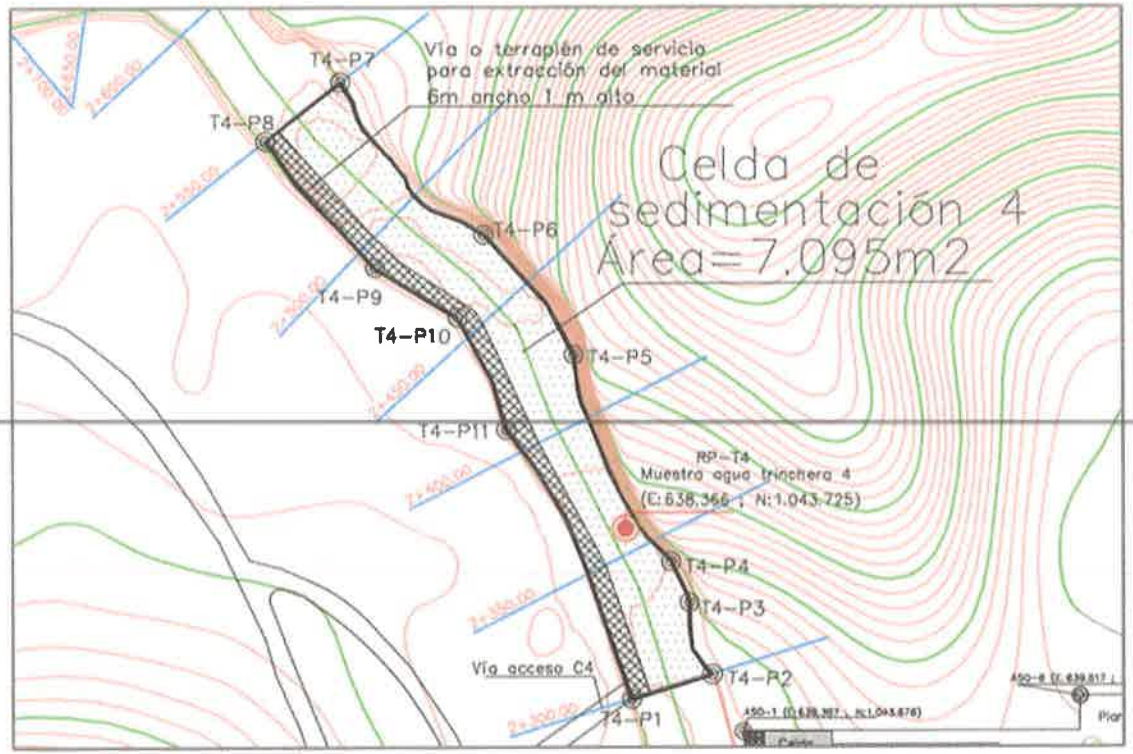
Perfil Celda 2



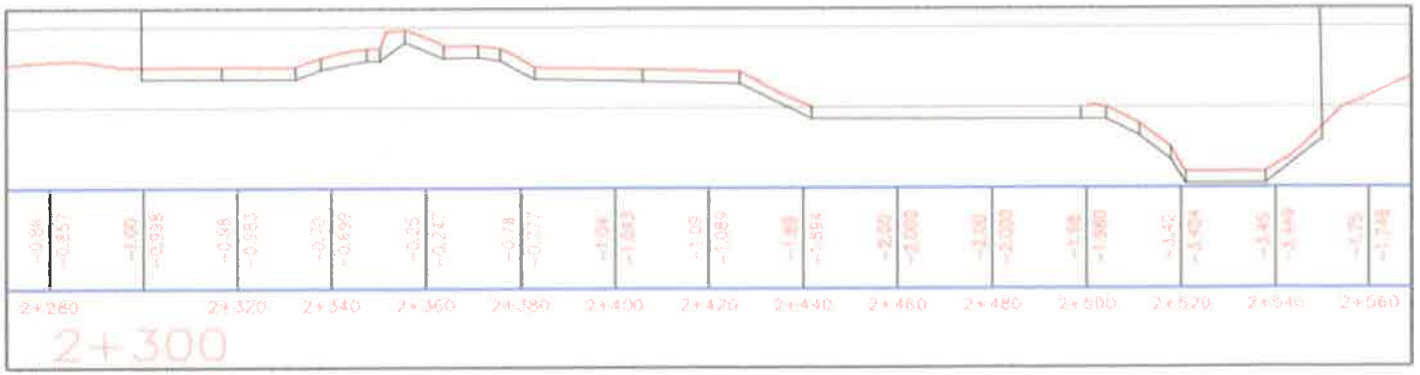


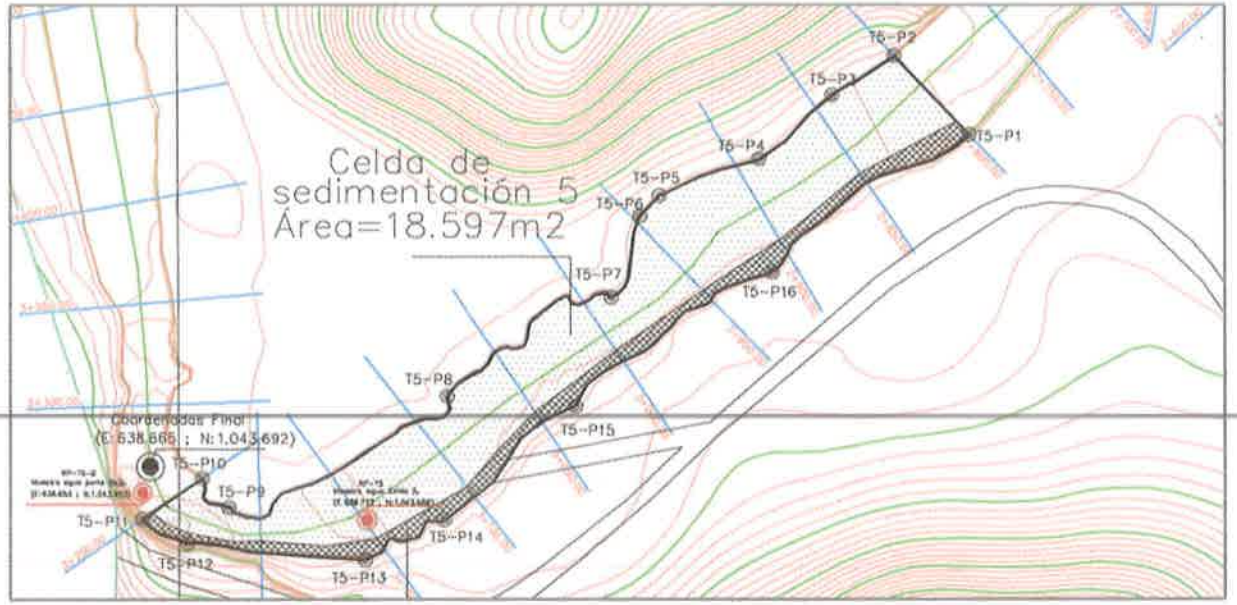
Perfil Celda 3



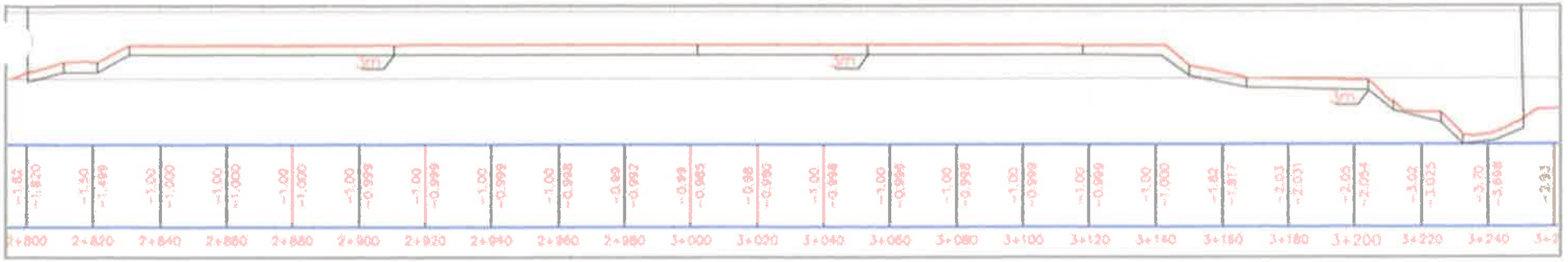


Perfil Celda 4





Perfil Celda 5



Indicar si la extracción se realizará por encima o debajo de nivel freático.

Resp._No es parte del concepto de este proyecto extraer material sobre superficie terrestre.

Este proyecto extraerá grava del río acumulada por la propia hidrodinámica del mismo en bancos y fondo del alineamiento a explotar. No se pretende, ni resulta necesario extraer más profundo del manto de acumulación de grava depositada.

Explicar cómo se procurará el desplazamiento de la ictiofauna existente en el río.

Resp. La extracción de grava no implica represar o detener el flujo natural del río. No se instalarán barreras físicas entre áreas de celdas de extracción. El agua continuara corriendo por el cauce. Por lo tanto, los peces tendrán la libertad de desplazarse a otra área del río donde su instinto natural les indique estar.

Explicar cómo se evitará que el peso las maquinarias cause erosión y por ende aumento en la sedimentación del río ¿cómo se mitigará la erosión?

Resp.
El acceso de la maquinaria a la margen del río y a cada una de las celdas de sedimentación se realizará a través de los caminos existentes, los cuales se encuentran estables desde el punto de vista geotécnico. Una vez en el borde del río, el equipo extraerá material depositado en el cuse y lo adosará al borde, para luego compactarlo a paso de máquina. Entonces el terraplén conformado ayudará a la estabilidad de todo el borde lo cual evitará la erosión del talud. Para ilustrar lo descrito ver como referencia la fig 14 del Plan de Explotación anexo.

La construcción de este terraplén requerirá del permiso previo correspondiente de obra en cause, para lo cual el promotor debe gestionar el mismo ante el Ministerio de Ambiente

Consideración:
Es importante se considere otro método de extracción que no afecte el lecho de rio ni las aguas abajo, utilizando un sistema de extracción de bajo impacto acondicionando el sitio para que la maquinaria pesada, no circule sobre el cauce del río posiblemente a través de caminos o camellones para acceder a las zonas de extracción, pero nunca por debajo del nivel freático.

Resp.
El método de extracción es permitido por la Dirección de Recursos Minerales del MICI.

El método de extracción a utilizar en este proyecto obedece a características propias y naturales de este rio.

- la propia dinámica hidrogeológica de este rio. Ya que acumula grava naturalmente, ofreciendo bancos y manto de acumulación de grava depositada. De allí su nombre "Río Piedra ".

- la adaptación de la sección del río a la geomorfología actual imperante, en la cuenca baja del mismo.

La maquinaria pesada, no se desplazará sobre el cauce del río, sino sobre el camellón o terraplén previamente conformado, de esta forma se accederá a las zonas de extracción. (ver la fig 14 del Plan de Explotación anexo).

Este rio ofrece las condiciones para que la extracción sea una acción reversible por la propia dinámica de acumulación de grava generada por las crecidas periódicas. Así lo demuestra el Estudio Hidrogeológico anexo.

➢ **Caracterización hecha por un técnico idóneo**

Resp.

En la pagina 108 y en el cuadro 7.4 del EIA, se describe la fauna acuática encontrada en el área de estudio. Esta caracterización fue levantada en campo por un técnico idóneo consultor ambiental desde el 2009, y firmante en el EIA, Licdo. Franklin Guerra. Se anexa idoneidad, y también colaboro el Licdo. Rigoberto González Gutiérrez autor de varias publicaciones, de entre las cuales se citan: *"Los principales peces de los lagos y embalses panameños"*, *"Catálogo de los peces exóticos de las aguas dulces panameñas"*, *"Guía ilustrada de los peces del Lago Fortuna"*. Y quienes responden las siguientes solicitudes de ampliación de información al componente biológico del EIA.

Indicar en que temporada se realizaron los muestreos en el río. Precisar la cantidad de muestreos realizados en el río.

Resp. En la temporada de inicio de la estación de las lluvias, año 2022. Se realizaron 5 muestreos, una estación de muestreo por cada celda de extracción indicada por el proyecto.

Describir los artes de pesca utilizados para los muestreos.

Resp. Para el muestreo o colecta de los peces en el área de estudio se utilizaron artes de pesca, entre estas la atarraya, red de mano y red de arrastre o chinchorro. Los peces fueron colectados en diversos puntos del curso del río en la temporada de inicio de la estación de las lluvias. Cada estación fue muestreada con estos artes durante unos 30 minutos por estación.

La atarraya es un arte de pesca operado por una sola persona que se utiliza para capturar peces en aguas de mediana profundidad, en ríos, arroyos, lagos y embalses. La atarraya consiste de una red redonda, de mono o multifilamento, de 1.5 m de diámetro, con una luz de malla de 20 mm., dotada con una línea inferior de plomos. Esta red es lanzada a las áreas algo alejadas de las orillas, que no se pueden alcanzar con la red de arrastre o chinchorro.

La red de mano se compone de un marco rectangular de 30 cm de ancho por 10 cm de alto, con una apertura de malla de 5 mm., que es operada por una persona y por lo general se utiliza

para colectar los peces pequeños en las orillas de poca profundidad, o los que se encuentran entre la vegetación acuática litoral.

La red de arrastre o chinchorro, es un paño de red rectangular de 3 m de largo por 1.5 m de alto y con una luz de malla de 5 mm., construida con hilos de multifilamento, la cual posee una línea superior con boyas y una línea inferior con plomo y se utiliza para trabajar principalmente en las orillas, partes menos profundas, o con menos corrientes, y a diferencia de los métodos anteriores es operada por dos personas, los que realizan un arrastre rápido y coordinado en las orillas.

Demostrar cuales fueron las especies capturadas en el tramo del posible desarrollo del proyecto.

Resp. Las especies capturadas en el tramo del proyecto se indicaron en el en el EIA, en el cuadro 7.4

Cuadro 7.4 Especies colectadas en el área del proyecto

Orden	Familia	Especie
Characiformes	Characidae	*Astyanax panamensis*
	Bryconidae	*Brycon argenteus*
Gobiiformes	Gobiidae	*Awaous banana*
Mugiliformes	Mugilidae	*Dajaus monticola*
		Mugil curema
Cyprinodontiformes	Poeciliidae	*Brachyrhaphis cascajalensis*
		Brachyrhaphis episcopi

Fuente. Levantamiento de campo para el presente EsIA.

Se anexa registros fotográficos que demuestran las capturas.

Componente Social

Especificar si en el tramo donde se desarrollara el proyecto se da o no la actividad pesquera, ya que solo se menciona el desarrollo de actividades agropecuarias.

Resp. Durante los meses de levantamiento de la data para el estudio hidrogeológico y otros reconocimientos de campo para el EIA, no se observó pescadores en el tramo del rio a extraer. La pesca se da aguas abajo, en la desembocadura del rio en el mar. Es frecuente la presencia de personas pescando en esta área.

Precisar número de pescadores, sitios de pesca, especies que capturan y cuantas familias dependen de esta actividad.

Resp. De la población encuestada, solo una persona indico dedicarse a la pesca. Por lo tanto, se puede inferir que la pesca en el rio no es una actividad de subsistencia para las familias que viven en el área de influencia del proyecto y que fueron encuestadas

Sitio de pesca: Se observo personas pescando, aguas abajo donde termina la celda 5 de extracción, en la desembocadura del rio al mar. Lo observado durante el levantamiento de la

data de campo a lo largo de los 6 meses, es que las personas pescan es la la zona de la desembocadura, en el puente, donde existe la interacción de la marea del Caribe con la interface salobre. Esto debido a que los peces grandes están en la desembocadura cercana a la zona del puente.

Precisar en qué beneficiará el proyecto a las comunidades, si solo se permitirá personal calificado ya que por los detalles del sito se percibe que son comunidades vulnerables.

Resp.
El proyecto beneficiará a los pobladores de las comunidades con empleo, ya que también requerirá de mano de obra no calificada como obreros, macheteros, ayudantes generales, ayudantes de planta, lancheros. Así como técnicos medios para el laboratorio de materiales, electromecánicos, electricistas, así como operadores de equipo pesado.

Todos los niveles de cargos tendrán oportunidad de empleo y de capacitarse.

Que beneficio directo recibirán las comunidades del proyecto.

Resp.
Empleo estable de mano de obra no calificada (obreros, paleros, mensajeros, vigilantes, chapeadores, banderilleros, etc). Se considerará como primera opción de empleo las personas del área y como valor agregado se impartirán inducción de nuevos conocimientos, por ejemplo, como operar una herramienta auxiliara y capacitación en conocimientos básicos técnicos.

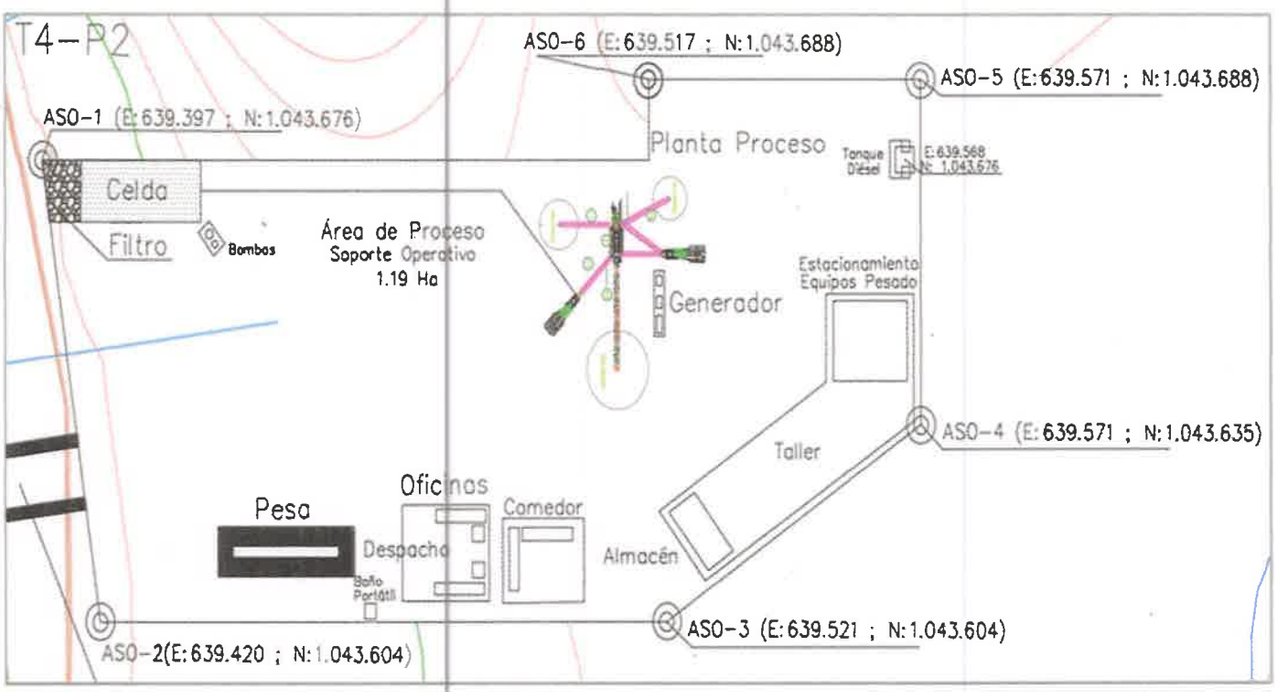
Precisar cómo será el sistema de reclamos, para atender las solicitudes de las comunidades, si son personas de escasos recursos.

Resp. A este aspecto se le adiciona que existirá en la oficina administrativa del proyecto una hoja formato con indicaciones simples para llenar, y así describir la queja. En caso de que la persona no sepa escribir, un personal designado para asuntos comunitarios le ayudara a llenar la hoja de queja. A toda queja el proyecto se compromete a darle el tratamiento correspondiente para satisfacer la misma. Ya este es un procedimiento ampliamente implementado por los proyectos que operan en comunidades.

En qué sitio se realizará el mantenimiento y suministro de combustible a los diferentes equipos dragas, máquina de trituración etc.

Resp. Todos los mantenimientos correctivos y preventivos se realizarán en la zona de soporte operativo la cual poseerá un galpón para el taller y almacén con las facilidades, de acuerdo a las NORMA ISO 9000. Por ejemplo, tinas para aceites, noria, contenedores con materiales para prevenir y mitigar derrames de hidrocarburos u otra sustancia peligrosa. Por otro lado, se usará arena mona granular absorbente en el caso de derrame.

Con respecto al suministro de combustible, se contará con un tanque de 5000 galones instalado por un proveedor autorizado que cumpla con todas las normas y leyes ambientales aplicables. Ver ilustración siguiente:



Respuesta solicitud de ampliación 3

a) Verificar las coordenadas del proyecto y presentarlas nuevamente (considerando las superficies de extracción trincheras, pedraplenes, áreas de maniobra, zona de acopio y trituración de materiales).

Resp.

Se verificaron las coordenadas de proyecto, se ajustaron y se presentan nuevamente.

Área a solicitar en concesión ante el MICI

Coordenadas Solicitud Concesión - EIA Río Piedra 315 Ha				
Punto	Longitud W	Latitud Norte	Este	Norte
P-1	79°44' 14.00"	9° 26' 32.00"	638,678	1,043,994
P-2	79° 43' 38.00"	9°26' 32.00"	639,820	1,043,994
P-3	79° 43' 38.04"	9°25' 34.85"	639,820	1,041,220
P-4	79° 44' 14.04"	9°25' 34.98"	638,678	1,041,220

Para tramites en el MICI, se requiere de esta magnitud de área a solicitar en concesión y poder explorar la posibilidad de existencia de otros yacimientos. Para dicha exploración, ante el

MICI se debe presentar constancia del consentimiento de los dueños de esos terrenos, y para la explotación se requerirá del correspondiente Estudio de Impacto Ambiental específico para esa localización geográfica .

Superficies de extracción trincheras

Resp. La superficie total de extracción (conformada por las 5 celdas), se calculó en 68,352 m2.

Referirse a lo contestado e ilustrado en la respuesta de solicitud de ampliación 2.

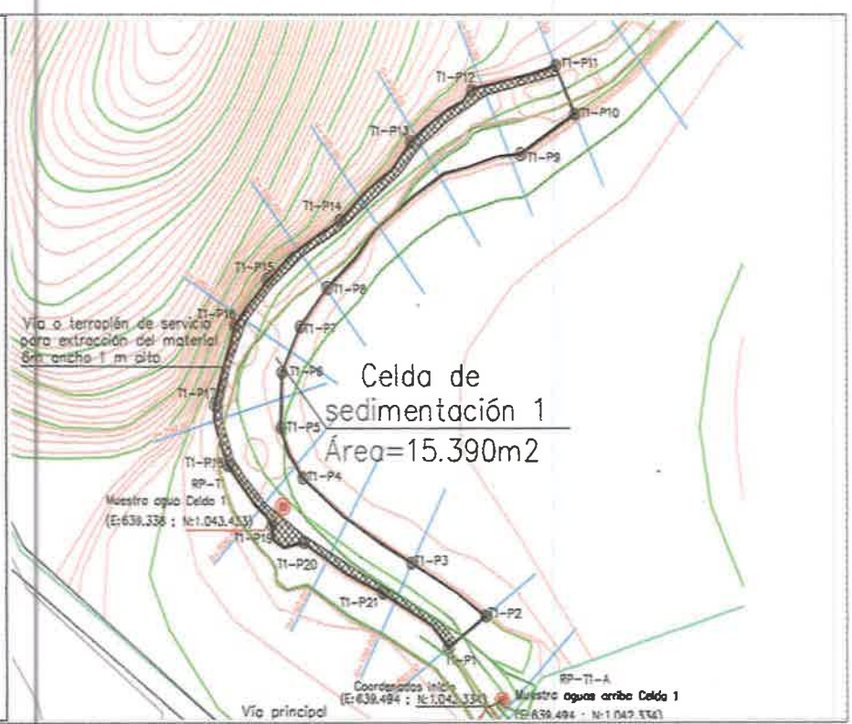
Donde se presenta la tabla resumen con las coordenadas UTM debidamente georreferenciadas para cada celda de extracción, las cuales pueden variar, de acuerdo a influencia de las crecidas o por el avance de la llanura de inundación, en la parte baja de la cuenca.

Pedraplenes.

Resp. El terraplén o playa de trabajo que da acceso a las celdas de sedimentación y extracción, se encuentra dentro del área de la propia celda.

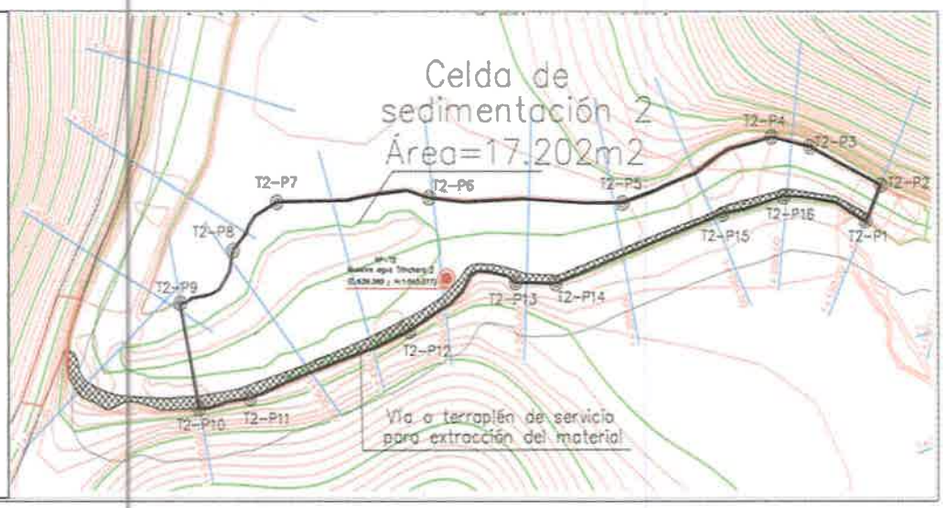
Coordenadas de terraplén celda 1

T1-P1	E:639.458 ; N:1.042.364
T1-P2	E:639.482 ; N:1.042.381
T1-P3	E:639.433 ; N:1.042.411
T1-P4	E:639.360 ; N:1.042.459
T1-P5	E:639.446 ; N:1.042.486
T1-P6	E:639.346 ; N:1.042.517
T1-P7	E:639.358 ; N:1.042.543
T1-P8	E:639.377 ; N:1.042.565
T1-P9	E:639.507 ; N:1.042.639
T1-P9	E:639.543 ; N:1.042.662
T1-P10	E:639.543 ; N:1.042.662
T1-P11	E:639.530 ; N:1.042.689
T1-P12	E:639.474 ; N:1.042.675
T1-P13	E:639.433 ; N:1.042.646
T1-P14	E:639.386 ; N:1.042.602
T1-P15	E:639.337 ; N:1.042.569
T1-P16	E:639.315 ; N:1.042.543
T1-P16	E:639.301 ; N:1.042.499
T1-P17	E:639.310 ; N:1.042.455
T1-P18	E:639.339 ; N:1.042.432
T1-P19	E:639.361 ; N:1.042.422
T1-P20	E:639.414 ; N:1.042.394
T1-P21	E:639.458 ; N:1.042.364



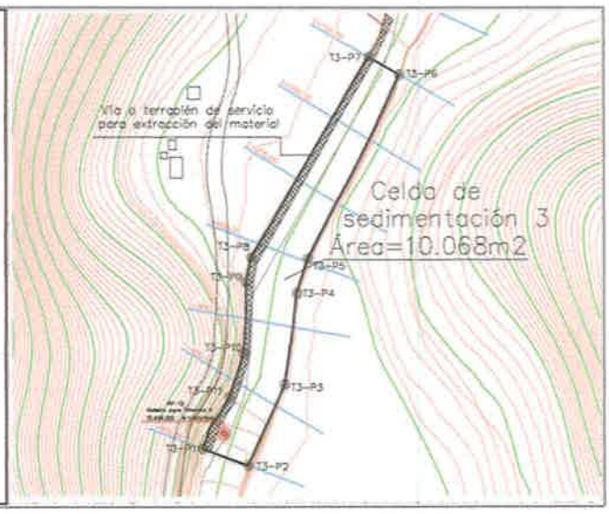
Coordenadas de terraplén celda 2

T2-P1	E:639.605 ; N:1.043.111
T2-P2	E:639.612 ; N:1.043.128
T2-P3	E:639.574 ; N:1.043.147
T2-P4	E:639.552 ; N:1.043.151
T2-P5	E:639.470 ; N:1.043.120
T2-P6	E:639.363 ; N:1.043.122
T2-P7	E:639.279 ; N:1.043.120
T2-P8	E:639.254 ; N:1.043.097
T2-P9	E:639.225 ; N:1.043.072
T2-P10	E:639.235 ; N:1.043.022
T2-P11	E:639.263 ; N:1.043.027
T2-P12	E:639.352 ; N:1.043.059
T2-P13	E:639.411 ; N:1.043.082
T2-P14	E:639.433 ; N:1.043.082
T2-P15	E:639.525 ; N:1.043.115
T2-P16	E:639.559 ; N:1.043.123



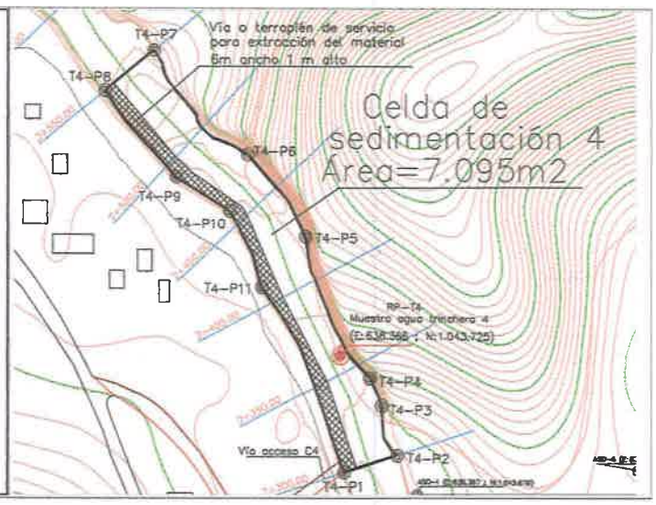
Coordenadas de terraplén celda 3

T3-P1	E:639.226 ; N:1.043.233
T3-P2	E:639260. ; N:1.043.221
T3-P3	E:639.286 ; N:1.043.277
T3-P4	E:639.296 ; N:1.043.341
T3-P5	E:639.304 ; N:1.043.361
T3-P6	E:639.371 ; N:1.043.493
T3-P7	E:639.348 ; N:1.043.506
T3-P8	E:639.262 ; N:1.043.366
T3-P9	E:639.258 ; N:1.043.349
T3-P10	E:639.256 ; N:1.043.299
T3-P11	E:639.246 ; N:1.043.269



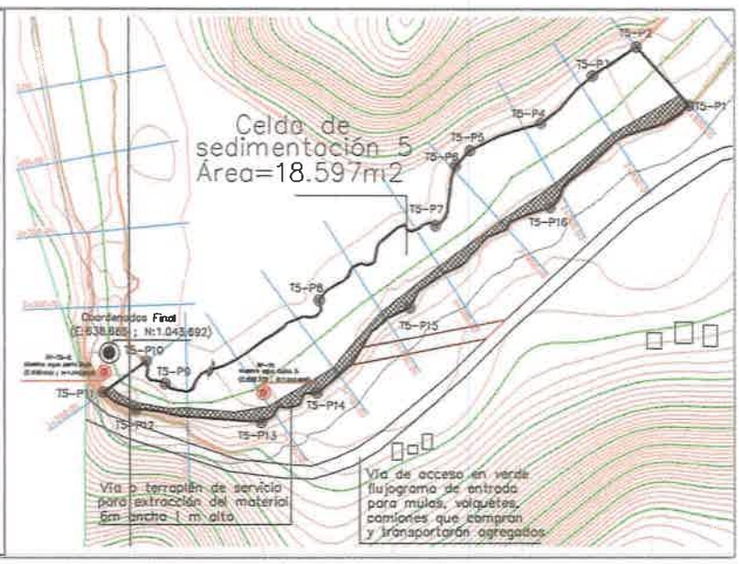
Coordenadas de terraplén celda 4

T4-P1	E:639.357 ; N:1.043.687
T4-P2	E:639.386 ; N:1.043.696
T4-P3	E:639.378 ; N:1.043.722
T4-P4	E:639.371 ; N:1.043.737
T4-P5	E:639.336 ; N:1.043.811
T4-P6	E:639.304 ; N:1.043.854
T4-P7	E:639.253 ; N:1.043.909
T4-P8	E:639.226 ; N:1.043.888
T4-P9	E:639.265 ; N:1.043.842
T4-P10	E:639.295 ; N:1.043.824
T4-P11	E:639.312 ; N:1.043.784



Coordenadas de terraplén celda 5

T5-P1	E:639.067 ; N:1.043.856
T5-P2	E:639.031 ; N:1.043.894
T5-P3	E:638.000 ; N:1.043.875
T5-P4	E:638.964 ; N:1.043.843
T5-P5	E:638.915 ; N:1.043.825
T5-P6	E:638.905. ; N:1.043.815
T5-P7	E:638.891 ; N:1.043.775
T5-P8	E:638.810 ; N:1.043.727
T5-P9	E:638.703 ; N:1.043.672
T5-P10	E:638.690 ; N:1.043.686
T5-P11	E:638.661 ; N:1.043.666
T5-P12	E:638.683 ; N:1.043.654
T5-P13	E:638.770 ; N:1.043.646
T5-P14	E:638.809 ; N:1.043.665
T5-P15	E:638.873 ; N:1.043.722
T5-P16	E:638.971 ; N:1.043.788



Superficie de terraplén

El terraplén o playa de trabajo que da acceso a las celdas de sedimentación y extracción, se encuentra dentro del área de la propia celda. Las dimensiones serán de 6 metros de ancho y el largo será, de acuerdo a la distancia de la sección de la celda de sedimentación.

N° de Celda	Longitud (mts)	Ancho de terraplén (mts)	Superficie de terraplén por celda (m2)
1	500	6	3000
2	400		2400
3	300		1800
4	250		1500
5	450		2700
Superficie total del terraplén			**11,400 m2**

Áreas de maniobra (caminos)

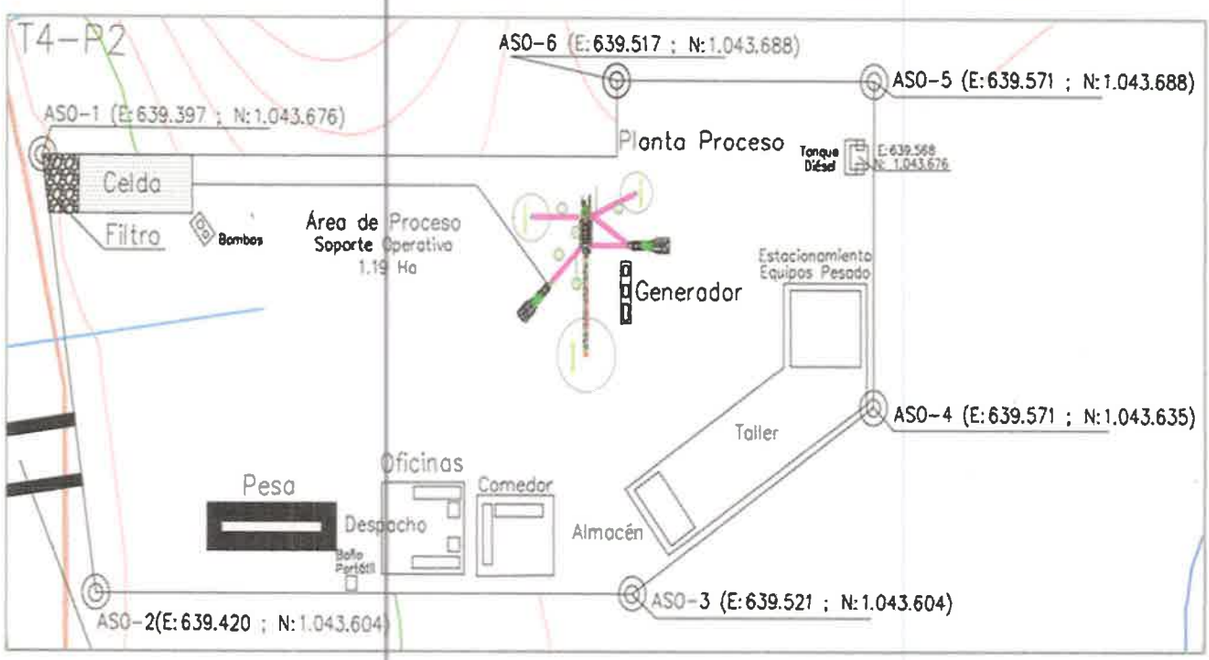
Resp. Las maniobra o desplazamiento de los camiones para entrar y salir del terraplén serán en los caminos y vía inmediata existente. Y se ha calculado que conforman un área con superficie de 6,424.00 m2 .

Acopio y trituración de materiales.

Resp. Actualmente se mantiene que se darán en la zona o área de soporte operativo, que tiene una superficie de 1ha+2,293 m2.

Coordenadas UTM Área de Soporte Operativo		
Punto	Este	Norte
ASO-1	639,397	1,043,676
ASO-2	639,420	1,043,604
ASO-3	639,521	1,043,604
ASO-4	639,571	1,043,635
ASO-5	639,571	1,043,688
ASO-6	639,517	1,043,688
Coordenadas Tanque de Diésel		
Punto	Este	Norte
Tanque Diésel	639.568	1.043.676

A continuación, se presenta esquemático de acuerdo a la planificación. Obsérvese que se muestran las coordenadas UTM que limita la zona operativa, procesos, oficina, despacho.

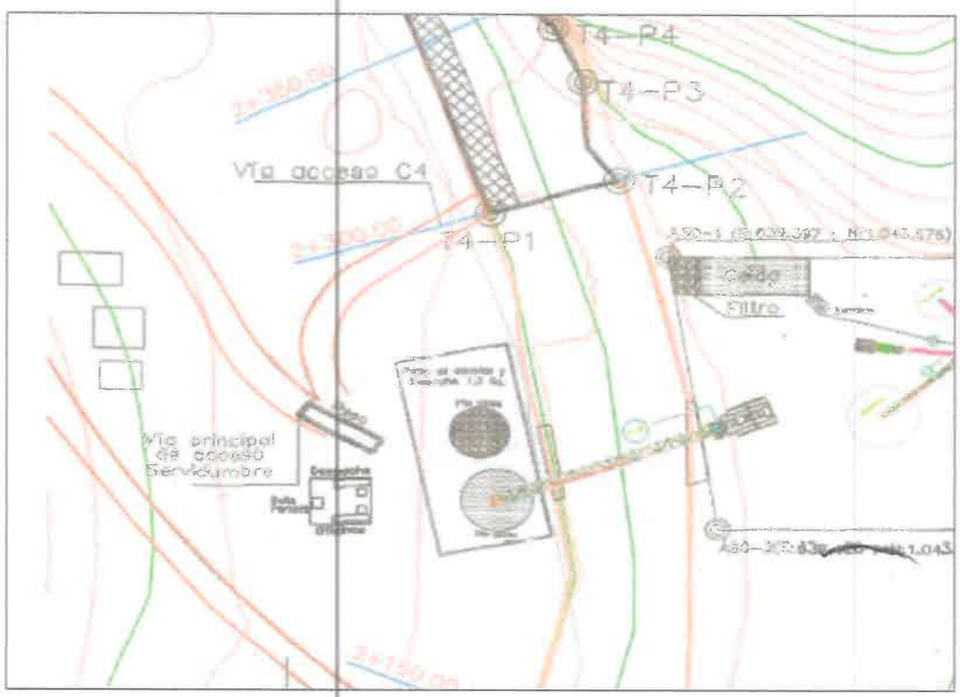


Zona de Acopio posible.

Como todo proyecto que evoluciona y madura en su concepción, se ha ofrecido una posibilidad de que el acopio se de en terrenos de propiedad de Altos del Mar frente al arena de soporte operativo. Y en vez de puente a instalar, se utilizaría una banda transportadora para transportas el material hasta la zona de procesamiento (al otro lado del rio)

Esta posible área de acopio formo parte de la caracterización ambiental de línea base.

Se presenta esquemático de localización.



b) En caso de afectar bosque de galería de la fuente hídrica, delimitar la superficie de bosque de galería que será intervenido (presentar coordenadas UTM y Datum de referencia) y desglosar dicha superficie en función del tipo de vegetación a intervenir).

Resp. No se dará afectación de bosque, ni vegetación de galería. Posiblemente se requerirá de poda de algunas ramas. El pedraplén será en la ribera del rio, No en la servidumbre de galería vegetal del rio. .

Sobre los bancos de grava que han colmatado el cauce del eje del río, ha crecido vegetación. Se observa en campo las barras de sedimentos (bancos de grava) y la sobrepoblación de la vegetación que ha crecido en su superficie. Lo que causa que, en crecidas, una cabeza de agua desarraiga y arrastra a esta vegetación con el riesgo de que obstruya aguas abajo el cauce.

Sobre la zona a solicitar en concesión

Resp

Este proyecto solo contempla las zonas descritas en el EIA presentado y la información ampliada en este documento.

Para tramites en el MICI, se requiere de un área mayor a solicitar en concesión y poder explorar la posibilidad de existencia de otros yacimientos. Para dicha exploración, ante el MICI se debe presentar constancia del consentimiento de los dueños de esos terrenos, y para

la explotación se requerirá del correspondiente Estudio de Impacto Ambiental específico para esa localización geográfica.

Este Estudio de Impacto Ambiental solo contempla el proyecto descrito y el uso de las zonas descritas en mismo, que conforman el área de influencia directa, e inmediata indirecta. Para cualquier otra actividad distinta a la descrita en este EIA, deberá presentar entonces su correspondiente evaluación de impacto ambiental.

Por lo tanto, no se requiere:

Caracterización de línea base en función a la superficie definida como Solicitud de Concesión ante el MICI

No se requiere de Registros públicos ni autorizaciones de dueños de fincas de la zona Solicitud de Concesión.

Respuesta solicitud de ampliación 4

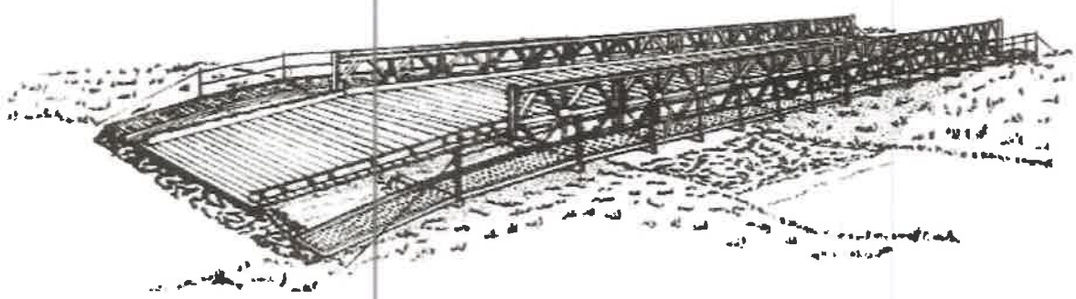
Descripción amplia de la infraestructura señalada (puente Bailey, pedraplenes) dimensiones, área de ocupación (coordenadas UTM y Datum de referencia), posibles impactos y medidas de mitigación.

Resp

El puente tipo "Bailey" -Mecano o M1 que se proyecta instalarlo sobre el río Piedras para dar acceso a la zona de soporte operativo donde se llevará a cabo el proceso productivo, es decir trituración, clasificación, así como los despachos de los productos terminados de agregados para comercialización

Dicho puente también ha sido usado como puentes transitorios para obras de reparación y/o construcción. El origen de estos puentes se remonta a la 2ª guerra mundial, cuando el ingeniero británico Donald Bailey diseñó un sistema de puentes modulares en base a elementos de aprox. 3,0m de longitud que permitían salvar luces de hasta 60m y para ser montado rápidamente sólo con fuerza humana. Fue ampliamente utilizado en los teatros de la guerra luego de que EEUU adquirió una licencia para producirlos masivamente bajo la denominación de puente M1. Para nuestro caso la luz será de 40 metros y un acho de 4 metros.

Una de las características del puente Bailey es que sus partes son de dimensiones uniformes, manuportables y cuentan con un sistema de fijación que permitía levantarlos muy rápidamente sin herramientas complejas.



Dibujo de Puente Bailey según Manual de Campo de Bailey Truss de 1986 del Headquarters Departamento of the Army, FM5-277, editado para distribución pública y circulación ilimitada.

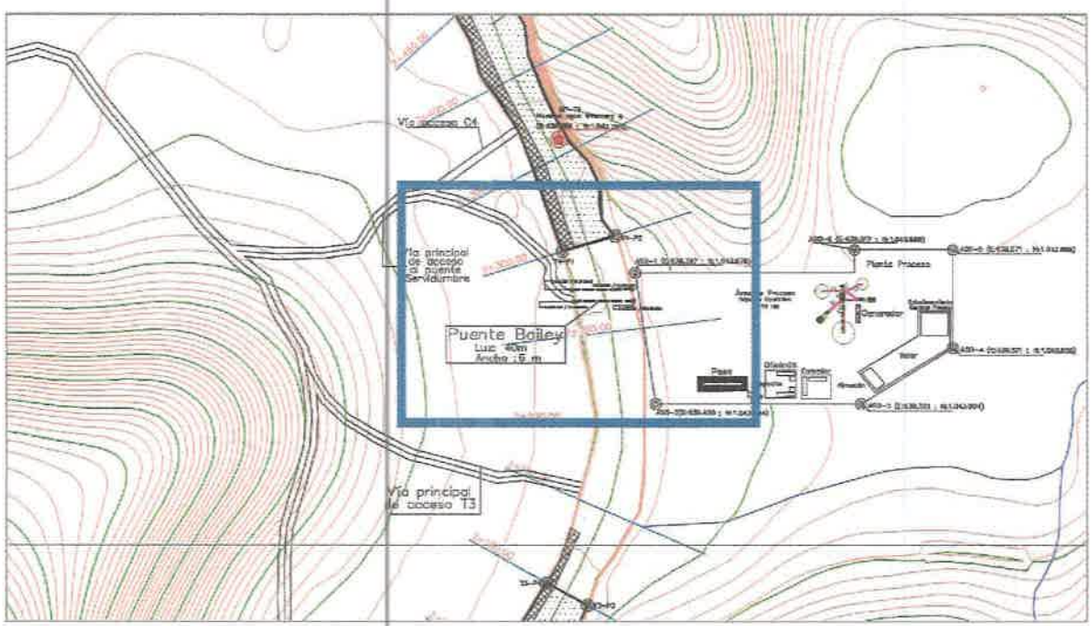


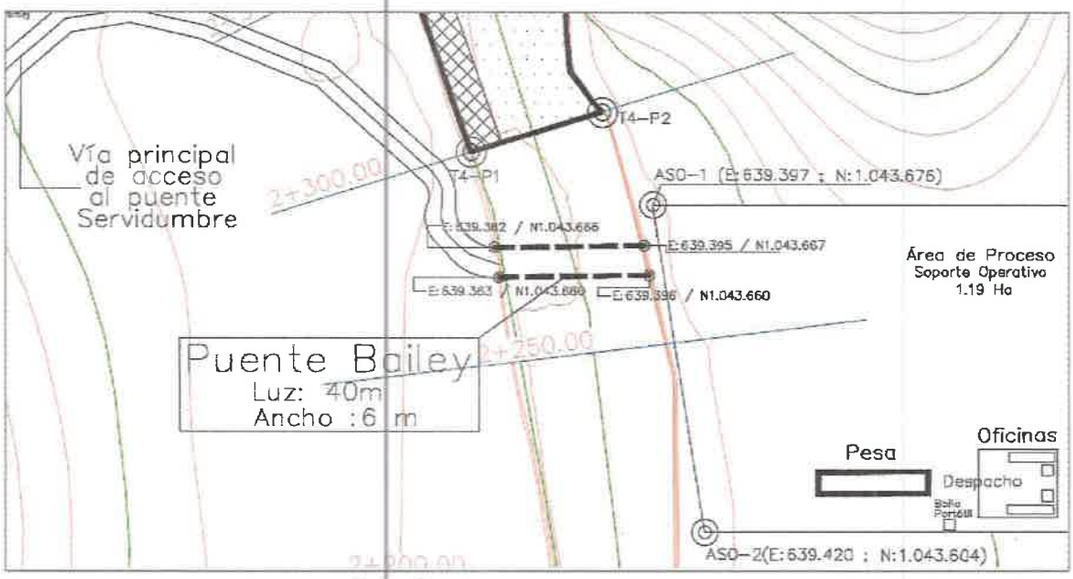
El puente Bailey es un típico puente de entramado en que la capa de rodado transcurre entre dos vigas principales. Las vigas de celosías están conformadas por paneles de 10' (3.048mm) unidas en sus extremos. Es muy versátil y transportable, pudiendo transportarse en camiones de 5 toneladas y dar respuesta rápida a luces de hasta un poco más de 63m (210').



Lo interesante del sistema ideado por Bailey y que sigue vigente hasta nuestros días es la absoluta modularidad de las piezas principales y la disponibilidad de un set muy detallado de piezas y partes complementarias para su fácil armado, todas ellas disponibles bajo catálogo en las empresas que fabrican y proveen el puente.

En el proyecto este tipo de puente será instalado en la localización indicada en las ilustraciones siguientes. Y en donde se observan las coordenadas.



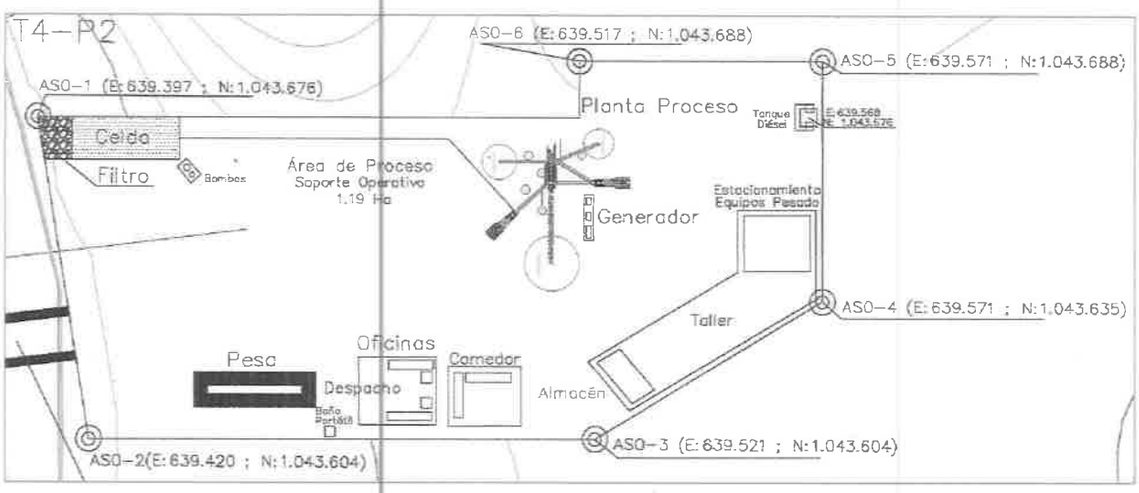


De requerirse la gestión de solicitud del permiso de obra en cause para la instalación de este puente, se procederá previamente a gestionar el mismo ante el Ministerio de Ambiente.

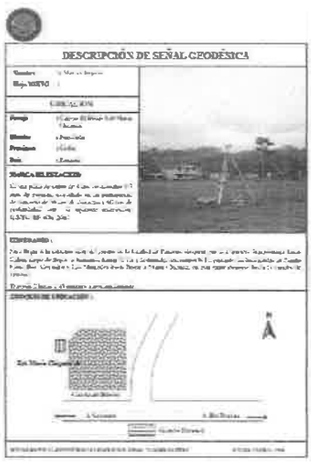
Pedraplén (Terraplén)
Resp.
En respuestas anteriores ya se describió como se construirá, la localización y dimensiones del mismo.

Posibles impactos y medidas de mitigación.
Resp.
Para ambas construcciones, se le identifico impactos y medidas de mitigaciones en el Estudio de Impacto Ambiental presentado de este proyecto.

Ubicación de los campamentos y almacenamiento de materiales (coordenadas y Datum de referencia).
Resp. Ubicación de campamentos y almacenamiento de materiales se observa en la siguiente ilustración.



El datum de referencia al cual está amarrado todo el levantamiento del proyecto, es el vértice geodésico de María Chiquita y se presenta a continuación:



FICHA TÉCNICA DE SEÑAL GEODÉSICA

Nombre de la Estación:		Características de la Marca:	Datos de Recuperación
Maria Chiquita		Placa de Cobre de 4 cm.	Fecha:
Número/Código:		Establecido por:	
26		IGNTG/Contratista	
Localidad:		Ubicación:	
Maria Chiquita		Cancha de Béisbol	Estado:
Datum:		Elipsoide:	
WGS-84 / ITRF-97		WGS-84	
Latitud:	Longitud:	Altura Elipsoidal:	Recuperado por:
09 ° 26 ' 27.510858 "	79 ° 45 ' 08.913887 "	12.6195 m.	
X Geocentrico:	Y Geocentrico:	Z Geocentrico:	Observaciones:
1119411.027 m.	-6191952.241 m.	1039307.102 m.	
Norte:	Este:	Zona:	
1043850.370 m.	636960.544 m.	17	
Modelo Geoidal:	Altura Geoidal:	Fecha:	Orden:
EGM-96	3.16 m.	ABRIL - 2001	RED PRIMARIA

Respuesta solicitud de ampliación 5

a) Proceso de lavado de piedra, mecanismo, gestión de los residuos producidos (aguas residuales) y donde se realizará dicho proceso.

Resp

El proceso productivo genera residuos de granulometría fina, los cuales serán tratados en un tratamiento primerio como sedimentador, ya que es solo por lavado de la piedra. El agua no pasa por ningún otro proceso. Los finos capturados en celdas de sedimentación atraviesan filtros de piedra, que aseguran que el flujo o caudal devuelto al sistema hídrico natural, no aporte sedimentos. El proceso de lavado de la piedra será en el área de soporte operativo. Se

prevé que no se den vertidos de sustancias como hidrocarburos y lubricantes y de darse se mitigaran.

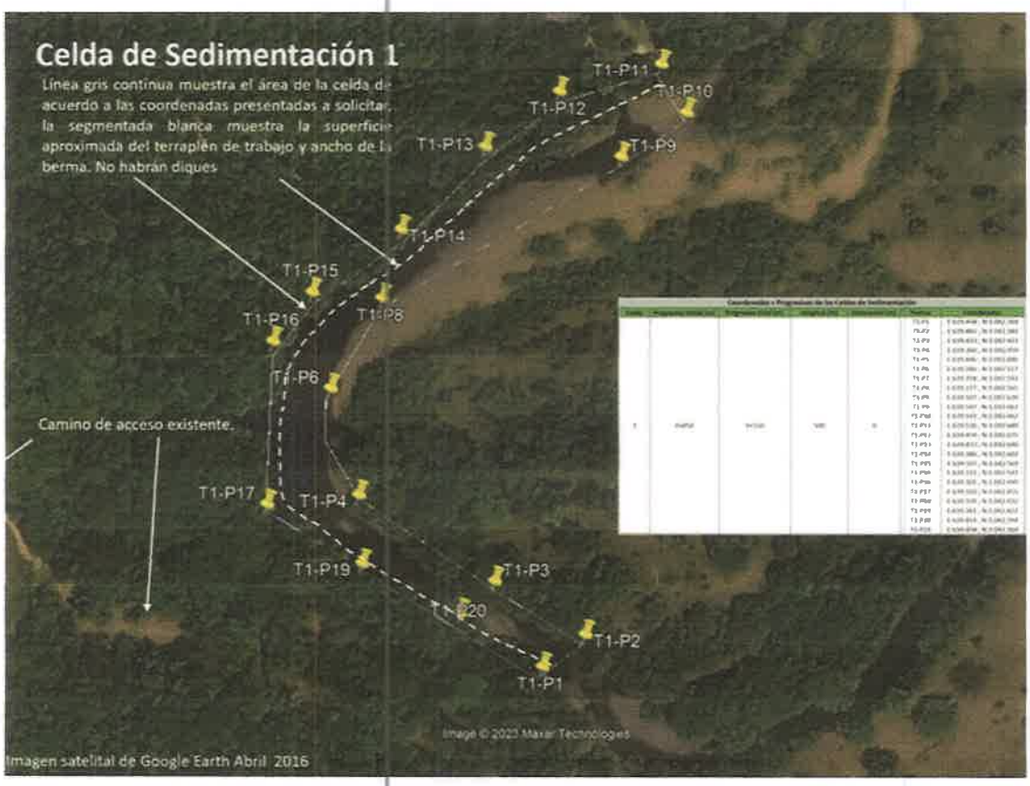
Respuesta solicitud de ampliación 6

- ***Presentar plano con mapa base vista satelital (Google Earth) indicando la ubicación y respectivas dimensiones de las bermas de seguridad y diques a escala en cada punto de explotación.***

Resp.

Es importante señalar que se debe tomar en cuenta que el eje de un drenaje natural a lo largo del tiempo cambia, es móvil, de acuerdo a varios factores, por ejemplo, la tectónica, el caudal de líquidos, caudal de sólidos, espacio de acomodo, así como la geomorfología del valle por el cual discurre. No habrá diques en las celdas de sedimentación, ya que el objetivo de la misma, es permitir el flujo o caudal del río para ser recargadas de sedimentos. Lo único que se contempla como obra civil es la construcción de pedraplén, que proporcionara protección de talud en el traslado de camiones.

Para nuestro caso de estudio, nos ubicamos en la parte baja de la cuenca del río Piedras, dónde se comienza a des adaptarse con respecto a la topografía y el eje de su cauce cambia en todas direcciones, como se puede apreciar en las imágenes satelitales. Es por ello que se acotan las secciones del río para desazolve por medio de celdas adaptadas a la morfología del río, así como los terraplenes de avance, acceso y trabajo, como se aprecia en el mapa de planificación.



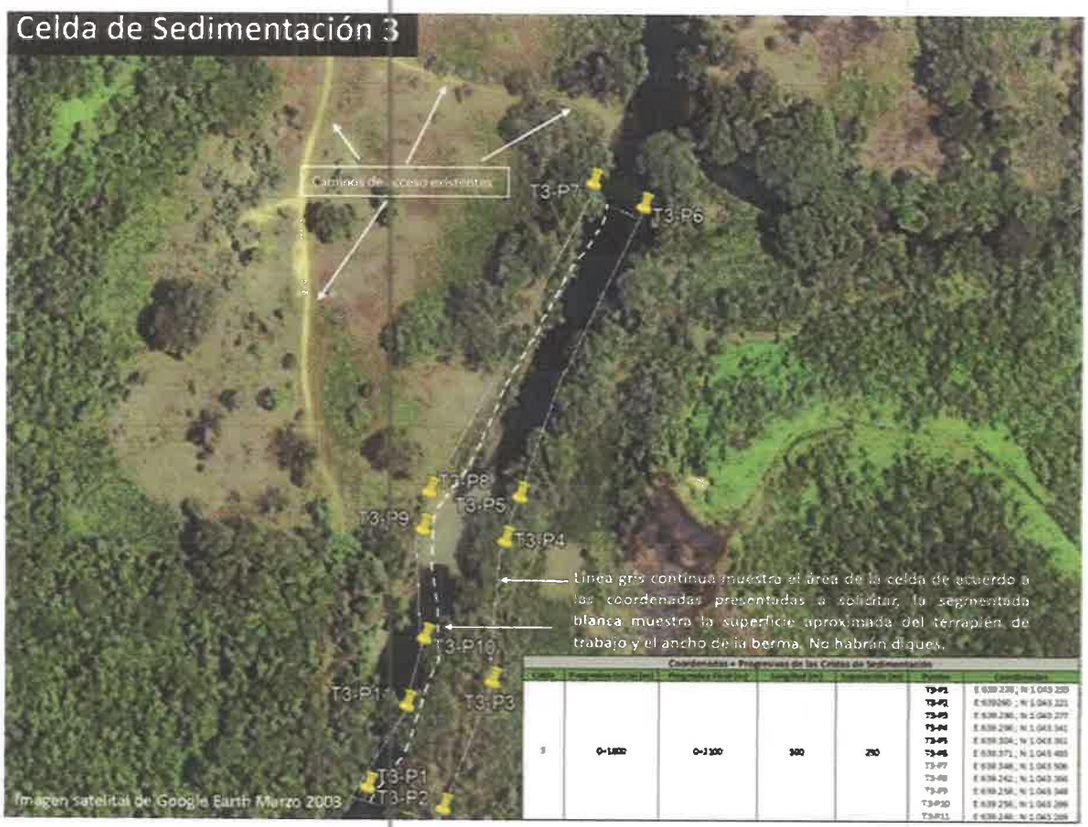
Celda de Sedimentación 2

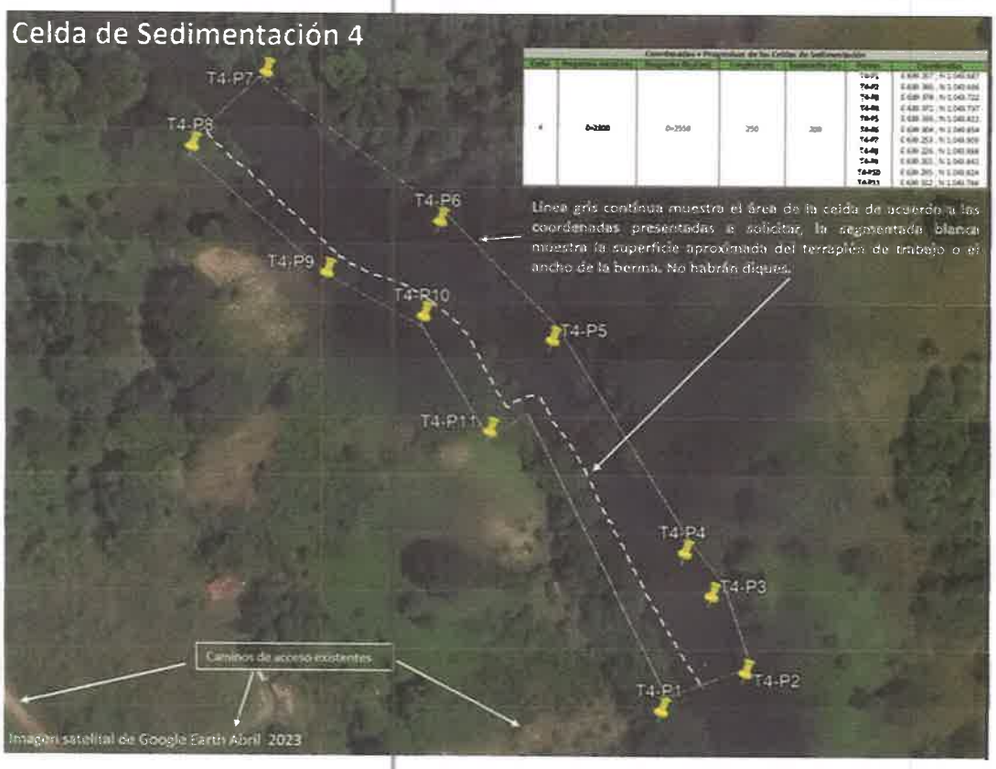


Línea gris continua muestra el área de la celda de acuerdo a las coordenadas presentadas a solicitar, la segmentada blanca muestra la superficie aproximada del terraplén de trabajo y el ancho de la berma. No habrán diques.

Coordenadas y Progresivas de las Celdas de Sedimentación

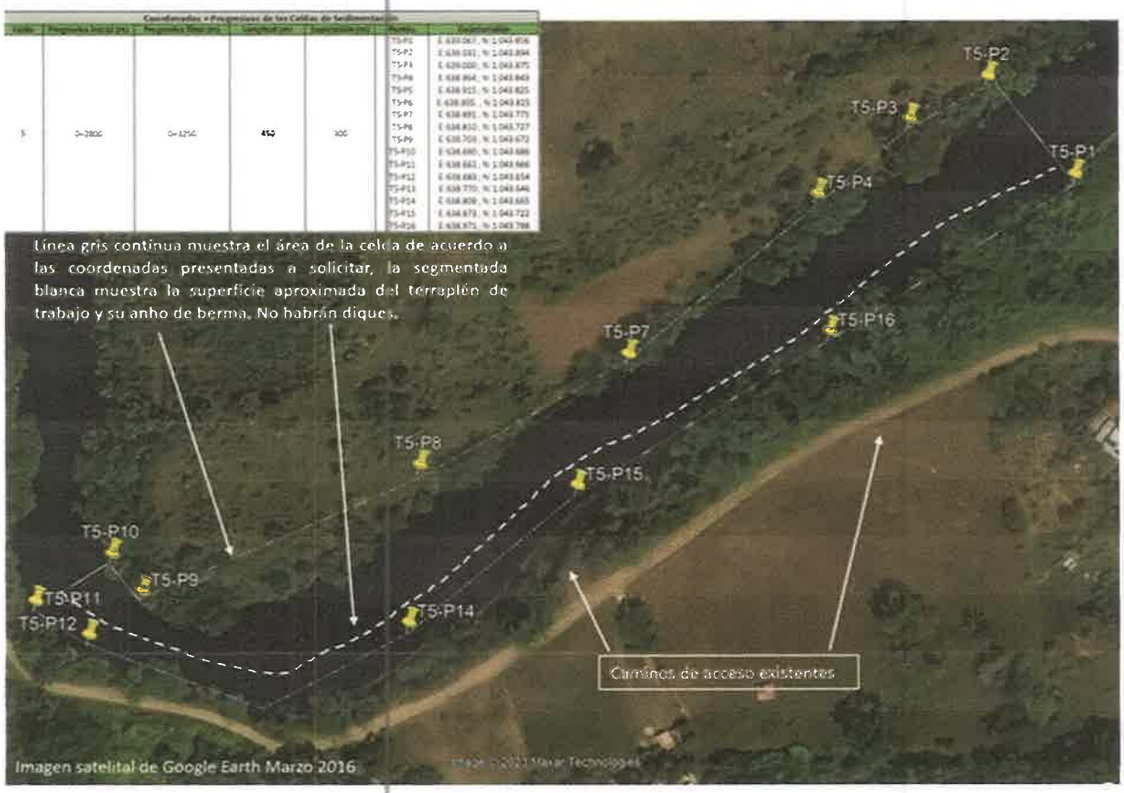
Celda	Progresiva Inicial (m)	Progresiva Final (m)	Longitud (m)	Separación (m)	Puntos	Coordenadas
2	0+1150	0+1550	400	600	T2-P1	E 609.805 ; N 5.043.235
					T2-P2	E 609.632 ; N 5.043.328
					T2-P3	E 609.574 ; N 5.043.347
					T2-P4	E 609.552 ; N 5.043.351
					T2-P5	E 609.470 ; N 5.043.320
					T2-P6	E 609.363 ; N 5.043.322
					T2-P7	E 609.279 ; N 5.043.320
					T2-P8	E 609.254 ; N 5.043.097
					T2-P9	E 609.225 ; N 5.043.072
					T2-P10	E 609.235 ; N 5.043.022
					T2-P11	E 609.263 ; N 5.042.927
					T2-P12	E 609.352 ; N 5.042.899
					T2-P13	E 609.423 ; N 5.043.082
					T2-P14	E 609.433 ; N 5.043.082
					T2-P15	E 609.525 ; N 5.043.135
					T2-P16	E 609.599 ; N 5.043.123


Celda de Sedimentación 3
Caminos de acceso existentes
T3-P7
T3-P6
T3-P8
T3-P5
T3-P9
T3-P4
T3-P10
T3-P3
T3-P11
T3-P1
T3-P2
Línea gris continua muestra el área de la celda de acuerdo a las coordenadas presentadas a solicitar, la segmentada blanca muestra la superficie aproximada del terraplén de trabajo y el ancho de la berma. No habrán diques.
Imagen satelital de Google Earth Marzo 2023


Celda de Sedimentación 4
T4-P7
T4-P8
T4-P6
T4-P9
T4-P10
T4-P5
T4-P11
T4-P4
T4-P3
T4-P2
T4-P1
Caminos de acceso existentes
Línea gris continua muestra el área de la celda de acuerdo a las coordenadas presentadas a solicitar, la segmentada blanca muestra la superficie aproximada del terraplén de trabajo o el ancho de la berma. No habrán diques.
Imagen satelital de Google Earth Abril 2023

238

Celda de Sedimentación 5



Respuesta solicitud de ampliación 7

a) **Dado a las limitantes, de la capacidad vial del camino existente, la movilización de camiones que conducirán el material extraído de los puntos de extracción, hacia el sector de acopio y trituración. Que obras de rehabilitación o adecuación del camino se realizarán (descripción amplia), coordenadas (UTM, con su Datum de referencia).**
b) **Si se realizaran obras sobre las fuentes hídricas que intercepta el camino de acceso, describir las mismas y presentar coordenadas (UTM, con su Datum de referencia).**

Resp. Con respecto a la vía principal existe, el MOP la licito y adjudicada ya a una empresa quien se encargara de construir nuevamente la misma. No obstante, si el proyecto de extracción de grava da inicio primero a la construcción de la vía, se procederá entonces a adecuar tramos de las misma deteriorados, conformando rodadura colocándole material del respectivo agregado.

En el EIA se indicó que se acondicionarán los accesos a cada celda de extracción (caminos existentes)

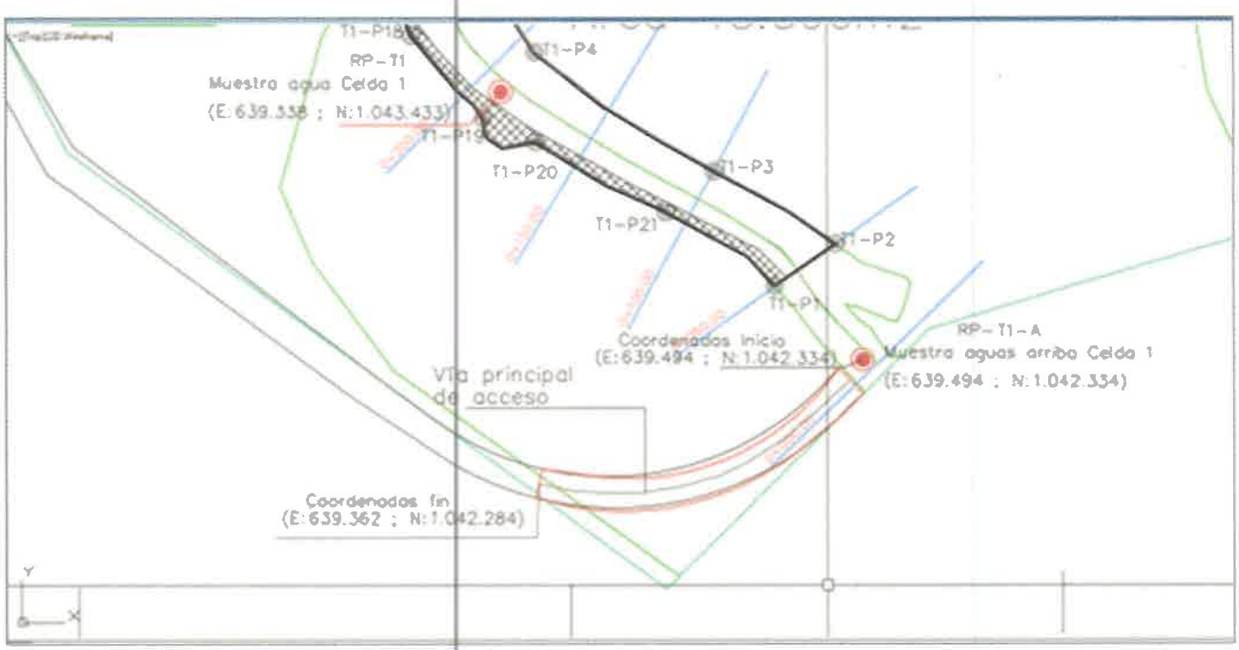
Las obras de rehabilitación o adecuación de los caminos existentes consistirán en:

- Poda de ramas que se inclinen hacia el camino
- Nivelación de capa de rodadura colocándole material del respectivo agregado con la granulometría correspondiente.
- Habilitación de escurrimientos pluvial mediante la excavación de cunetas de drenajes.
- Nivelación de talud y rasante para bajar al rio.

En el acceso hacia la celda 1, donde confluye rio Manga de Indio con Rio Piedra, se acondicionará el acceso y se adosará un talud que esta erosionado naturalmente con la habilitación de un pedraplén y de ser necesario gaviones para darle estabilidad al talud. Esta acción requerirá de un permiso previo de obra en cause.

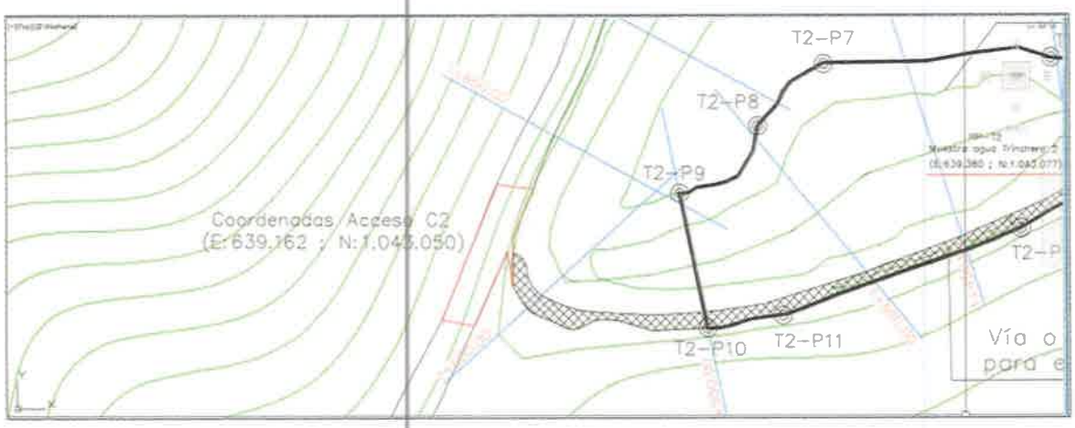
En la siguiente figura se ilustra en demarcado en rojo y se georreferencia en UTM y Datum WGS84, la adecuación de este acceso. Que tendrá una longitud de 140 mts y un área de 1,817 m2

Acceso hacia celda 1



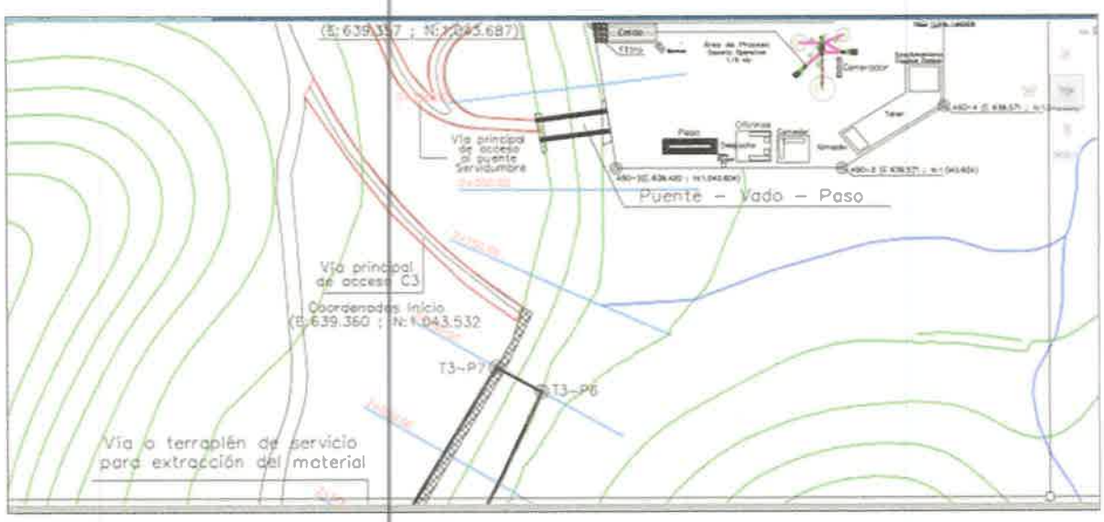
Acceso hacia celda 2

En la siguiente figura se ilustra en demarcado en rojo y se georreferencia en UTM y Datum WGS84, la adecuación del acceso a la celda 2. Con un área de 713 m2. Aquí también confluye un pequeño cause pluvial que viene desde el otro lado de la vía. El talud se estabilizará con la habilitación del pedraplén y de ser necesario gaviones para darle estabilidad. Esta acción requerirá de un permiso previo de obra en cause.



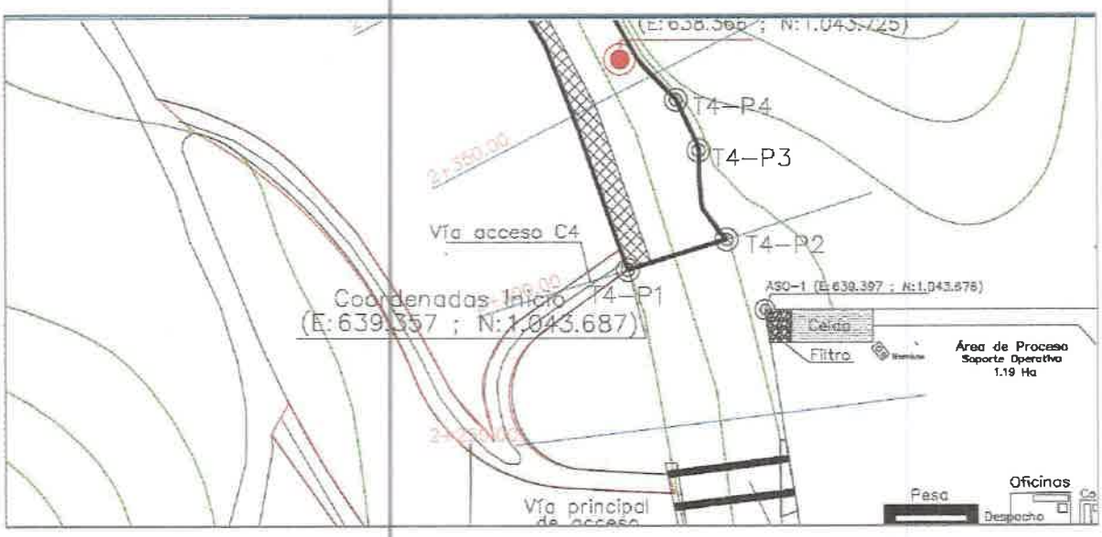
Acceso hacia celda 3

En la siguiente figura se ilustra en demarcado en rojo y se georreferencia en UTM y Datum WGS84, la adecuación del acceso a la celda 3. Con una longitud de 154 mts un área de 1,079 m2.



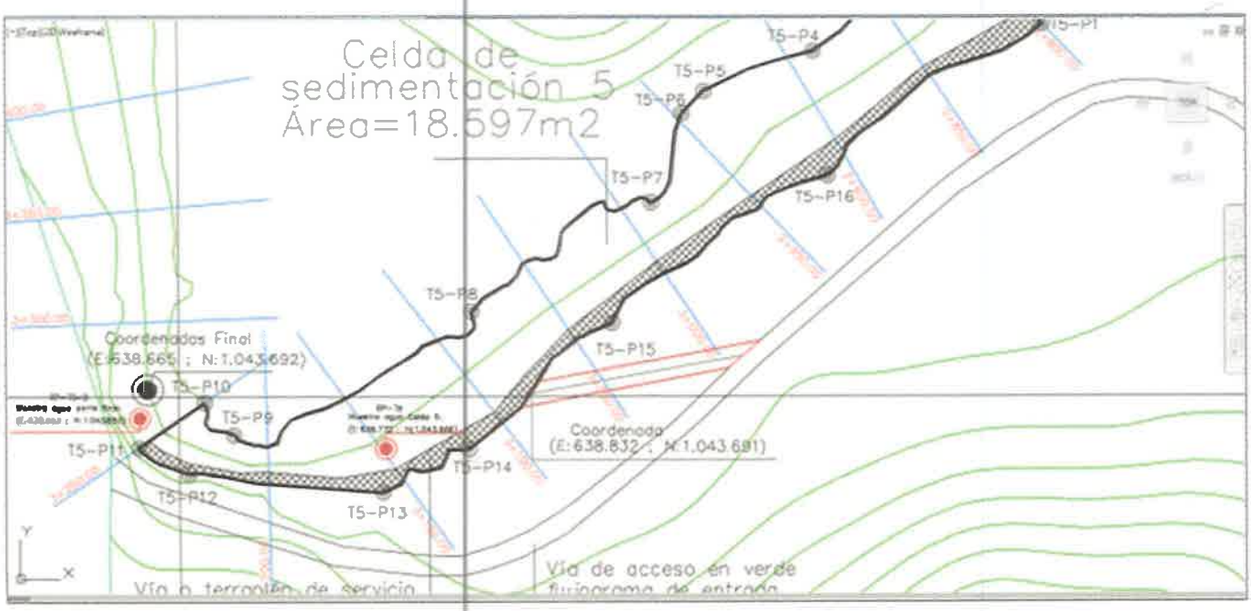
Acceso hacia celda 4

En la siguiente figura se ilustra en demarcado en rojo y se georreferencia en UTM y Datum WGS84, la adecuación del acceso a la celda 4. Con una longitud de 222mts un área de 1,855 m2.



Acceso hacia celda 5

En la siguiente figura se ilustra en demarcado en rojo y se georreferencia en UTM y Datum WGS84, el inicio y final de adecuación del acceso a la celda 5. Con una longitud de 96 mts un área de 960 m2.



Conjuntamente dicho Informe de Inspección, señala: *"...Durante, la inspección de campo se observó, que el área es utilizada como balneario, por lo que, el proyecto debe introducir en el análisis, la interacción de estas actividades recreativas y económicas con la ejecución del proyecto, para determinar si existen impactos hacia dicha actividad..."*. Por consiguiente, se debe indicar:

Si el proyecto podría generar impactos sobre dicha actividad económica y el uso del río como balneario por otros usuarios del río e indicar las medidas de mitigación a implementarse.

Resp.

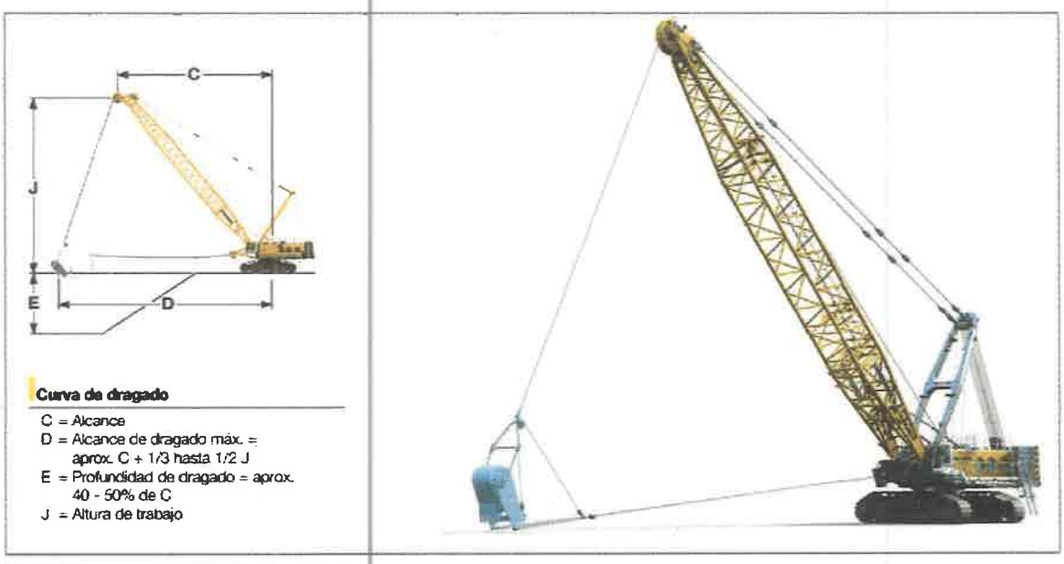
El área que indican es un "balneario" es propiedad privada la cual fue invadida y la persona y el invasor coloca un rancho al borde del río de manera ilegal. El terreno invadido es Propiedad de Altos del Mar . Se anexa una nota donde la representación legal no autoriza el uso de su terreno para balneario.

Este proyecto cuenta con su aprobación para el uso de áreas de su propiedad. En el EIA se anexo nota de autorización.

Respuesta solicitud de ampliación 8

a) **Ampliar como se dará el proceso de extracción, método, equipamiento utilizado e indicar si el tiempo definido para la extracción de cada trinchera (como se establece en el cronograma de extracción), permite la recuperación biológica y física de la zona (cada trinchera), estimación en porcentaje de la capacidad del río en revertir las condiciones producidas por la ejecución de las actividades extractivas, durante dicho periodo y sustento técnico que valide dicha afirmación**.

Resp. El método de explotación minero es el convencional a "Cielo Abierto", directamente sobre la sección del río definida para extracción de material granular (arena, gravas, limos y arcillas) con arranque mecánico gracias a la operación de una draga – grúa o dragalina y excavadoras hidráulicas.



Dragalina para extraccuón de material granular de río.

El aprovechamiento de ejecutará a partir de la conformación de cinco (5) celdas definidas en el tramo del Río Piedra comprendidas entre las progresivas 0+000 y 0+3250 ya descritas en los apartados anteriores. Las celdas tienes dimensiones variables de acuerdo a la geomorfología del cauce del río a la cual nos adaptaremos.

Recuperación Física

Porcentaje de reposición del río mensual es de 91%

Sustento de validación de % de recuperación de río.

Con base en el análisis granulométrico aplicado a las 19 muestras colectadas, se tiene que la sedimentología reciente de la cuenca del río piedras, ha transportado y depositado a lo largo del cauce del canal tamaños de granos con alta variabilidad, a saber, peñones, gravas, arenas y finos, los cuales se encuentran distribuidos de acuerdo a los porcentajes que arrojaron las granulometrías; 66,69% son gravas y conglomerados, el 19,80% es arena y 13,51% limos y arcillas. Las reservas de material granular "todo en uno" depositado a lo largo del canal en la parte baja de la cuenca, alcanza los 233.717 m^3.

Se toman al menos 4 tiempos en cada uno de los 19 puntos de observación a lo largo del cauce del río Piedras, para obtener las diferentes velocidades y poder calcular el caudal por el método convencional 2D, con secciones verticales en cada estación levantada. Se destaca que la colección de datos se realiza entre los meses de agosto 2021 y marzo 2022, en plena época

lluviosa, lo que impacta directamente en el valor obtenido, el cual es de 15,92m^3/seg. El cual se tomará como Q_{max}. La campaña de captura de datos de febrero 2022 en plena época seca se tomará como caudal mínimo el cual es de 10.61 m^3/seg. Mientras que el caudal medio resulta del promedio de los anteriores para la fecha y se estima en 13.28 m^3/seg.

Para la estimación del caudal de sólidos que puede arrastrar el drenaje evaluado, se han utilizado dos tipos de cálculo, el primero por medio del uso de la ecuación de caudal de sólidos Qs de MEUNIER (1989); la cual indica que el río Piedras tiene una capacidad de arrastre de 0.0048 m^3/seg, lo que se traduce a que el río puede arrastrar 414.7 m^3 / día. Entonces teniendo 8 meses de lluvia intensa con pulsos de alta energía, se puede estimar que el río Piedras repone (414.7*240 días (8 meses)) = 99.528 m^3 al año. Si tomar en cuenta el aporte de los drenajes secundarios o micro cuencas conexas.

Luego se ha aplicado el método de RUSLE - USLE donde se estima que la pérdida de suelo en toneladas por hectáreas por año es A = 450.73 ton / ha / año, por otro lado, la cuenca del río Piedras posee 107 km^2 al convertirlo a hectáreas equivale 10.700 ha. Entonces la pérdida de suelo producida por la escorrentía superficial alcanza un volumen de sólidos arrastrados hacia o desde la cuenca completa es de 4.822.811 toneladas.

Con base en las granulometrías se tiene que el río piedras ha depositado altos porcentajes de sedimentos tamaño conglomerados de gravas, guijarros y peñones, lo que indica que es un drenaje capaz de generar la energía necesaria para mover, trasportar y depositar granos o clastos gruesos y por supuesto arena. La alta energía indicaría además que tiene la capacidad de reposición a corto plazo de los sedimentos que se remuevan del canal, con el fin de conformarlo por medio de limpieza y desazolve, con un diseño amplio, en el cual se puedan acomodar los sedimentos recientes.

Con respecto a la rasante de excavación se sugiere no sobrepasar los 3 metros de profundidad, esto con el fin de no alcanzar el sócalo o basamento que sustenta a la cobertura sedimentaria del canal, ya que, esto afectaría la deposición de los sedimentos no dejando que decanten.

La estimación de caudal líquido y el caudal de sólidos solamente es evaluado en el canal o cauce del río de Piedras *censo estricto*. No se toman en cuenta los aportes de los afluentes secundarios importantes que transportan agua y sedimentos a la cuenca principal, como lo son el río Manga Indio, Brazo Chico y Santa Isabel, los cuales pueden dar a Río Piedras al menos 36% más de caudal líquido y al menos 28% de caudal de sólidos a la parte baja de la cuenca, es decir que pueden aportar 27.867 m^3 al mes. Entonces el caudal de sólidos que trasporta el sistema hidráulico del río Piedras a su cuenca baja anualmente se encuentra cercano a los 127,395 m^3.

Respuesta solicitud de ampliación 9

Aclarar vinculo de la empresa promotora con la sociedad MINEQUIP CORP

Resp. AGREGADOS Y MINERALES RIO PIEDRA, S.A. y MINEQUIP CORP, entre ambas empresas existen relaciones comerciales.

Se anexa autorización de la representación legal de MINEQUIP CORP

Respuesta solicitud de ampliación 10

Áreas de balneario existente en el alineamiento de rio del proyecto

Resp. La única área que indican es un "balneario" es propiedad privada la cual fue invadida y la persona y el invasor coloca un rancho al borde del río de manera ilegal. El terreno invadido es Propiedad de Altos del Mar. Se anexa una nota donde la representación legal no autoriza el uso de su terreno para balneario.

Medidas de mitigación para usuarios de área de balneario

Resp. Como se ha explicado no hay área de balneario legalmente establecida.

Como en todo rio, habrá usuarios del mismo, bañistas ocasionales. Este rio, acostumbra a crecidas y el enturbiamiento de sus aguas.

Cuando se dé la extracción, se colocarán señalizaciones preventivas de seguridad para que los bañistas se alejen de la celda en extracción, y de ser su voluntad, trasladarse aguas arriba de donde se está dando la extracción.

Se implementará plan de seguridad y riesgo previniendo cualquiera situación con los habitantes y ocasionales bañistas.

Uso del rio como medio acuático de transporte. Medidas para que no se vea interrumpida la vía de comunicación

Resp. No se da un transporte masivo ni frecuente de botes trasladando pobladores. Sin embargo, el proyecto no implica interrumpir el flujo de agua en el rio. Las lanchas podrán trasladarse previendo las medidas de seguridad que se implementarán durante la extracción.

Es importante destacar que la extracción ayudara a tener mayor cause, ya que hay tramos de rio donde la acumulación de sedimentos de grava, lo hace difícil navegar.

Respuesta solicitud de ampliación 11

Alteración de la dinámica hidráulica de rio por disminución de espacio de cause.

Resp. Se aprovecha esta solicitud de ampliación de información para aclarar y corregir que la extracción propiciara que se amplie el cauce, ya que se le quita material que obstruye su canal.

Y por la propia dinámica hidráulica del rio dará mayor velocidad y por consiguiente mayor aporte de caudal sólido, lo cual aporta recuperabilidad de sedimentos en la zona de extracción. Así lo ha demostrado el Estudio Hidrogeológico anexo.

Se presentan modelaciones solicitadas conforme cronograma de variación de extracción de celdas y se observa la modificación de la batimetría presentando perfil de inicio a la extracción y perfil batimétrico de cuando ya se realizo la extracción en la celda.

Si la variación de la dinámica hidráulica del rio afectara a colindantes y usuarios

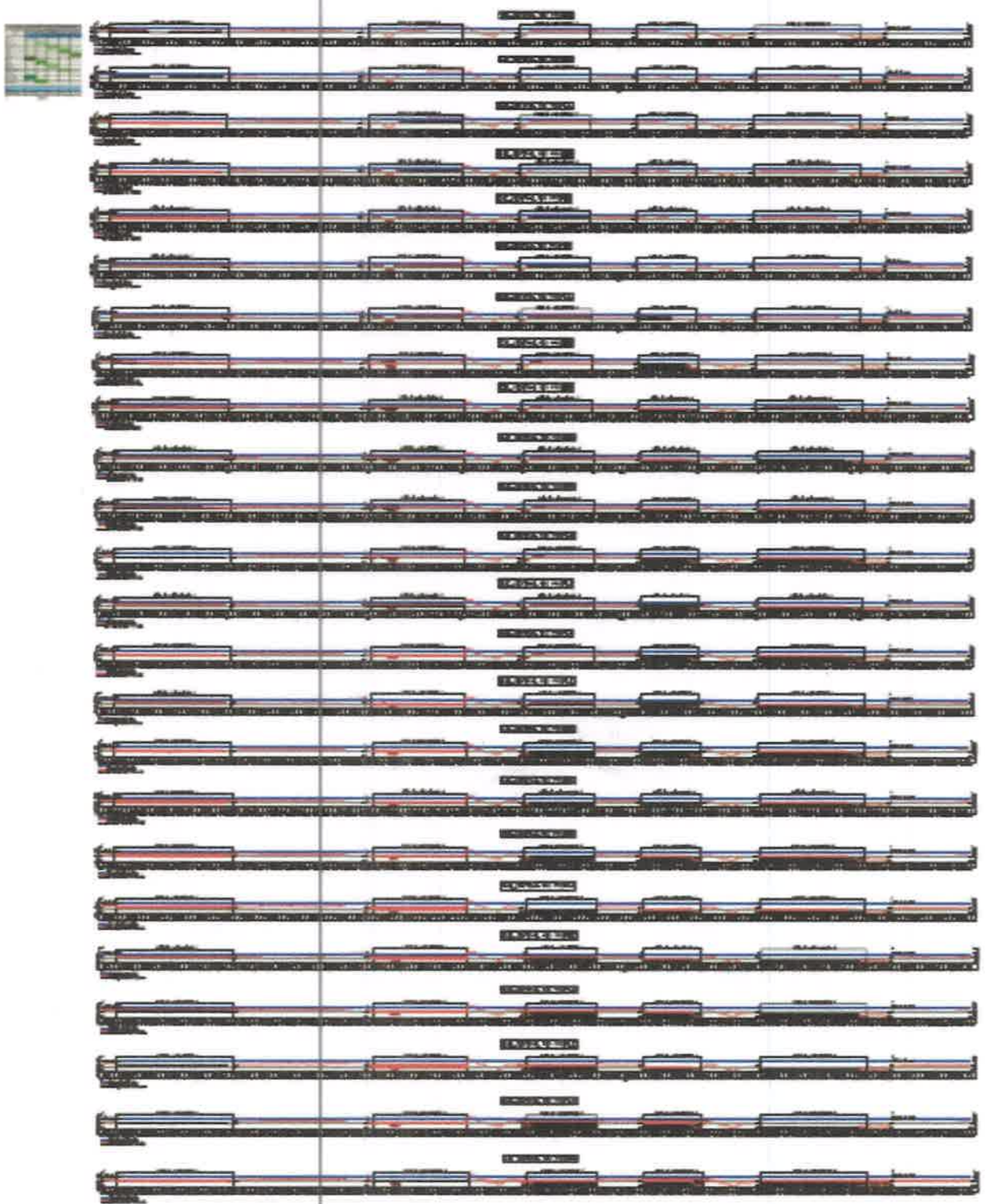
Resp. La extracción del material genera desazolvar y limpiar el canal, lo cual genera espacio de acomodo del material que trae una crecida evitando que el agua se desborde. Y afecte a colindantes.

Respuesta solicitud de ampliación 12

Nota emitida por la ANATI actualizada.

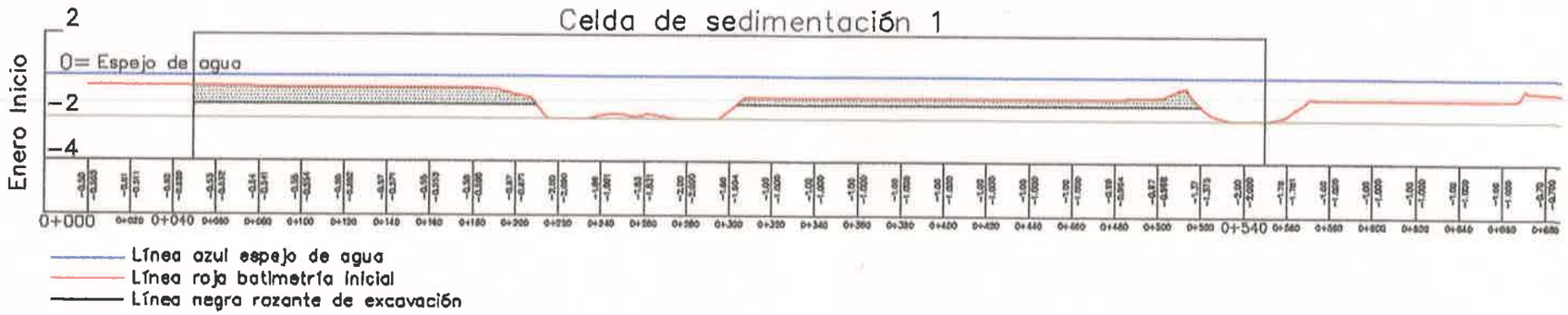
Resp. Se anexa.

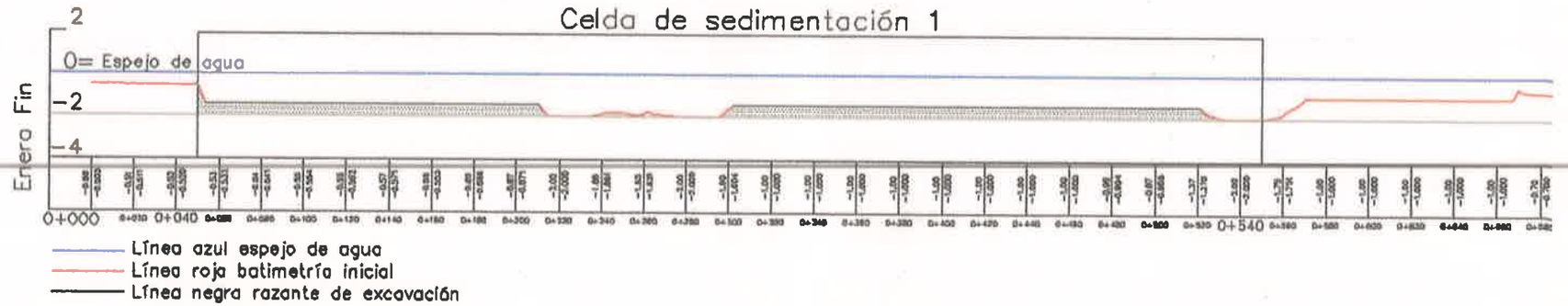
Modelación del perfil del rio mes a mes. Se anexa en formato digital

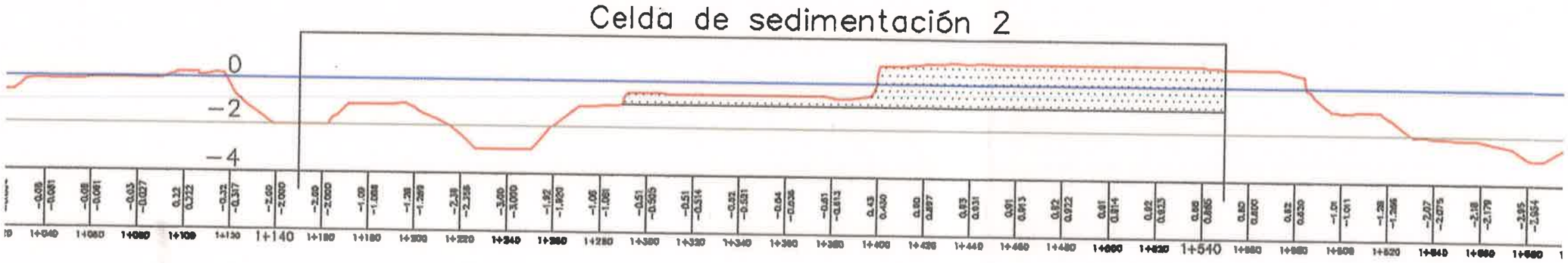


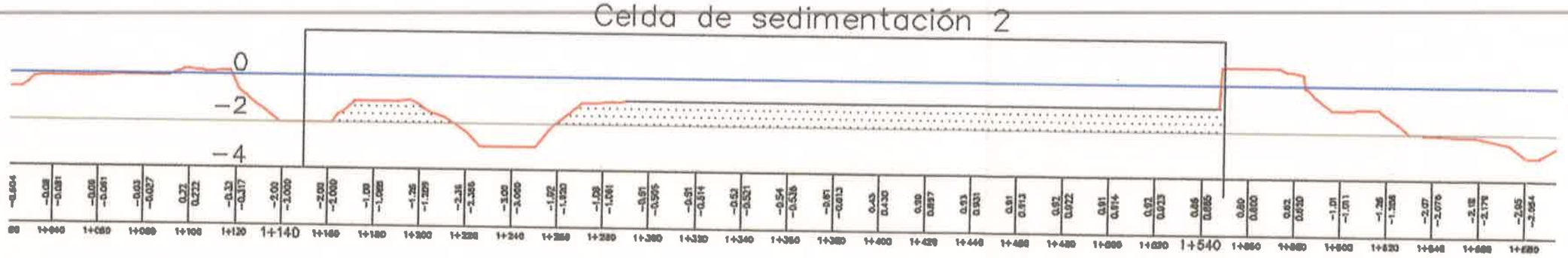
MODELACIONES

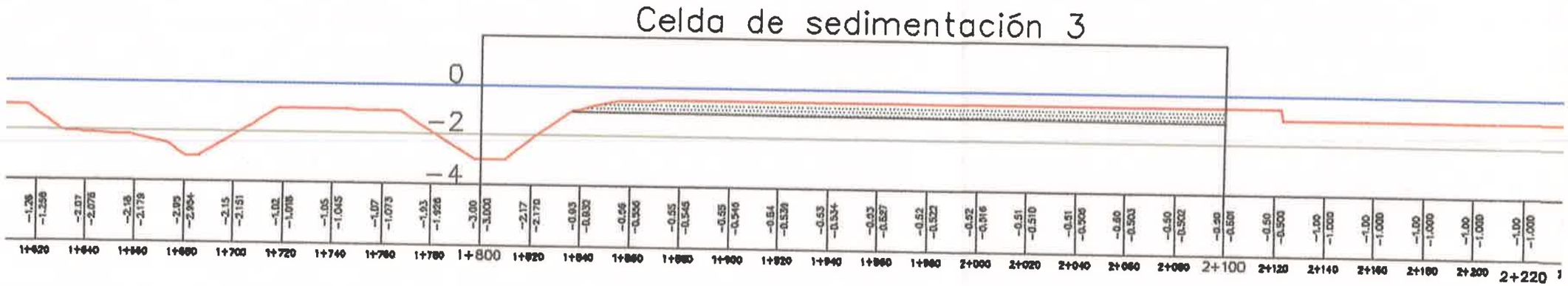
Cronograma de Extracción Celdas de Sedimentación					
Mes	Celda				
	1	2	3	4	5
Enero					
Febrero					
Marzo					
Abril					
Mayo					
Junio					
Julio					
Agosto					
Septiembre					
Octubre					
Noviembre					
Diciembre					
Trinchera	1	2	3	4	5
N° Rotación	3	3	2	2	2
Dragalina 1					



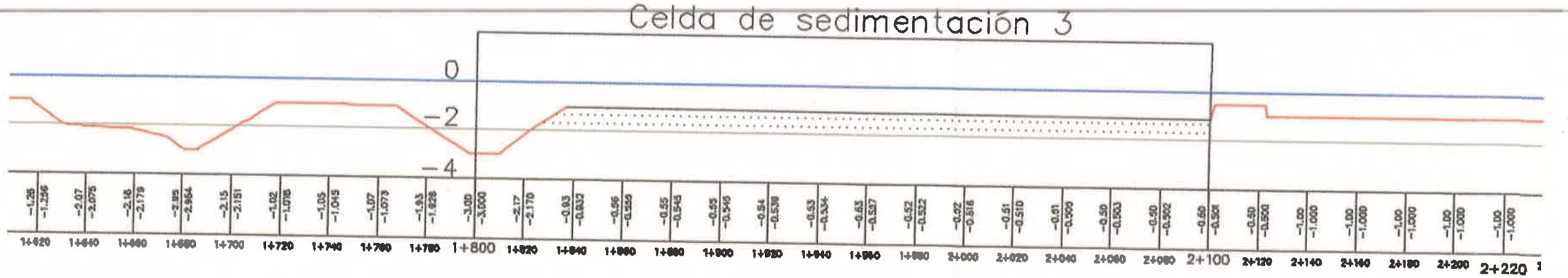


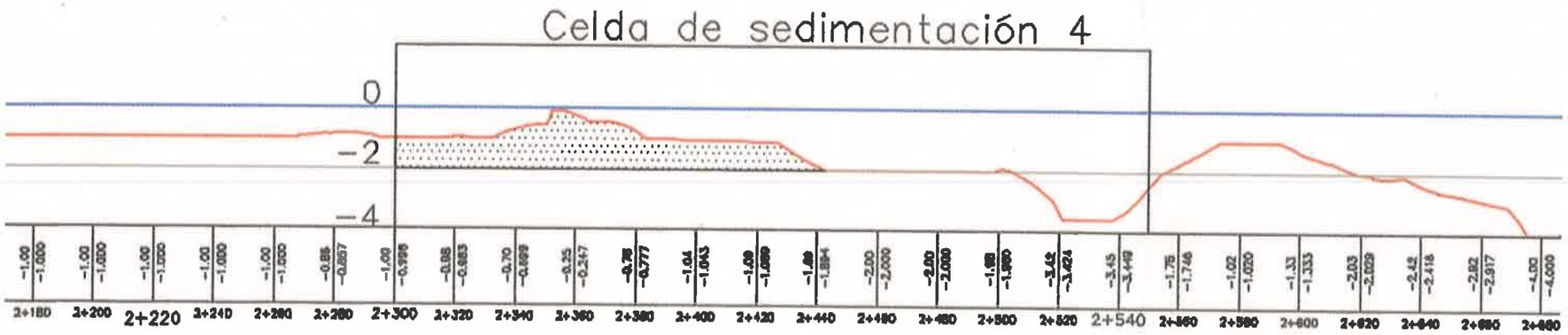

Celda de sedimentación 2
0
−2
−4
1+140
1+540

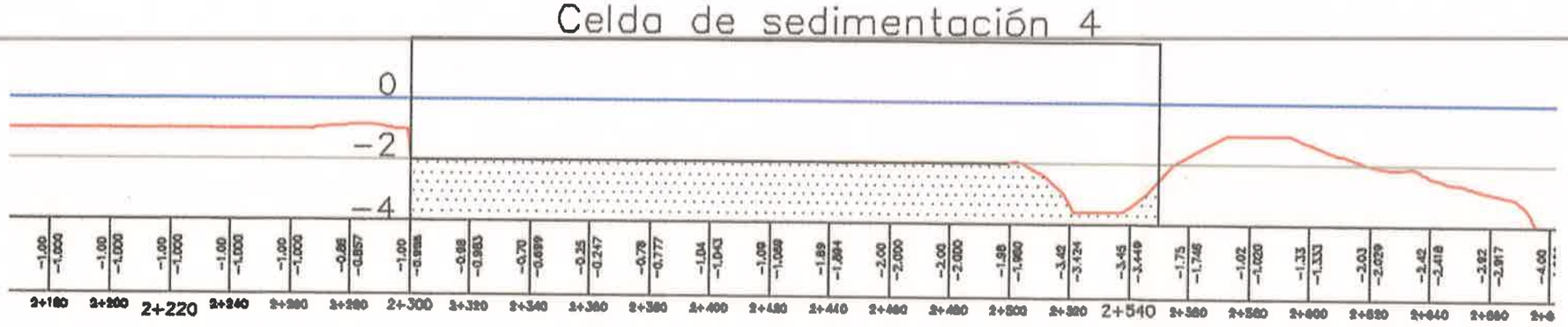

Celda de sedimentación 2
0
−2
−4
1+140
1+540



EJE_CENTRAL RIO PROFILE




Celda de sedimentación 4
0
-2
-4
2+180
2+200
2+220
2+240
2+260
2+280
2+300
2+320
2+340
2+360
2+380
2+400
2+420
2+440
2+460
2+480
2+500
2+520
2+540
2+560
2+580
2+600
2+620
2+640
2+660


Celda de sedimentación 4
0
-2
-4
2+180
2+200
2+220
2+240
2+260
2+280
2+300
2+320
2+340
2+360
2+380
2+400
2+420
2+440
2+460
2+480
2+500
2+520
2+540
2+560
2+580
2+600
2+620
2+640
2+660

ANEXOS

- **CALCULO DE VALORACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL**
- **ESTUDIO HIDROGEOLÓGICO**
- **PLANO DE CELDAS DE EXTRACCIÓN**
- **PLAN DE EXPLOTACIÓN**
- **IDONEIDAD DE FRANKLIN GUERRA**
- **REGISTROS FOTOGRÁFICOS QUE DEMUESTRAN LAS CAPTURAS DE PECES**

- **NOTA DE NO AUTORIZACIÓN DE USO DE TERRENO PARA BALNEARIO**

- **AUTORIZACIÓN DE LA REPRESENTACIÓN LEGAL DE MINEQUIP CORP**
- **CERTIFICACIÓN DE REGISTRO PUBLICO DE MINEQUIP CORP**
- **NOTA EMITIDA POR LA ANATI ACTUALIZADA.**

Respuesta- Cap 11 del EsIA

En atención a las observaciones realizadas por la Dirección de Política Ambiental, al proyecto EXTRACCION DE MINERAL NO METALICO, GRAVA DE RIO, que consiste en extracción y aprovechamiento de minerales no metálicos del río Piedra en María Chiquita, Distrito Portobelo, Provincia de Colón, tenemos a bien indicar que se ha procedido a realizar los ajustes correspondientes, es decir, se han considerado todos los impactos sociales y ambientales que fueron jerarquizados en la Matriz de Identificación y Valoración de Impactos Potenciales Generados por el proyecto (Cuadro 6.2.3); en donde se realizó valoración económica a todos aquellos impactos positivos y negativos con calificación de importancia ambiental igual o mayor que 28 (IM $\geq$ 28).

Al realizar un Estudio de Impacto ambiental se debe considerar claramente las implicaciones que tiene el proyecto sobre algunos de los factores ambientales, por causa de los cambios generados por una determinada acción del proyecto.

En el caso de este proyecto se consideraron algunos impactos que responden a las siguientes características:

- Que producen modificación en el ambiente
- Que esta modificación debe ser observable y medible.
- Que solo se consideran impactos aquellos derivados de la acción humana que modifican la evolución espontánea del medio afectado.
- Para que la alteración pueda ser considerada y valorada como tal, debe alcanzar una dimensión y una significación mínima que justifique su estudio y su medida.

En este sentido para seleccionar los impactos ambientales del proyecto que estarán sujetos a la valoración monetaria o económica, hemos considerado los siguientes criterios:

a. Que sean impactos directos, de alta o muy alta significancia.
b. Que se tenga la información y datos pertinentes para poder aplicar las técnicas de valoración económicas adecuadas.

Los impactos ambientales del proyecto identificados en el capítulo 9 del Estudio de se clasifican según su importancia en bajos, moderados, altos y muy altos. De acuerdo con los parámetros establecidos por el Ministerio de Ambiente se determina el número aproximado de impactos ambientales a ser valorados, aplicando la siguiente fórmula:

$$N = 0.3*IB + 0.6*IM + 0.9*IA$$

Dónde:

N = Número de impactos a valorar
IB = Número de impactos de importancia muy baja y baja
IM = Número de impactos de importancia moderada o media
IA = Número de impactos de Importancia alta y muy alta

Para comprender la aplicación de la fórmula descrita, se utiliza la escala establecida en el capítulo 9, en lo que respecta a la jerarquización de los impactos:

Tabla No. 11-1 Valoraciones de la Matriz de Importancia

Valor Mínimo	Valor Máximo	Importancia del impacto (IM)	Número de Impactos
> 75		Muy Alto	
50	75	Alto	11
25	50	Moderado	20
0	< 25	Bajo	3

Aplicando la fórmula antes descrita, se obtienen la cantidad de impactos a los cuales se le realizará la valoración económica correspondiente:
N = 3(0.3) + 20 (0.6) + 11(0.9)
N = 0.9 + 12 + 9.9
N = 22.8 ≈ 23

Para el desarrollo del presente capitulo se consideraron 23 impactos ambientales y sociales de los 34 identificados en el Capítulo 9. De estos son 10 negativos y 3 positivos, de los cuales 6 están clasificados como impactos moderados; 4 como alto; y 3 con impacto alto o positivo, que reflejamos en el cuadro siguiente:

Tabla 11-2 Número de Impactos ambientales y sociales que serán Valorados económicamente

Descripción de impacto negativo	No. de Impactos seleccionados	Descripción de impacto positivo	No. de Impactos Seleccionados
Muy Alta			
Alto	5	Alto	5
Medio	12	Medio	
Bajo	1	Bajo	
Total	**18**		**5**

Para el presente análisis fueron considerados 6 impactos ambientales y sociales identificados tanto para la fase de construcción (todas las etapas) y operación, de los cuales 5 impactos son negativos y 1 positivo y casi todos clasificados como impactos de menor importancia y uno de importancia positiva; que reflejamos en el cuadro siguiente:

Tabla 11-3 Resumen de los Impactos Sociales y Ambientales a Valorar Económicamente

Factores	Impactos	Fases		IM	Metodología de Valoración Económica
		C	O		
Suelo	Compactación del suelo	-29	-35	Moderado	Transferencia de Bienes
	Generación de residuos	-30		Moderado	Transferencia de Bienes
	Posible afectación del suelo por derrames puntuales de maquinarias	-19	-28	Moderado	Transferencia de Bienes
	Exposición de procesos erosivos	-29		Moderado	Transferencia de Bienes
	Inestabilidad en taludes en aproximación hacia rio	22		Bajo	Transferencia de Bienes
Aire	Generación de ruido y vibraciones	-26	-34	Moderado	Transferencia de Bienes
	Generación de gases producto de la combustión de los motores	-19	-31	Moderado	
	Levantamiento de partículas por el paso o movilización de los equipos y maquinaria	-19		Bajo	
	Afectación a la comunidad por partículas de polvo		-33	Moderado	Transferencia de Bienes
Hídrico	Alteración de la calidad del agua del río por sedimentos	-53	-52	Alto	Transferencia de Bienes
	Alteración de la dinámica hidráulica de río por disminución de espacio de cauce	-55	-52	Alto	Transferencia de Bienes
	Alteración en la cantidad de material de fondo de rio		-39	Moderado	Transferencia de Bienes
	Riesgo de cambios en la batimetría natural del rio (morfología subacuática)	-55		Alto	Transferencia de Bienes
	Generación de aguas residuales (lavado de material)		-33	Moderado	
	Mejoramiento de la hidráulica de la sección del río		+32	Moderado	
	Reposición de material dragado en área impactada		+44	Moderado	
	Retorno de las condiciones de cauce de río		+32	Moderado	
Vegetación	Pérdida de vegetación	-32		Moderado	Transferencia de Bienes
	Generación de residuos vegetales	-28		Moderado	

Factores	Impactos	Fases		IM	Metodología de Valoración Económica
		C	O		
	Afectación a la vegetación por partículas de polvo		-41	Moderado	
	Propiciar vegetación espontánea de los entornos	+51		Alto	Transferencia de Bienes
Fauna	Afectación a la fauna subacuática		-52	Alto	Transferencia de Bienes
	Desplazamiento de Fauna	-39		Moderado	Transferencia de Bienes
Paisaje	Modificación de paisaje (Intervención de territorio con valor paisajístico)	-55	-30	Alto	Transferencia de Bienes
	Mejoramiento en la calidad estética y ambiental del área del proyecto	51		Alto	
	Mejoramiento de la calidad estética y paisajística	51		Alto	
Socioeconómico	Probable ocurrencia de accidentes laborales	-27		Moderado	Transferencia de Bienes
	Generaciones de nuevas condiciones a la comunidad (imposibilidad del uso recreativo del río)		-30	Moderado	
	Beneficio a la comunidad por la habilitación y acondicionamiento y por conexión del puente	61		Alto	Efecto Multiplicador
	Generación de empleos temporales	51		Alto	Precio de Mercado
	Dinamización de la economía local	63		Alto	Efecto Multiplicador
	Demanda de servicios de las instalaciones locales de salud.	-26		Moderado	
	Alteración de los procesos migratorio	21		Bajo	

A continuación, presentamos la valoración económica de estos impactos:

11.1. Beneficios Económicos Ambientales

A continuación, presentamos la valoración económica de estos impactos:

➢ **Propiciar vegetación espontánea de los entornos**

Para el proyecto se espera una revegetación de 2.78 hectáreas para recuperar parte de la cobertura vegetal retirada; esto supone un impacto positivo para el ambiente, ya que mantendrá la calidad del aire en el área de influencia; así como también mejorará el paisaje ya que se utilizarán especies ornamentales causando un efecto visual agradable y positivo para las nuevas instalaciones hospitalarias.

Para valorar el impacto ambiental de éste punto utilizamos el método de cambio de productividad, por efecto de la transferencia de carbono a la atmosfera como factor de valoración; en donde cada hectárea contiene 175 toneladas de carbono y una tonelada de carbono transferida a la atmósfera, lo que equivale a 3.67 toneladas de dióxido de carbono (CO_2), la cual es obtenida de acuerdo a estudios realizados por el Center for International Forestry Research (CIFOR), de acuerdo a información establecida en otros estudios de impacto ambiental como lo son: Categoría II: Extracción de Grava y Arena de río para Obras Públicas (Río San Félix), Construcción de la Vía de Acceso al área de expansión de la Zona Libre de Colón Fase-II, Diseño y Construcción de Vías Colectoras Norte y Sur para el Intercambiador Howard: Carretera Panamericana-Tramo Puente de las Américas-Arraiján; Categoría III Puente sobre el Canal de Panamá, en donde, TONdeCO_2TRANFERIDOporPROYECTO para:

Revegetación	= 2.78 * 175 * 3.67	= 1,785.46 toneladas (CO_2)

Como señalamos anteriormente, el proyecto generará un cambio en la estructura del suelo por el movimiento de tierra, conformación de la superficie entre otros; este cambio provocará una transformación del área en cuanto al desarrollo de una arborización cónsona con el nuevo uso de suelo, por lo que se espera una revegetación espontánea en el área, por lo cual procedimos a calcular el servicio ambiental que brinda la cobertura vegetal a la economía panameña, cuyo resultado es el siguiente:

$$SA_{c1} = 1,785.46 * 99.89 = 178,349.60$$

Para el cálculo de los beneficios o servicios ambientales obtenidos por la restauración del Bosque (PCV) hemos utilizado datos actuales de los mercados internacionales en donde el precio, durante el mes de abril de 2023 es de 90.34€/ton, que es el precio promedio establecido para 30 días, según la Bolsa de SENDECO_2 que es un Sistema Electrónico de Negociación de Derechos de Emisión de Dióxido de Carbono. Dicho valor está dado en euro por lo cual se aplicó la conversión a dólares americanos para poder realizar los cálculos correspondientes a la fecha antes indicada (abril 2023), obteniendo como resultado B/.99.89 US$/tonelada.

11.2. Costos Económicos Ambientales

➢ **Compactación del suelo**

En la etapa de construcción, los impactos al suelo están relacionados con las pérdidas de suelo por erosión hídrica durante la estación lluviosa, la erosión eólica durante la época seca,

disminución de la capacidad de infiltración del suelo y la compactación de los suelos; todos ellos asociados a la remoción de cobertura vegetal, movimiento de tierras, entre otros.

Con este impacto las partículas del suelo sufren un "reordenamiento", aumentando el contacto entre ellas, disminuyendo el espacio poroso e incrementando la densidad aparente" (Soil Science Society of América, 1996), siendo uno de los efectos más conocidos la reducción del espacio poroso, principalmente de los macro poros, acompañado por un aumento en la resistencia del suelo a la penetración.

Estos fenómenos tienen implicancias directas e indirectas sobre el desarrollo de los cultivos al afectar principalmente el abastecimiento de agua y nutrientes a la planta, ya que alteran la capacidad de infiltración de agua y su redistribución en el perfil del suelo, la aireación, la resistencia mecánica del suelo a la penetración de las raíces, la transferencia de calor y el movimiento de nutrientes. La reducción de la tasa de infiltración aumenta las pérdidas por escurrimiento y disminuye la reserva disponible para los cultivos, comprometiendo la productividad de estos.

Para la valoración económica de este impacto, consideramos el método de transferencia de bienes y asumimos el concepto de costo de oportunidad utilizado EsIA Cat. II Estaciones Complementarias a la Línea 3 (Arraiján Mall, Cáceres y San Bernardino)[1] y valoraremos la pérdida de productividad agrícola de un producto típico de siembra del área, como consecuencia de dicha disminución de la capacidad de infiltración. En este caso hemos escogido el arroz.

Tabla 11-4 Valoración Económica por disminución de la capacidad de infiltración

Indicador	Unidad de medida	Valor
Área afectada por compactación	hectárea	4
Rendimiento (arroz)	QQ x ha	98
Producción potencial del área afectada	QQ	392
Pérdida de producción por compactación	%	20%
Pérdida de producción por compactación	QQ	78.4
Valor comercial arroz	QQ	24.5
Monto de la pérdida por compactación		**B/. 1,920.80**

[1] URS Holdings, Inc. Octubre, 2018

➢ **Generación de residuos**

La implementación de un manejo adecuado de los desechos sólidos y líquidos resultantes de las operaciones del proyecto, para evitar riesgos sobre la salud pública y la contaminación del suelo, aire, agua y contaminación visual por una incorrecta disposición de estos, se establecieron en el Plan de Manejo Ambiental.

La disposición inadecuada de escombros, también es una problemática ambiental urbana que se relaciona no sólo con la invasión de espacio público y destrucción de ecosistemas, sino que también por inconvenientes presentados en los ssitemas de acueductos y alcantarillados por las obstrucciones que pueda ocasionar. Es importante que los generadores de escombros o residuos de construcción o demolición, revaluén la estrategia de contratar un servicio para deshacerse de estos desechos, puesto que generalmente son vertidos o arrojados en forma inescrupulosa a las zonas verdes, vías públicas y áreas recreativas. Es por ello que para valorar económicamente éste impacto hemos considerado el método de transferencia de bienes del Estudio realizado sobre "Valoración Económica del manejo integral de los residuos sólidos de la Ciudad de Lambaré, Departamento Central, Paraguay, realizado en 2010, donde se obtuvo la disponibilidad a pagar, cuyo resultado fue de GS.18,829, que convertido a dólares estadounidenses representa un valor de B/.2.72 del monto actual de pago, que multiplicado por el total de las viviendas de los corregimientos de María Chiquita y Portobelo, Distrito Portobelo, Provincia de Colón se obtiene un valor económico para éste tipo de residuos sólidos.

VE = 1,798 * 2.72 = 4,890.56

➢ **Posible afectación del suelo por derrames puntuales de maquinarias**

Gestionar un manejo adecuado de las afectaciones generadas por el proyecto en la calidad del suelo, debido a la probabilidad derrames por la presencia de maquinaria, equipos y obras provisionales durante la fase de construcción, fue considerado a través de las medidas preventivas y de mitigación, consignadas en el Capítulo 10 del Estudio de Impacto Ambiental. Dentro de las medidas consideradas en el Plan de Manejo Ambiental, podemos mencionar:

- Mantenimiento adecuado a los vehículos y maquinaria de obra.
- Disponer de un kit anti-derrame
- Las sustancias consideradas como residuos y/o desechos peligrosos (aceites usados, residuos de combustibles, waipes y trapos contaminados con hidrocarburos, envases vacíos y residuos de productos químicos), deberán entregarse únicamente a gestores

autorizados, para que se dé la disposición final. El manejo debe ser acorde a lo dispuesto en la norma nacional.

- Instruir a los trabajadores sobre el adecuado manejo de productos contaminantes.
- No lavar ningún equipo utilizado en la obra dentro de los cursos de agua.
- Las operaciones de mantenimiento se realizarán en zonas y talleres habilitados para dicho fin, de manera que los desechos de estas actividades no contaminen el suelo.

En lo que respecta a la valoración económica de este impacto, es importante señalar que se podrán generar durante la construcción del proyecto, en los talleres de mantenimiento de maquinaria, taller de herrería y soldadura, residuos de aceite hidráulico, almacén de productos químicos derrames o contacto directo con el suelo que pueden permitir su ingreso y dilución en el agua freática alterando su composición química, por lo que se ha considerado la contaminación por uso de combustible.

La quema de un litro de gasolina produce 2,32 Kg de dióxido de carbono en la atmósfera; pero un litro de diésel, debido a su mayor densidad y mayor contenido de carbono, produce 2,63 Kg de CO_2-. Para el proyecto se ha identificado 142,224 galones de combustible mensual se calculó a razón de B/.4.44 el galón de acuerdo con la plataforma de GlobalPetrolPrices que establece dichos precios a partir del 24 de abril de 2023. Para los primeros 5 años hemos considerado el 25% del valor total de las operaciones; y a partir del año 6to. al 8vo año se ha calculado el valor en un 50%; y a partir del noveno año el total de los galones a utilizar que representa unos 631,474.56 miles de balboas por los galones de combustible que se utilizarán en el desarrollo del proyecto.

- **Exposición de procesos erosivos e Inestabilidad en taludes en aproximación hacia río**

La remoción de la capa vegetal en el área de influencia directa podrá provocar flujos de escorrentía, sedimentación de partículas y erosión, por lo cual se procedió a realizar la valoración económica de este impacto, tomando en consideración estudios que permiten la medición de la pérdida de productividad y de nutrientes por causa de la erosión a través de la metodología de Transferencia de Bienes que permite utilizar valores de estudios realizados en la región. A continuación, los cálculos desarrollados:

- Pérdida de Nutrientes por Erosión

Para valorar este impacto ambiental utilizamos el método de Costo de Reemplazo[2] del impacto ambiental, en donde se consideraron las cantidades y el costo de fertilizantes

[2] ¿Cuánto nos cuesta la erosión de suelos? Aproximación a una valoración económica de la pérdida de suelos agrícolas en México Helena Cotler, Carlos Andrés López, Sergio Martínez-Trinidad (2011)

requeridos para reemplazar los nutrientes medidos que se pierde a consecuencia de la erosión de suelos. Los resultados obtenidos en dichos estudios aproximan al costo del servicio ambiental por la presencia de macronutrientes, en donde se consideró el escenario critico establecido (donde 1 cm de suelo erosionado ocasiona la pérdida de 300 kg) y se establece el costo en B/.22.10 por hectárea, tomando en consideración los costos asociados a la pérdida de nitrógeno, fósforo y potasio alcanzan (B/.6.2 por ha, B/.9.6 por ha y B/.6.3 por ha), respectivamente.

Partiendo de esta premisa, podría decirse que el valor económico del servicio ambiental que brinda el componente forestal sobre conservación de suelos, se multiplica el valor económico por la pérdida de nutrientes (B/. 22.10) por el número de hectáreas totales que se afectarán con la pérdida de la cobertura vegetal que producirían efectos negativos por la pérdida de nutrientes en el suelo.

Para esta estimación utilizamos la siguiente ecuación:

VE (Cs) = AD x Ve
Donde:
VE: Valor económico del servicio ambiental conservación de suelos
AD: Pérdida de Cobertura Vegetal
Ve: Valor económico de la pérdida de nutrientes

$$VE = 4 * 22.10 = 88.40$$

- Pérdida de Productividad por erosión

El valor económico de la pérdida de productividad por hectárea[3] en un sitio determinado i se aproxima en el estudio utilizado como referencia con la siguiente ecuación:

$$C_i = P_m * \Delta y_{ij}$$

Donde C_i: Es el costo de la erosión por hectárea
P_m: Es el precio de mercado por tonelada de producto agrícola, y
Δy_{ij} Es la pérdida de producto en toneladas/ha asociada a la pérdida de centímetros de suelo en el sitio i.

[3] ¿Cuánto nos cuesta la erosión de suelos? Aproximación a una valoración económica de la pérdida de suelos agrícolas en México Helena Cotler, Carlos Andrés López, Sergio Martínez-Trinidad (2011)

El precio de mercado utilizado es de B/.248.00 USD por tonelada, en un escenario crítico que se establece para un rango máximo de (0.3 ton/ha) y el rendimiento promedio de ton/ha para los cultivos agrícolas que se establece en 2.29 ton/ha promedio, Obteniendo un valor total de:

$$VE = 4 * 567.92 = 2.271.68$$

El valor económico total de este impacto se aprecia en el cuadro siguiente:

Tabla 11-5 Valoración económico total del Impacto

Descripción	Valor Económico Anual del Impacto
Pérdida de Nutrientes por Erosión	B/. 88.40
Pérdida de Productividad por erosión	B/. 2,271.68
Valor Total del Impacto	**B/. 2,360.08**

- **Generación de Ruido y Vibraciones**
  - **Ruido**

En el área del proyecto durante la fase de construcción se esperan niveles de ruido que causan afectación a la calidad del aire generada por contaminación acústica proveniente de herramientas manuales y equipos pesados utilizados en los procesos de construcción; para los cuales se han tomado en cuanta algunas medidas de mitigación tales como barreras naturales (vegetación, topografía, etc.) y uso del equipo de protección personal, para los trabajadores como: tapones y orejeras contra ruido, según la dosis de ruido en el puesto de trabajo, en cumplimiento de la norma DGNTICOPANIT 44-2000.

Para realizar la valoración económica de éste impacto hemos procedido a revisar estudios recientes, presentados por URS Holding Inc. en el EsIA Cat. II Estaciones Complementarias a la Línea 3 (Arraiján Mall, Cáceres y San Bernardino), toda vez en Panamá no contamos con estudios de disposición al pago (DAP) de los hogares por reducción unitaria de dB(A) del ruido, dado que la realización de encuestas son herramientas sumamente costosas, que normalmente no son contempladas para realizar los estudios de impacto ambiental. Dicho esto, aplicaremos para este cálculo los valores estimados de un país latinoamericano tipo con características similares a Panamá, en donde se han aplicado encuestas DAP.

Sin embargo, para calcular el costo de la pérdida de bienestar ocasionada por el exceso de ruido, se utilizó el Método de Transferencia de Bienes que permite interpolar un valor de un estudio relacionado para obtener el dato. En este caso la experiencia chilena estableció un costo de B/.22.32 por decibeles anuales, en un período de 4 años (48 meses) que dure la construcción. Para lo cual se consideró un 20% de los hogares que puedan afectarse, que representa un aproximado de 360 viviendas en el área de influencia directa e indirecta; así como como también el tiempo de ejecución de la obra.

Para el cálculo monetario de la perdida de bienestar ocasionado por exceso de ruido se utilizó la siguiente fórmula:

$$C_{PBtm} = (H_a * C_a) * C_{dba} * dB_{sn})$$

En donde,

C_{PBtm} Costo de la pérdida de bienestar ocasionada por exceso de ruido por tramo o estación

H_a Número de hogares afectados

C_a Porcentaje de hogares afectados por el exceso de ruido

C_{dba} Disposición anual a pagar por reducción de 1 dB(A) de ruido

dB_{sn} Cantidad de dB(A) que se debe reducir por tramo o estación

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

$$C_{PBt} = \Sigma_n C_{PBz1} + C_{PBz2} + C_{PBz3} + \ldots\ldots C_{PBzn}$$

donde,

C_{PBt} Costo total de la pérdida de bienestar.

C_{PBzn} Costo de la pérdida de bienestar relacionado a cada condición, lugar, etc.

Tabla 11-6 Costo de la Pérdida de Bienestar debido al incremento de ruido

Hogares afectados	Costo anual por decibeles	Años de exposición	Costo del ruido
360	22.32	2	**16,070.40**

- Vibraciones

De acuerdo con estudios recientes, presentados por URS Holding Inc. en el EsIA Cat. II Estaciones Complementarias a la Línea 3 (Arraiján Mall, Cáceres y San Bernardino), en

Panamá no contamos con estudios de disposición al pago (DAP) de los hogares por reducción unitaria de dB(A) del ruido, las actividades de construcción, el movimiento de maquinarias, la demolición de estructuras y las excavaciones, entre otras son factores que podrían generar vibraciones durante la construcción.

En el caso de nuestro estudio, dado que la fuente de vibración corresponde a maquinarias y equipos a los que están directamente vinculados los trabajadores, la valorización monetaria de este impacto se vincula a las afectaciones de salud, de cierto porcentaje de trabajadores expuestos, que pueden sufrir de dolencias e incapacidades en la región mano-brazo o en el cuerpo. La dolencia de mayor ocurrencia es el denominado "síndrome del dedo blanco o de Reynaud", que puede inhabilitar tendones, músculos, huesos y articulaciones en el área mano-brazo y los dolores de espalda.

Sobre este tema se han realizado estudios sobre la "Determinación de la exposición a vibraciones mano-brazo y cuerpo en trabajadores de la construcción y/o reparación de carreteras y puentes en Costa Rica"[4], en donde se utilizaron los siguientes datos para el cálculo de los costos unitarios asociados a dichas dolencias: 25 días incapacidad; a razón de B/.10.00 la hora multiplicado por 8 horas de jornada laboral diaria arrojando un costo diario de B/.80.00-. Estos datos nos generan un costo total por incapacidad de B/.2,000.00 y gastos médicos por un monto de B/.300.00-.

En el caso de Panamá, la Ley establece 15 días de incapacidad para Servidores Públicos y hasta 18 días por año para empleados del Sector privado, que pueden ser acumulados hasta 36 días de no utilizarse. En lo que respecta al salario mínimo vigente para la región 2 este está establecido en B/.3.08 por hora esto se multiplica por el número de horas de trabajo semanales estándar y luego por 4.33. Estos datos generan un costo total por incapacidad de B/.1,920.44 más gastos médicos que se mantienen en un monto de B/.300.00

Para el cálculo de la pérdida, por efecto de las vibraciones generadas en el proyecto, que incapacitan a los trabajadores, se consideró el 2% del total de los trabajadores que podrían sufrir en algún momento incapacidades[5] durante los trabajos de mantenimiento en la fase de operación del proyecto.

[4] Morales, Gabriela. Instituto Tecnológico de Costa Rica. 2010. Página 7.
[5] IX Congreso de Salud Laboral. San Sebastián, España

Tabla 11-7 Costos totales de salud debido al incremento de vibraciones

Descripción	Unidad de medida	Valor
No. De Trabajadores	Personas	60
Trabajadores incapacitados	%	2%
Trabajadores incapacitados	Personas	2
Costo Incapacidad + gastos médicos	B/.	B/. 2,220.44
Total, Anual de la Pérdida en concepto de Incapacidad	**B/.**	**B/.4,440.88**

El valor económico total de este impacto se aprecia en el cuadro siguiente:

Tabla 11-8 Valoración económico total del Impacto

Descripción	Valor Económico Anual del Impacto
Ruido	B/. 16,070.40
Vibraciones	B/. 4,440.88
Valor Total del Impacto	**B/. 20,511.28**

- **Alteración de la calidad del agua del río por sedimentos y Generación de aguas residuales (lavado de material)**

Las acciones directas asociadas a la fase de construcción en proyectos de este tipo, tales como el movimiento de tierras mediante excavaciones y rellenos, la remoción de estructuras, movilización de equipo pesado pueden producir un cambio significativo en el flujo de las aguas superficiales.

Sin embargo, hemos considerado el valor económico de las afectaciones que podría generarse a la calidad del agua, desde el punto de vista de los efectos a la salud, debido a la contaminación de los recursos naturales especialmente el hídrico y enfermedades humanas de índole bacteriana y viral, que pudieran desarrollarse, tales como:

Tabla 11-9 Enfermedades humanas de índole bacteriana y viral que pueden desarrollarse, debido a la contaminación de los recursos naturales, durante la construcción del proyecto

ENFERMEDAD	AGENTE CAUSAL	ALIMENTOS INVOLUCRADOS
Fiebre tifoidea	Salmonella typhi	Frutas y verduras regadas con aguas servidas, alimentos contaminados por un manipulador enfermo.
Fiebre paratifoidea	Salmonella paratyphi	Frutas y verduras regadas con aguas servidas, alimentos contaminados por un manipulador enfermo.
Shigellosis	Shigella dysenteriae, S. flexneri, S. boydii, S. sonnei	Frutas y hortalizas regadas con aguas servidas. Manos del manipulador portador
Gastroenteritis y diarrea	Escherichia Coli patógena	Alimentos o agua contaminada con la bacteria.
Cólera	Vibro cholerae	Pescados o mariscos crudos, alimentos lavados o preparados con agua contaminada.
Virus de la hepatitis A	Hepatitis A	Verduras regadas con aguas servidas.
Enteritis por rotavirus	Rotavirus	Agua y alimentos contaminados con heces fecales.

Para el presente documento se tomó como dato principal las posibles enfermedades causadas por la contaminación hídrica relacionadas por el aumento de los sólidos suspendido y la turbiedad que pueda provocar la actividad, tomando en consideración el número de habitantes del área de influencia directa y los costos incurridos para atender y curar r a una persona enferma, utilizando los indicadores de salud que maneja el Banco Mundial para el período 2011-2015 sobre los gastos de salud desembolsados por un paciente (% del gasto privado de salud), que es de B/.83.20 (año 2014), en los cuales se consideran las gratificaciones y los pagos en especie a los médicos y proveedores de fármacos, dispositivos terapéuticos y otros bienes y servicios destinados principalmente a contribuir a la restauración o la mejora del estado de salud de individuos o grupos de población. Las proyecciones se realizaron tomando en cuenta el 50% de la población de los corregimientos de Portobelo y María Chiquita, Distrito Portobelo, Provincia de Colón, considerando los gastos desembolsados por pacientes, toda vez al darse una alteración de la calidad del agua podrían generarse enfermedades virales y bacterianas como las señalas anteriormente.

Valor Económico = (6,974 * 50%) * 83.20 = B/. 290,118.40

- **Alteración de la dinámica hidráulica de río por disminución de espacio de cauce; Alteración en la cantidad de material de fondo de río; y Riesgo de cambios en la batimetría natural del río (morfología subacuática)**

En un estudio realizado por Elektra Noreste, S.A. para la construcción de la Hidroeléctrica El Salto, se hace referencia a que los ríos, lagos y embalses también captan CO_2 al igual que la atmósfera, los océanos y los bosques.

Dicho estudio cita que "Un grupo de científicos entre los que se encuentra el investigador del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) de España, Carlos Duarte publica un informe en la revista "Ecosystems", en el que apunta a los sedimentos de los ecosistemas acuáticos como sumideros de carbono. Los ríos, embalses y lagos, por tanto, captarían CO_2 y ayudarían a mitigar el cambio climático: un 12% del CO_2 quedaría almacenado en sus sedimentos, un 48% sería transportado (ríos) hasta los océanos y el 40% volvería a emitirse a la atmósfera".

Partiendo de esta premisa podría decirse que la extracción de arena submarina, en un área de 6.8352 hectáreas producirían efectos negativos por la pérdida de capacidad de captura de carbono en un 12% que se almacena en los sedimentos, toda vez se removerán aproximadamente 136,074 m^3/año según los planes de dragado de la empresa.

Sedimentos:	**= 0.820224 * 175 * 3.67**	**=**	**526.79 toneladas (CO_2)**

PS = 526,79 * 99.89 = 56,620.94

- **Pérdida de la cobertura vegetal**

Para valorar este impacto ambiental, se utilizó inicialmente la pérdida de la captura de CO_2, utilizando el método de cambio de productividad, por efecto de la transferencia de carbono a la atmosfera como factor de valoración; en donde cada hectárea contiene 175 toneladas de carbono y una tonelada de carbono transferida a la atmósfera, lo que equivale a 3.67 toneladas de dióxido de carbono (CO_2), la cual es obtenida de acuerdo a estudios realizados por el Center for International Forestry Research (CIFOR), de acuerdo a información establecida en otros estudios de impacto ambiental como lo son: Categoría II: Extracción de Grava y Arena de río para Obras Públicas (Río San Félix), Construcción de la Vía de Acceso al área de expansión de la Zona Libre de Colón Fase-II, Diseño y Construcción de Vías Colectoras Norte y Sur para el Intercambiador Howard: Carretera Panamericana-Tramo

Puente de las Américas-Arraiján; Categoría III Puente sobre el Canal de Panamá, en donde, TONdeCO$_2$TRANFERIDOporPROYECTO.

La fórmula aplicada para este impacto es la siguiente:

$$TONdeCO_2TRANFERPROYECTO = No.\ has * CO_{ton/ha} * F_{tCO2}$$

en donde,

TONdeCO$_2$TRANFERIDOporPROYECTO - Toneladas de dióxido de carbono (CO_2) transferidas para cada tipo de vegetación del proyecto "EXTRACCION DE MINERAL NO METALICO, GRAVA DE RIO, que consiste en extracción y aprovechamiento de minerales no metálicos del río Piedra en María Chiquita, Distrito Portobelo, Provincia de Colón es:

$$TONdeCO_2TRANFERPROYECTO = 2.78 * 175 * 3.67 = 1,785.46$$

Las 2.78 hectáreas que se van a afectar, producen 1,785.46 toneladas de CO_2 hemos utilizado datos actuales de los mercados internacionales en donde el precio, durante el mes de abril de 2023 es de 90.34€/ton, que es el precio promedio establecido para 30 días, según la Bolsa de SENDECO$_2$ que es un Sistema Electrónico de Negociación de Derechos de Emisión de Dióxido de Carbono. Dicho valor está dado en euro por lo cual se aplicó la conversión a dólares americanos para poder realizar los cálculos correspondientes a la fecha antes indicada (abril 2023), obteniendo como resultado B/.99.89 US$/tonelada.

Con dicho dato procedimos a calcular el costo de la pérdida de cobertura vegetal (PCV) del proyecto, cuyo resultado es el siguiente:

$$PCV = 1,785.46 * 99.89 = B/.\ 178,349.10$$

➢ **Desplazamiento de Fauna**

La principal amenaza y causa de la pérdida del hábitat es la destrucción y fragmentación de los bosques, la pérdida de hábitat de las especies de fauna silvestre asociadas a diferentes tipos de hábitat es la principal causa de la desaparición de especies, especialmente por aquellas que se encuentran en alguna categoría de manejo especial.

De acuerdo con estudios recientes, presentados por URS Holding Inc. en el EsIA Cat. II Estaciones Complementarias a la Línea 3 (Arraiján Mall, Cáceres y San Bernardino), Panamá existe un promedio para cada hectárea de bosque que contribuye a reducir la producción de

sedimentos en 14,32m^3 al año, lo cual corresponde a un valor económico por servicios ambientales de B/. 197.40. El proyecto utilizará 4 has de vegetación en el área de influencia directa del proyecto, conformada por bosque secundario joven o rastrojo, ocasionará la modificación del hábitat del área.

Para calcular el valor económico de este impacto se aplica la siguiente fórmula:

CSA= VBsa * Sdbha

en donde,
CSA= Costo de la pérdida de servicios ambientales por modificación de hábitat
VBsa= Valor de los bienes y servicios ambientales
Sdbha= Superficie deforestada de bosque

Costo de Pérdida = 197.40* 4 = B/.789.60

- **Modificación de paisaje (Intervención de territorio con valor paisajístico) y Generaciones de nuevas condiciones a la comunidad (imposibilidad del uso recreativo del río)**

El incremento en la demanda de bienes y servicios, asociado a las necesidades de abastecimiento durante el proceso constructivo del proyecto, ocasionará un aumento en la dinámica comercial local; siendo más perceptible en las localidades más próximas al área de influencia.

Gestionar un manejo adecuado de las afectaciones generadas por el proyecto en el paisaje, debido a la presencia de maquinaria, equipos y obras provisionales fue considerado a través de las medidas preventivas y de mitigación, consignadas en el Capítulo 10 del Estudio de Impacto Ambiental.

Para valorar monetariamente este impacto aplicamos la disposición a pagar por los nacionales para preservar la calidad del paisaje en la Isla de Coiba, el cual equivale a B/.3.93 Encuesta de disponibilidad a pagar[6] que señala que cerca del 40% de la población está dispuesta a pagar por preservar la nueva calidad visual del paisaje que contará con una vía en buenas condiciones, con puentes vehiculares y mayor seguridad para los usuarios.

[6] Consorcio BCEON-TERRAN. Consultoría para la Valoración Económica de los Recursos Forestales, Agua y Áreas Protegidas. ANAM 2006.

Tabla 11-10 Afectación de la Calidad Visual del Paisaje.

DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	VALOR
Personas residentes en el área del proyecto	Personas	6,974
% de personas dispuestas a pagar por preservar la calidad del paisaje	%	40%
Cantidad de Personas dispuestas a pagar por preservar la calidad del paisaje	Personas	2,790
Disposición a pagar por preservar calidad visual		3.93
Costo total de afectación de la Calidad Visual		**B/.10,964.70**

➢ **Dinamización de la economía**

Para el cálculo de la Valoración Monetaria de las Externalidades Sociales, para el proyecto, se han considerado las externalidades sociales de mayor potencial, por su gran impacto a la región.

Durante el 2021, la producción de bienes y servicios en la economía panameña, medida a través del PIB, presentó un aumento de 15.3%, respecto al año anterior. El PIB valorado a precios constantes de 2007 registró, un monto de B/.40,736.4 millones que correspondió a un incremento de B/.5,416.6 millones.

Este crecimiento es explicado, primeramente, por el levantamiento progresivo de las medidas de cuarentena, producto del COVID-19, desde el 2020 y que continuó afectando el desempeño económico durante los primeros meses de 2021; sin embargo, la evolución y control de la pandemia a través del proceso de vacunación a la población a nivel nacional, permitió a las autoridades sanitarias levantar paulatinamente las restricciones, a fin de impulsar la actividad económica del país.

Dentro de las actividades internas que presentaron un desempeño positivo, en este período, estuvieron: la construcción, actividades comerciales, industrias manufactureras, electricidad, inmobiliarias y empresariales, y otras de servicios personales; mientras que los servicios financieros y la educación registraron disminución. Entre los valores agregados generados por actividades relacionadas con el resto del mundo que presentaron incrementos, resaltaron: la explotación de minas y canteras, al continuar su dinamismo e impulsar la economía con la producción de minerales de cobre y sus concentrados mediante su exportación al mercado internacional; el Canal de Panamá, los servicios portuarios, el transporte aéreo, y la Zona Libre de Colón. Por su parte, la exportación de banana mostró disminución. El PIB, para el

cuarto trimestre, mostró un comportamiento positivo de 16.3%, comparado con el período similar del año previo.

El Valor Agregado Bruto de la construcción presentó un crecimiento de 31.6%, el comportamiento de este sector se sustenta por la ejecución de proyectos privados residenciales y la inversión pública en obras de infraestructura y programas de viviendas unifamiliares de interés social. En el cuarto trimestre, este sector mostró un aumento de 39.7%.

El proyecto EXTRACCION DE MINERAL NO METALICO, GRAVA DE RIO, que consiste en extracción y aprovechamiento de minerales no metálicos del río Piedra en María Chiquita, Distrito Portobelo, Provincia de Colón, incrementará la economía local, debido al efecto multiplicador de la inversión. El monto total estimado de la inversión es de 1,460,000 millones de balboas, durante los 24 meses que dure la construcción de la obra.

El efecto multiplicador del sector construcción a nivel nacional es de 1.64[7]; el cual nos indica que por cada balboa invertido hay un beneficio mayor, por lo tanto, el impacto sobre la economía es el siguiente:

$$\text{Proyecto} = IE_l * M_i * EM$$

en donde:

IE_l = Impacto en la economía local que se considera = 60% de la inversión

I_a = Inversión Anual = 730,000 miles de balboas anuales

EM = Efecto multiplicador Nacional para el sector Construcción = 1.64

Obteniéndose el siguiente resultado:

Proyecto = 730,000 (miles de balboas) * 1.64 * 0.60 = 718,320.00 miles de balboas anuales.

El aporte a la economía local (regional y provincial) será de **1,436,640** millones de balboas durante la construcción y adecuación del proyecto, el cual se espera que se ejecute en 24 meses.

[7] Consejo Nacional de la Empresa Privada (CONeP), Propuesta del Sector Privado para la Reactivación Económica. Panamá, abril 2021

En cuanto al efecto multiplicador de la inversión generará a la economía de la región por los próximos tres (3) años proyectados durante la fase de operación unos B/.3,591,642 millones de balboas, lo que se traduce en múltiples beneficios para la región, toda vez es una provincia que, con mucho movimiento comercial y turístico por sus áreas de costa, ubicado en el Corregimiento de María Chiquita, en el Distrito de Portobelo, en la Provincia de Colón, que redundará en una mejor calidad de vida.

Mejoramiento en la calidad estética y ambiental del área del proyecto

Para valorar monetariamente este impacto aplicamos la disposición a pagar DAP promedio de 1,193 pesos colombianos (equivalentes a 141.4 pesos mexicanos de 2010) por el mejoramiento de la calidad y cantidad del servicio de agua en una zona rural de Colombia[8], que convertidos a dólares americanos representan 0.26 centésimos por mes B/.3.12 al año. Para el cálculo de este impacto se utilizó el 50% de la población está dispuesta a pagar por el mejoramiento de la calidad y cantidad del agua del área de influencia directa del proyecto.

Tabla 11-11 Afectación de la Calidad y cantidad del recurso agua.

DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	VALOR
Personas residentes en el área del proyecto	Personas	6,974
% de personas dispuestas a pagar el Mejoramiento de la Calidad y Cantidad del agua en el área	%	50%
Cantidad de Personas dispuestas a pagar por preservar la Calidad y Cantidad del agua	Personas	3,487
Disposición a pagar por preservar calidad y Cantidad del Agua		3.12
Costo total de afectación de la Calidad y Cantidad del Agua		**B/.10,879.44**

Beneficio a la comunidad por la habilitación y acondicionamiento y por conexión del puente

La mejora de la conectividad por la rehabilitación del puente es un impacto positivo; el cual fue considerado con el efecto multiplicar de la inversión ya que su mayor impacto a la sociedad se dará en la etapa de operación del proyecto.

[8] Jaramillo-Villanueva, José Luis; Galindo-de-Jesús, Gerardo; Bustamante-González, Ángel; Cervantes Vargas, Juana Valoración Económica del Agua Del Río Tlapaneco En La "Montaña De Guerrero" México

- **Generación de Empleos Temporales**

El proyecto tendrá influencia sobre el factor social de forma positiva, en todas sus fases y en cada uno de los componentes es el de empleo, éste se verá impactado positivamente ya que para el desarrollo de la obra se necesitará de mano de obra calificada y no calificada, lo cual permitirá a los pobladores de la zona tener opción de realizar labores en el proyecto, que permitirá mejorar la calidad de vida de la población.

Bien es cierto que el proyecto podría generar unos 500 empleos directos e indirectos, con salarios promedios entre B/.800.00 y B/.1,000.00 durante la fase de construcción. Entre los empleos indirectos podemos señalar a los transportistas, pues su labor es de largo plazo, técnicos que realizarán el mantenimiento y supervisión para garantizar el buen funcionamiento de este. Asimismo, generará remuneraciones en la región a concesionarios que guarden relación con las actividades que desarrolle en el área de influencia del proyecto y de cuan exitoso sea el resultado de este.

El proyecto empleará 20 personas de manera directa durante la etapa de operación; esto a su vez genera que por cada persona contratada durante esta etapa se generan empleos indirectos de aproximadamente 3 personas, que para este proyecto serían aproximadamente 60 personas al año que se beneficiarán durante la operación de este.

Entre los empleos indirectos podemos señalar a los transportistas, pues su labor es de largo plazo, son un factor preponderante en el manejo y movimiento de la producción que llegará al proyecto. Asimismo, generará remuneraciones en la región a concesionarios que guarden relación con las actividades que desarrolle el proyecto y de cuan exitoso.

- **Afectación a la comunidad por partículas de polvo y Generación de emisiones producto de la combustión de los motores**

Para valorar económicamente la contaminación por polvo, gases y partículas, hemos considerado la metodología de los efectos a la salud, se ha realizado nuestro análisis utilizando los datos de la Tesis Doctoral "Valoración económica del impacto de la contaminación atmosférica y el ruido en relación con el turismo". Casos prácticos: Las Palmas de Gran Canaria (España) / Montevideo (Uruguay)[9], en donde se establece un marco de referencia comparable del estado de la contaminación en ambas ciudades y se obtuvieron nuevas medidas de los principales gases contaminantes (NOx, SO_2 y O_3)

[9] MARCELO MAUTONE. Noviembre 2015 Las Palmas de Gran Canaria

Para nuestro caso consideramos la disposición a pagar (DAP), que se realizó para un programa ambiental de reducción de los riesgos de salud, realizada en Noruega, mediante método de Valoración Contingente que varía entre 16,62€ para episodios de tos hasta 44,2€ para problemas respiratorios, que en nuestro caso sería de B/.18.40 a precio de abril 2023 por episodio de tos; y B/.48.94 por problemas respiratorios para la población del corregimiento de María Chiquita, distrito de Portobelo, provincia de Colon.

Para realizar los cálculos se utilizó el valor más alto, es decir B/.48.94 establecido por problemas respiratorios, tomando en consideración el 50% de la población del corregimiento de María Chiquita.

Aumento de las partículas de polvo = (6,974 * 50%) * 48.94 = B/.170,653.78

➢ **Riesgo de ocurrencia de accidentes de trabajo**

Para el cálculo de los accidentes laborales, durante la fase de operación se tomó como dato principal un salario promedio de trabajador calificado en B/.800.00 por el porcentaje establecido de acuerdo con la Ley de la República en materia de Riesgos Profesionales para el sector construcción. Tomando en consideración un 20% de la cantidad de los empleos indirectos que generará el proyecto en el área de influencia del proyecto.

Afectación a la Salud = (60 * 20%) * (800 * 12) * 35% = B/.40,320.00

➢ **Costo de la Gestión Ambiental**

Los costos medioambientales son los costos de las medidas emprendidas por una empresa; para prevenir, reducir y/o mitigar el deterioro ambiental como resultado de las actividades que realiza la empresa o para contribuir a la conservación de los recursos renovables y no renovables.

El Costo de la Gestión Ambiental estimado en el Capítulo 10 es el siguiente:

Tabla 11-12 Costos de Gestión Ambiental

No.	Actividad	Costo Estimado
1.	Monitoreo de Aguas	**B/.15,000.00**
2.	Monitoreo de Ruido	
3.	Monitoreo de Calidad de Aire	

No.	Actividad	Costo Estimado
4.	Plan de Participación Ciudadana	
5.	Plan de Prevención de Riesgo	
6.	Plan de Educación Ambiental	
7.	Plan de Rescate y reubicación de fauna	
8.	Plan de Contingencias	
9.	Plan de Recuperación Ambiental y Abandono	
10.	Seguimiento y Control de Medidas	
11.	Medidas de Mitigación específicas por impacto ambiental	
12.	Permisos, inspecciones y otros	

La incorporación de la valoración monetaria del impacto ambiental en el flujo de fondo neto se realiza con el fin de poder destacar la importancia relativa de todos los aspectos relacionados con el proyecto, a fin de garantizar la ejecución del proyecto, considerando el valor de los recursos y las medidas de mitigación.

Para computar los más importantes de estos indicadores el dato fundamental es la sucesión de valores anuales de ingresos y gastos totales, cuyas diferencias constituyen el ingreso neto anual positivo o negativo del proyecto, ya sea por sus valores tomados de año en año o acumulados, este dato permite computar la Tasa Interna de Retorno (TIR) del proyecto, el Valor Neto Actualizado (VNA) de sus ingresos y la Relación Beneficio/Costo.

El flujo proyectado a 10 años arroja los siguientes criterios de evaluación con su correspondiente análisis de sensibilidad:

- **Tasa Interna de Retorno Económico (TIRE):** Mide la rentabilidad económica bruta anual por unidad monetaria comprometida en el proyecto; bruta porque a la misma se le deduce la tasa de social de descuento anual del capital invertido en el proyecto.

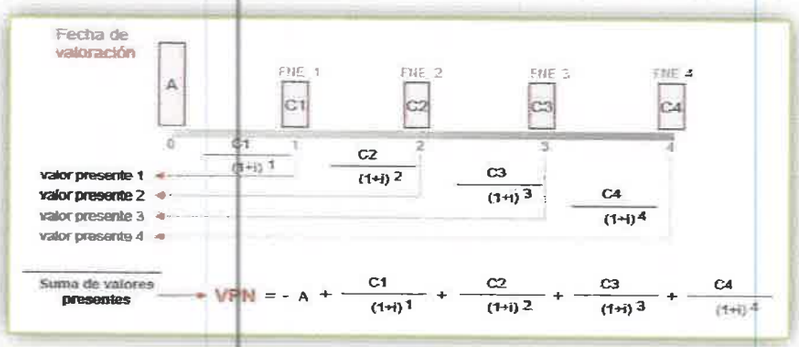
$$VPN = \frac{\sum R_t}{(1+i)^t} = 0$$

El Flujo Proyectado a 10 años, representa una Tasa Interna de Retorno Económico de 132.12%, la cual nos señala la eficiencia en el uso de los recursos y la misma se mide con el costo del capital invertido para determinar si es o no viable ejecutar la inversión, es decir, la

tasa de actualización que hace que los flujos netos obtenidos se cuantifiquen a un valor actual igual a 0.

En el caso del proyecto, la TIRE resultante nos demuestra que el proyecto se puede ejecutar; puede cubrir los compromisos financieros y aportar un adecuado margen de utilidad privado y un aporte significativo al crecimiento económico del país, ya que fortalecerá la capacidad del sistema integrado nacional para brindar un mejor servicio.

- **Valor Actual Neto Económico (VANE):** En cuanto al Valor Actual Neto Económico al contrario de la TIR cuantifica los rendimientos de una inversión al valor presente utilizando como tasa de actualización de corte, es decir determina al día de hoy cual sería la ganancia en determinada inversión a determinada tasa de interés.



En el proyecto bajo análisis, el Valor Neto Actual o Valor Presente Neto Económico indica que la diferencia entre los flujos netos positivos y negativos, representan un saldo positivo 594,112 balboas hoy en día, es decir el proyecto a partir de su primer año (1ero.) año está en capacidad de cubrir la inversión, ya que los ingresos superan los costos, dando como resultado una mayor proporción de flujos netos positivos.

- **Relación Beneficio Costo**: Mide el rendimiento obtenido por cada unidad de moneda invertida y se obtiene dividiendo el valor actual de los beneficios brutos entre el valor actual de los costos brutos, obtenidos durante la vida útil del proyecto.

$$B/C = \frac{\sum_{i=0}^{n} \frac{Vi}{(1+i)^n}}{\sum_{i=0}^{n} \frac{Ci}{(1+i)^n}}$$

Para el proyecto en análisis se logró una Relación Beneficio/Costo económico de 1.46, es decir, refleja que por cada dólar invertido en la operación del proyecto se obtienen 0.46 balboas de beneficio social, lo que nos indica que el mismo tiene una buena viabilidad económica, toda vez los ingresos superan los costos en cada dólar que se invierte en las actividades y operaciones normales del proyecto y que tienen un impacto económico a la sociedad en su conjunto y como se ha señalado con anterioridad, permitirá el mejoramiento de la capacidad integral del sistema.

Tabla 11-13 Criterios de Evaluación Económica con Externalidades

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	VALORES
Tasa Interna de Retorno (TIR)	**132.12%**
Valor presente Neto (VAN)	**6,643,666**
Relación Beneficio-Costo	**1.46**

se realiza con el fin de poder destacar la importancia relativa de todos los aspectos relacionados con el proyecto, a fin de garantizar la ejecución del proyecto, considerando el valor económico de los recursos y las medidas de mitigación, en donde se consideraron todas las observaciones sugeridas por la Dirección de Política Ambiental, en su nota DIPA-023-2023.

Para una mejor comprensión de los efectos positivos y adversos en materia ambiental y social, a continuación, presentamos, el cuadro de "Flujo de Fondo Neto, impactan de manera más significativa al desarrollo del proyecto "EXTRACCION DE MINERAL NO METALICO, GRAVA DE RIO", que consiste en extracción y aprovechamiento de minerales no metálicos del río Piedra en María Chiquita, Distrito Portobelo, Provincia de Colón

Tabla 11-14 **FLUJO DE FONDO NETO PARA LA EVALUACION ECONÓMICA CON EXTERNALIDADES**

Proyecto: "EXTRACCION DE MINERAL NO METALICO, GRAVA DE RIO", que consiste en extracción y aprovechamiento de minerales no metálicos del río Piedra en María Chiquita, Distrito Portobelo, Provincia de Colón

(en millones de balboas)

CUENTAS	HORIZONTE DEL PROYECTO (AÑOS)											
	INVERS.	AÑOS DE OPERACION										LIQUID.
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
FUENTES DE FONDOS												
Ingresos Totales		2,155,192	2,155,192	2,155,192	2,155,192	2,155,192	2,155,192	2,155,192	2,155,192	2,155,192	2,155,193	
Valor de rescate												973,345
Externalidades Sociales		2,023,536	1,784,093	1,544,651	586,879	586,879	586,879	586,879	586,879	586,879	586,879	
Incremento de la Economía local		1,436,657	1,197,214	957,771								
Generación de Empleo		576,000	576,000	576,000	576,000	576,000	576,000	576,000	576,000	576,000	576,000	
Mejoramiento en la calidad estética y ambiental del área del proyecto		10,879	10,879	10,879	10,879	10,879	10,879	10,879	10,879	10,879	10,879	
Externalidades Ambientales		0	178,349	178,349	178,349	178,349	178,349	178,349	178,349	178,349	178,349	
Propiciar vegetación espontánea de los entornos		0	178,349	178,349	178,349	178,349	178,349	178,349	178,349	178,349	178,349	
TOTAL DE FUENTES	0	4,178,728	4,117,634	3,878,192	2,920,421	2,920,421	2,920,421	2,920,421	2,920,421	2,920,421	2,920,422	973,345

CUENTAS	HORIZONTE DEL PROYECTO (AÑOS)											
	INVERS.	AÑOS DE OPERACION										LIQUID.
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
USOS DE FONDOS												
Inversiones	1,460,017											
Costos de operaciones		1,178,211	1,204,430	1,044,400	1,044,400	1,044,400	1,044,400	1,044,400	1,044,400	1,044,400	1,044,401	
- Costo de Mantenimiento		1,178,211	1,204,430	1,044,400	1,044,400	1,044,400	1,044,400	1,044,400	1,044,400	1,044,400	1,044,401	
Externalidades Sociales		55,320	40,320	40,320	40,320	40,320	40,320	40,320	40,320	40,320	40,320	
Costo de la Gestión Ambiental		15,000										
Probable ocurrencia de accidentes laborales		40,320	40,320	40,320	40,320	40,320	40,320	40,320	40,320	40,320	40,320	
Externalidades Ambientales		891,068	891,068	891,068	891,068	891,068	1,048,937	1,048,937	1,048,937	1,364,674	1,364,674	
Compactación del suelo		1,921	1,921	1,921	1,921	1,921	1,921	1,921	1,921	1,921	1,921	
Generación de residuos		4,891	4,891	4,891	4,891	4,891	4,891	4,891	4,891	4,891	4,891	
Posible afectación del suelo por derrames puntuales de maquinarias		157,869	157,869	157,869	157,869	157,869	315,737	315,737	315,737	631,475	631,475	
Exposición de procesos erosivos		22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	
Inestabilidad en taludes en aproximación hacia río		2,360	2,360	2,360	2,360	2,360	2,360	2,360	2,360	2,360	2,360	
Generación de ruido y vibraciones		20,511	20,511	20,511	20,511	20,511	20,511	20,511	20,511	20,511	20,511	
Afectación a la comunidad por partículas de polvo y Generación de emisiones producto de la combustión de los motores		170,654	170,654	170,654	170,654	170,654	170,654	170,654	170,654	170,654	170,654	
Alteración de la calidad del agua del río por sedimentos y Generación de aguas residuales (lavado de material)		290,118	290,118	290,118	290,118	290,118	290,118	290,118	290,118	290,118	290,118	
Alteración de la dinámica hidráulica de río por disminución de espacio de cauce; Alteración en la cantidad de material de fondo de río; y Riesgo de cambios en la batimetría natural del río (morfología subacuática)		52,621	52,621	52,621	52,621	52,621	52,621	52,621	52,621	52,621	52,621	
Pérdida de vegetación		178,349	178,349	178,349	178,349	178,349	178,349	178,349	178,349	178,349	178,349	
Desplazamiento de Fauna		790	790	790	790	790	790	790	790	790	790	
Modificación de paisaje (Intervención de territorio con valor paisajístico) y Generaciones de nuevas condiciones a la comunidad (imposibilidad del uso recreativo del río)		10,963	10,963	10,963	10,963	10,963	10,963	10,963	10,963	10,963	10,963	
TOTAL DE USOS	1,460,017	2,124,599	2,135,818	1,975,788	1,975,788	1,975,788	2,133,657	2,133,657	2,133,657	2,449,394	2,449,395	0
FLUJO DE FONDOS NETOS	-1,460,017	2,054,129	1,981,816	1,902,403	944,632	944,632	786,763	786,763	786,763	471,026	471,026	973,345
FLUJO ACUMULADO	-1,460,017	594,112	2,575,928	4,478,331	5,422,963	6,367,595	7,154,359	7,941,122	8,727,886	9,198,912	9,669,938	10,643,283

197

Metodologías

Para el análisis económico del presente proyecto es de gran importancia verificar la viabilidad del proyecto en términos económicos, por lo cual la metodología aplicada es a través del Análisis Costo Beneficio (ACB).

Análisis Costo Beneficio (ACB)[10]: Se define como una herramienta de evaluación de proyectos, la cual permite estimar el beneficio neto de un proyecto, medido desde el punto de vista de las pérdidas y ganancias generadas sobre el bienestar social. Su implementación se hace necesaria ante la presencia de proyectos que generan impactos o cambios (positivos o negativos) en el ambiente y el bienestar social.

Desde el punto de vista de la evaluación de proyectos y políticas es importante realizar un balance entre los beneficios y costos de las alternativas disponibles con la idea de averiguar qué es lo que más le conviene a la sociedad para maximizar el bienestar económico; brinda bases sólidas para identificar si la implementación del proyecto genera pérdidas o ganancias en el bienestar social del país; y para el privado, criterios de decisión más completos.

En este sentido, el ACB ambiental debe integrarse al EsIA debido a que los resultados de las evaluaciones ambientales y económicas lograrían tener resultados más robustos y precisos sobre los efectos económicos globales de la ejecución de un proyecto. Este análisis considera la tasa de descuento social (algunas veces llamada tasa de descuento económica), como la tasa de descuento de los valores para un cierto período de tiempo. Esta tasa incluye las preferencias de las generaciones para el cálculo del valor presente neto de los beneficios.

El uso más común de la valoración de las afectaciones sobre los flujos de bienes y servicios ambientales impactados (de mayor relevancia), en la toma de decisiones, es la inclusión de los valores cuantificados dentro del análisis costo-beneficio (ACB), el cual compara los beneficios y costos de la ejecución de un megaproyecto y desarrolla indicadores para la toma de decisiones.

El análisis costo-beneficio es sólo una de muchas maneras posibles de tomar decisiones públicas sobre el medio ambiente natural, porque este se centra sólo en los beneficios económicos y costos, determinando la opción económica y socialmente más eficiente. Sin embargo, las decisiones públicas deben tener en cuenta las preferencias del público y el

[10] CEDE, Uniandes

análisis costo-beneficio, sobre la base de valoración de los ecosistemas, es una forma de hacerlo.

Aplicación del Análisis Costo Beneficio

La aplicación del ACB económico ambiental, en la toma de decisiones, debe tener en cuenta los pasos que mencionamos a continuación:

Paso 1 - Consiste en la definición del proyecto; se describen claramente los objetivos perseguidos con el megaproyecto, se identifican los posibles ganadores y perdedores, producto de la ejecución del mismo y se realiza un análisis de la situación económica, ambiental y social "con proyecto" y "sin proyecto".

Paso 2 - Identificación de los impactos del proyecto: Consiste en identificar los efectos ó impactos del proyecto ó política. Para esto, los EsIA identifican todos los impactos, directos o indirectos, asociados con la implementación del megaproyecto.

Paso 3 – Identificación de los impactos más relevantes: Consiste en la identificación de los impactos ambientales más relevantes. Aquí, se busca identificar cuáles impactos generan mayores pérdidas o ganancias desde el punto de la sociedad. Es decir, teniendo en cuenta que debe maximizarse el bienestar social se identifican los impactos más relevantes.

Técnicamente, no es viable realizar la valoración económica de todos los impactos ambientales identificados. En este caso, se valoran aquellos de mayor impacto (los cuales deben estar bien soportados), bajo el supuesto que los demás impactos pueden controlarse y generan beneficios/costos residuales. Esta fase de identificación de impactos es realizada en el EsIA.

Paso 4 – Cuantificación física de los impactos más relevantes: Hace referencia a la cuantificación física de los impactos más relevantes. En este punto, se busca calcular en unidades físicas los flujos de costos y beneficios asociados con al proyecto, además de su identificación en espacio y tiempo. Es importante mencionar que este tipo de cálculos debe ser realizado teniendo en cuenta diferentes niveles de incertidumbre, ya que algunos eventos no pueden ser perfectamente observados. Por lo tanto, para este tipo de eventos es recomendable utilizar probabilidades para eventos inesperados y calcular el valor

esperado de los mismos. Esta fase de identificación de impactos debe ser realizada en el EsIA.

Paso 5 – Valoración monetaria de los impactos más relevantes: Consiste en la valoración en términos monetarios de los efectos relevantes. Una vez se identifican los impactos más importantes, estos deben ser calculados bajo una misma unidad monetaria de medida (dólares estadounidenses, pesos colombianos, etc.) y sobre una base anual, teniendo en cuenta la vida útil del megaproyecto. Así, en esta etapa se cuantifican, en términos monetarios, todos los flujos de costos y beneficios sociales asociados al megaproyecto. Para su cuantificación monetaria se usan precios de mercado para los impactos que cuentan con un mercado establecido y técnicas de valoración económica y precios sombra para aquellos que no lo tienen.

En el caso que no se puedan valorar impactos con alta incertidumbre, debe dejarse descrito como un impacto potencial no valorado para que en una etapa ex-post sea cuantificado y se le realice seguimiento. Al igual que en los pasos 3 y 4, la valoración económica de los impactos ambientales debe integrarse con el EsIA.

Paso 6 – Descontar el flujo de beneficios y costos: Consiste en descontar el flujo de beneficios y costos en términos de la sociedad. Es decir, los costos/beneficios cuantificados a partir de las técnicas de valoración, deben agregarse dependiendo de la población beneficiada/afectada, y el periodo de vida útil del proyecto. A su vez, la inversión y los costos del proyecto deben ser contabilizados a precios económicos, a través del uso de precios cuenta.

Una vez se tiene el flujo de costos y beneficios consolidado, este debe descontarse utilizando la tasa social de descuento, para obtener el Valor Presente Neto (VPN) o Valor Actual Neto (VAN) de los beneficios/costos. Es necesario aclarar que este ACB no es el análisis convencional, sino que hace referencia a los beneficios netos generados a la sociedad por las afectaciones en el flujo de bienes y servicios ambientales impactados.

Los beneficios y costos se deben agregar de forma anual (según corresponda), teniendo en cuenta los periodos sobre los cuales se presenta el impacto, y el número de afectados (por ejemplo, número de viviendas, número de hogares,

número de hectáreas, etc.). Lo anterior se debe especificar para cada tipo de costo y beneficio valorado. El cálculo del VPN se obtiene de la siguiente manera:

$$VAN = -I + \sum_{n=1}^{N} \frac{Q_n}{(1+r)^n}$$

Donde cada valor representa lo siguiente:
Q_n representa flujos de caja.
I es el valor del desembolso inicial de la inversión.
N es el número de períodos considerado.
El tipo de interés es r

Paso 7 – Obtención de los principales criterios de decisión: Una vez obtenido el VPN (VAN), el siguiente paso es aplicar la prueba del VPN. Aquí se analiza el valor presente del proyecto teniendo en cuenta que el criterio de aceptación, rechazo o indiferencia en la viabilidad de un megaproyecto, consiste en un VPN mayor a cero, menor a cero, e igual a cero.

Tabla 11-1 – Cálculo del Valor Actual Neto

Valor	Significado	Decisión que tomar
VAN > 0	La inversión produciría ganancias por encima de la rentabilidad exigida (r)	El proyecto puede aceptarse
VAN < 0	La inversión produciría pérdidas por debajo de la rentabilidad exigida (r)	El proyecto debería rechazarse
VAN = 0	La inversión no produciría ni ganancias ni pérdidas	Dado que el proyecto no agrega valor monetario por encima de la rentabilidad exigida (r), la decisión debería basarse en otros criterios, como la obtención de un mejor posicionamiento en el mercado u otros factores.

Los pasos metodológicos que se han seguido para el desarrollo de la valoración monetaria o económica son los siguientes:

Paso 1: Selección de los impactos del proyecto a ser valorados

Paso 2: Valoración económica de los impactos sin medidas correctoras.

Paso 3: Determinación de los costos de las medidas correctoras.
Paso 4: Construcción del flujo de costos y beneficios
Paso 5: Cálculo de la rentabilidad económica del proyecto, (incluye externalidades sociales y ambientales (VAN y razón beneficio costo ambiental)
Paso 6: Presentación e interpretación de los resultados del Análisis Costo-Beneficio Económico.

Para desarrollar el paso 2, antes indicado, fueron considerados los impactos y su grado de significancia, tal como se observa en el Cuadro de Jerarquización de los Impactos, elaborado en el Capítulo 9. Para seleccionar los impactos ambientales del proyecto que estarán sujetos a la valoración monetaria o económica, hemos considerado los siguientes criterios:

- ✓ Que sean impactos directos, de baja, mediana, alta o muy alta significancia.
- ✓ Que se tenga la información y datos pertinentes para poder aplicar las técnicas de valoración económicas adecuadas.

Para las externalidades ambientales se utilizaron criterios de algunas metodologías de valoración, entre las cuales podemos señalar:

Metodologías basadas en Precios de Mercado: Estima el valor económico de productos y servicios del ecosistema que son vendidos y comprados en mercados o establecidos por normatividad, pudiendo ser usado tanto para valorar cambios en la cantidad o en la calidad del bien o servicio; es una metodología sencilla y que se aplica en los casos en que el bien ambiental se intercambia en un mercado, sólo hace falta observar los precios del mercado para obtener una estimación del valor marginal de dicho bien.

Es importante señalar que aunque es el método más sencillo, es inusual su aplicación debido a que hay que tener en cuenta que las cosas no son tan fáciles como parecen: aunque el bien se intercambie en un mercado, su precio no tiene por qué corresponder con su valor marginal. Esto sólo ocurriría en un mercado perfecto: en competencia perfecta, sin intervención de los reguladores, y sin fallos de mercado.

Método de Cambios de la Productividad[11]: Estima el valor económico de productos y servicios, que no teniendo un precio de mercado contribuye a la producción de bienes comercializados en el mercado.

[11] IDEM

Aplicación del método de cambios en la productividad

El método de cambios en la productividad debe seguir los siguientes pasos:

Paso 1 – Identificar cambios en la productividad: Consiste en identificar los cambios en la productividad causados por impactos ambientales, generados tanto por la actividad como por factores externos. Es por esto, que la identificación de las razones generadoras de cambios en la productividad es en ocasiones una de las labores más difíciles, debido que requiere información amplia sobre los factores que desencadenan cada uno de los impactos.

Una forma de ver esto, es tratar de entender los vínculos entre la degradación ambiental y el ingreso generados por cierta actividad. Por ejemplo, la pérdida de la capacidad del suelo para mantener los cultivos, es también consecuencia de otros factores como el clima, el precio de otros insumos y la erosión del suelo, la cual a su vez es causada por el uso de la tierra y la parcelación ó el incremento en las lluvias.

Paso 2 – Evaluar monetariamente los efectos en la productividad: Consiste en evaluar los efectos de la productividad en un escenario con y sin proyecto. La opción sin proyecto es necesaria para identificar cambios causados por el proyecto y el grado de impactos causados por el mismo.

Posteriormente, se debe hacer supuestos sobre el horizonte de tiempo sobre el cual los cambios en la producción deben ser medidos y finalmente los valores monetarios deben ser incorporados en el análisis costo beneficio del proyecto.

Método de Funciones de Transferencia de Resultados[12]: La transferencia de beneficios – también conocida como transferencia de resultados no constituye un método separado de valoración sino una técnica a veces utilizada para estimar valores económicos de servicios del ecosistema mediante la transferencia de información disponible de estudios – denominados estudios de fuente – realizados en base a cualquiera de los métodos previamente expuestos, de un contexto o localidad a otra (SEEA, 2003).

En otras palabras, es el traspaso del valor monetario de un bien ambiental (denominado sitio de estudio) a otro bien ambiental (denominado sitio de intervención) (Brouwer 2000). Este método permite evaluar el impacto de políticas ambientales cuando no es posible aplicar técnicas de valorización directas debido a restricciones presupuestarias y a límites de tiempo.

---

[12] Cristeche Estela, Penna, Julio - Métodos de Valoración Económica de los Servicios Ambientales, enero 2008

Las cifras derivadas de la transferencia de beneficios constituyen una primera aproximación valiosa para los tomadores de decisiones, acerca de los beneficios o costos de adoptar una política programa o proyecto a ejecutar.

Una de las principales ventajas de aplicar la transferencia de beneficios consiste en que ahorra tiempo y dinero. Este método se utiliza generalmente cuando es muy caro o hay muy poco tiempo disponible para realizar un estudio original, y, sin embargo, se precisa alguna medida. No obstante, el método de transferencia de beneficios puede ser solamente tan preciso como lo sea el estudio original. Además, es indispensable ser cauteloso con relación a la transitividad de los costos y las preferencias de una situación a la otra. A su vez, es necesario asegurarse de que los atributos de calidad ambiental a evaluarse sean los mismos, así como las características de la población afectada.

Existen distintas alternativas para la aplicación de esta técnica: i) la transferencia del valor unitario medio; ii) la transferencia del valor medio ajustado; iii) la transferencia de la función de valor, y iv) el meta-análisis (Azqueta, 2002).

Cabe señalar que la calidad de las aproximaciones depende en una buena medida de la validez de los estudios base para realizar la transferencia de beneficios y en la metodología utilizada; en nuestro caso utilizamos datos de estudios de impacto ambiental, categoría III realizados en Panamá, como lo son Puente sobre el Canal de Panamá, Hidroeléctrica Cerro Grande; categoría II como lo son La Rosa de los Vientos, Inversiones La Mitra, entre otros. Cuando se cuenta con numerosos estudios fuente para realizar la transferencia de beneficios, puede optarse entre diversas alternativas. Primeramente, se podría elegir aquél estudio que se considere más confiable, lo cual introduce un importante rasgo de subjetividad al análisis. Otra alternativa consiste en establecer un rango de valores ordenados de menor a mayor y optar por algún valor intermedio como aquél más probable. En este caso al igual que en el anterior, se descarta la información contenida en los estudios que no resultan elegidos.

Finalmente, para las externalidades sociales, hemos considerado el efecto multiplicador, el cual es el conjunto de incrementos que se producen en la Renta Nacional de un sistema económico, a consecuencia de un incremento externo en el consumo, la inversión o el gasto público.

La idea básica asociada con el concepto de multiplicador es que un aumento en el gasto originará un aumento mayor de la renta de equilibrio. El multiplicador designa el coeficiente numérico que indica la magnitud del aumento de la renta producido por el aumento de la

inversión en una unidad; es decir que es el número que indica cuántas veces ha aumentado la renta en relación con el aumento de la inversión.

En un modelo keynesiano es la inversa de la PMgS, es decir

$$\frac{1}{PMgS}$$

Y como:

$$PMgS = 1 - PMgC$$

El multiplicador puede expresarse como:

$$\alpha = \frac{1}{1 - PMgC}$$

188

República de Panamá
Ciudad de Panamá

Cuenca 115 – Río Chagres
Evaluación Hidráulica e Hidrogeológica del Río Piedras.






Corregimiento María Chiquita. Distrito Portobelo
Provincia de Colón

Junio 2023

Índice

1. Introducción 3
2. Ubicación y extensión 3
3. Metodología 5
4. Geografía Física 6
   - 4.1. Relieve 6
   - 4.2. Clima 7
   - 4.3. Temperatura 7
   - 4.4. Vegetación 8
   - 4.5. Suelos 8
5. Hidrogeología 9
   - 5.1. Geología Regional 9
   - 5.2. Geología Local 10
   - 5.3. Sedimentología del canal 13
   - 5.4. Análisis granulométrico 15
   - 5.5. Desviación estándar de los sedimentos 15
   - 5.6. Estimación del recurso geológico 15
     - 5.6.1. Antecedentes 15
6. Hidrología 16
   - 6.1. Cuenca Río Piedra 16
   - 6.2. Pluviosidad 17
   - 6.3. Calidad del agua 18
   - 6.4. Estaciones meteorológicas 25
   - 6.5. Hidráulica Fluvial 27
   - 6.6. Caudales cuenca Río Piedras 27
   - 6.7. Caudal de sólidos 31
7. Conclusión y recomendaciones 38
8. Bibliografía 40
9. Anexos 41

1.-Introducción

El presente reporte desea mostrar los resultados de la evaluación hidraúlica e hidrogeológica que se le ha realizado al río Piedras. Toda la data ha sido colectada entre los meses de Agosto del 2021 y Marzo del 2022. Se presenta una visión global de la cuenca con el fin de entender el comportamiento del drenaje y cómo controla la sedimentación y arrastre hacia la parte baja de la hoya hidrográfica.

Por último se estima el volumen teórico de arrastre sedimentario que aporta a la parte baja de la cuenca, el cual puede mover el río Piedras por medio de su caudal durante la época evaluada, a los fines de validar la capacidad de reposición de materiales granulares y su régimen hidrosedimentológico.

Además se desean calcular las reservas disponibles actualmente de gravas, arenas, limos y arcillas en la cuenca baja; debido a la demanda de materia prima, agregados finos y gruesos que existe actualmente en el mercado de la construcción en la Provincia de Colón, la zona norte de Panamá, y la zona Centro Capital. Y con base en lo anterior se dan los lineamientos para plantear la viabilidad del proyecto minero no metálico de extracción y procesamiento del recurso natural.

2.- Ubicación y extensión

La cuenca de interés para este estudio lo define el drenaje principal que se denomina en la toponimia como Río Piedras y se localiza en la Provincia de Colón, en su margen noreste, el cual drena sus aguas al Caribe y su desembocadura se localiza, 8 km al NE de la Población de María Chiquita, corregimiento del mismo nombre y distrito de Portobelo.

La cuenca del río Piedras posee una extensión de al menos 107 km^2, y su naciente se encuentra a 18,6 km en línea recta al E de su desembocadura en la zona montañosa, en el Cerro Bruja a una altura de 922 m.s.n.m; tomado del mapa 1:50.000 y 1:25.000 emitido por el Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia. La longitud del río es de al menos 31,62 km medido desde la naciente hasta la desembocadura, sobre las mismas cartas que se mencionan arriba. Ver figura 1.

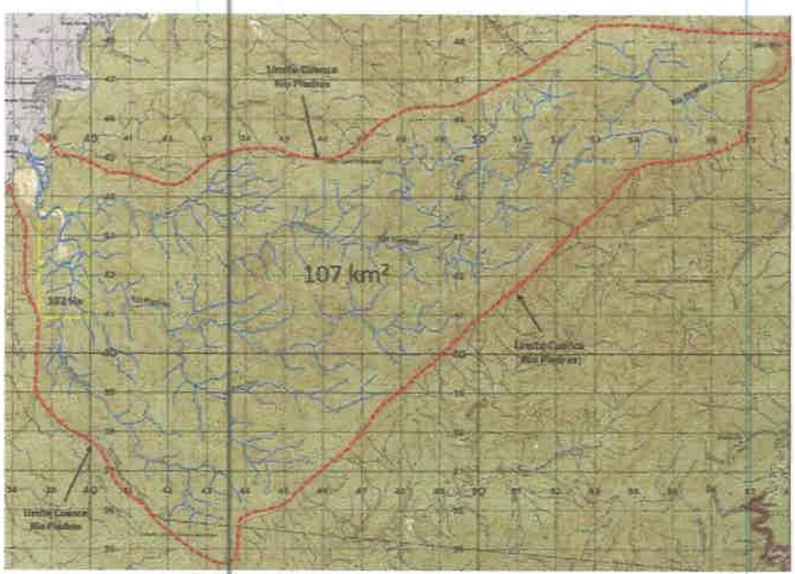


Figura 1. La zona de estudio de detalle en el recuadro amarillo. En rojo la cuenca total del río Piedras. Tomado y modificado de la carta 1:50.000 del Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia, año 1993.

Con la evaluación hidráulica de este drenaje se desea saber el comportamiento de la sedimentación del río en la parte baja de la cuenca, con fines de aprovechamiento del material granular para suplir el requerimiento de los proyectos en la Provincia de Colón. El área abarca una superficie de 315 hectáreas. Específicamente la sección acotada entre la confluencia del río Manga Indio con el Río Piedra, que será de ahora en adelante la progresiva 0+25.100 y más al norte por la progresiva 0+28.350. El polígono está definido por las coordenadas que se presentan en la tabla 1 y que se muestran en la figura 2.

Tabla 1. Coordenadas que limita la zona de estudio para estimar las reservas probadas de la cuenca baja.

Coordenadas UTM Zona de Estudio Para Reservas - Río Piedra 315 Ha		
Punto	Este	Norte
P-1	638,678	1,043,994
P-2	639,820	1,043,994
P-3	639,820	1,041,220
P-4	638,678	1,041,220

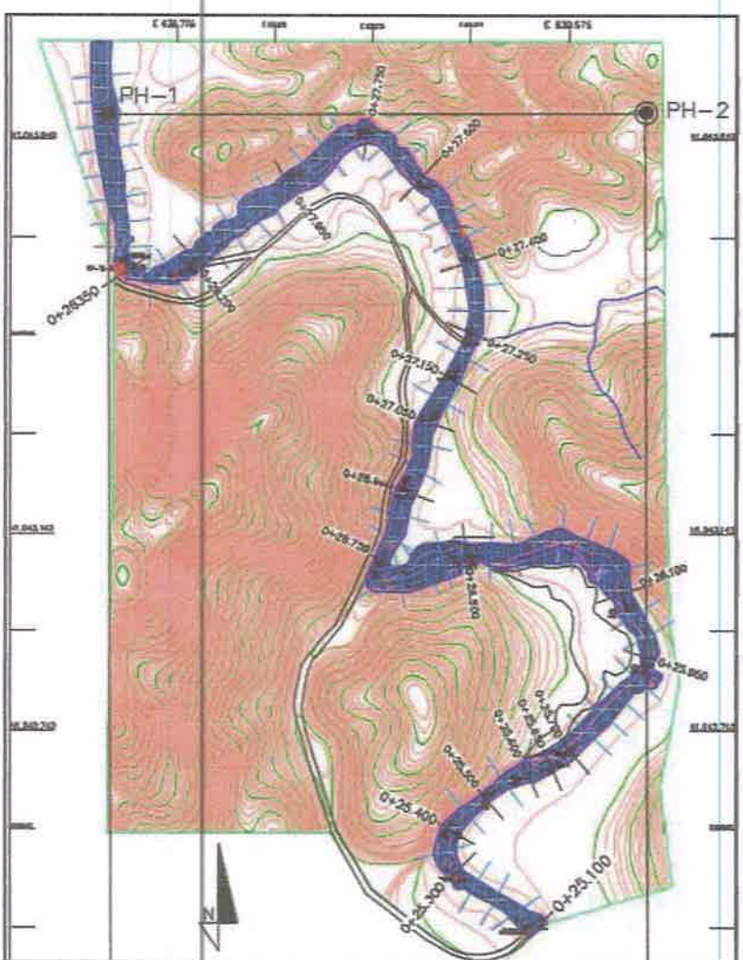


Figura 2. Mapa topográfico de la zona de estudio. En negro el polígono y las progresivas iniciales y finales.

3.- Metodología

La base cartográfica utilizada para las estimaciones de caudales por medio del método de secciones verticales, poseen 2 fuentes; la primera para la cuenca alta y media del río Piedras se han utilizado las cartas a escala 1:25.000 emitidas por el Instituto geográfico Nacional Tommy Guardia que se mencionan abajo; y las cuales han sido digitalizadas y escaladas para generar los perfiles en los puntos donde se midieron los tiempos y estimaron las velocidades del río, en su parte alta y media, respectivamente.

- 4244 II NW Marco Antonio.
- 4244 II NE Cerro Bruja.
- 4244 II SE Salamanca.
- 4244 II SW Río Gatún.

Por otro lado para la zona de interés de 315 hectáreas en la parte baja de la hoya hidrográfica, se ha adquirido la topografía de detalle emitida en el 2015 bajo el proyecto de actualización topográfica de Panamá con curvas de nivel a cada metro; y a su vez sobre esta base cartográfica se ha realizado un levantamiento batimétrico de detalle. En las zonas donde el canal es navegable se ha utilizado un sonar Garmin ECHOMAP PLUS 44CV ver figuras 3, mientras que las zonas poco profundas se han levantado con topografía convencional con una estación total HI-TARGET MODELO 420 amarrada a la Red Geodésica Nacional en el punto BM María Chiquita muestra abajo en la figura 4.



Figuras 3. Levantamiento batimétrico del canal del río Piedras en la parte baja de la cuenca.



FICHA TÉCNICA DE SEÑAL GEODÉSICA

María Chiquita	Placa de Cobre de 4 cm	
26	IGNTG/Centrálico	
María Chiquita	Cancha de Béisbol	
WGS-84 / ITRF-97	WGS-84	
09 ° 26 ' 27.510858 "	79 ° 45 ' 09.913867 "	12.6195 m.
1119411.027 m.	-6191952.241 m.	1039307.102 m.
1043850.370 m.	635860.544 m.	17
EGM-96	3.16 m.	ABRIL - 2001 RED PRIMARIA

Figura 4. Vértice geodésico localidad de María Chiquita. Provincia de Colón.

Para la estimación del caudal líquido se ha utilizado el método clásico en 2D por medio del levantamiento de secciones transversales perpendicular al cauce, obteniendo el área y midiendo al menos 4 tiempos en cada estación y promediando. Mientras que para el cálculo del caudal de sólidos se ha utilizado la ecuación de MEUNIER (1989), para cuencas de pequeña escala y pendientes bajas. Para comparar el resultado de la ecuación de caudal de sólidos de MEUNIER, se determina el aporte sedimentario con base en el modelo RUSLE.

Así mismo de colectan y analizan granulométricamente 19 muestras de sedimentos tomadas a lo largo del canal del río Piedras y de manera aleatoria, para luego clasificarlos según la Norma AASTHO (American Asociation of State Highway and Transportation Officials). No se toman en cuenta los caudales de las cuencas secundarias conexas a la hoya principal, a saber la del río Manga Indio y quebrada Santa Isabel y Brazo Chico.

4.- Geografía Física

4.1.- Relieve

La cuenca del río Piedra en la parte alta, está caracterizado por un relieve montañoso. La naciente se localiza en el cerro Bruja, allí existe una divisoria de aguas que se orienta de forma general con rumbo SSW - NNE y sus cotas varían de 951 a los 625 m.s.n.m. la fila principal marca de forma general el límite sur de la hoya hidrográfica, dicha fila es alargada y asimétrica, con laderas de pendiente fuertes al SSE y laderas de pendientes más suaves en el flanco NNW, como se puede apreciar en la figura 1-2 y 5.



Figura 5. Relieve parte baja cuenca del río Piedras; valles amplios, colinas alagadas de tope redondeado.

El drenaje principal en su parte alta y media de la cuenca se encuentra entallado y por ende adaptado con respecto a la topografía, generando un valle con forma de "V", con laderas de pendientes fuertes. Ya en la parte baja se observan colinas alargadas, a partir de las cotas menores a los 200 m.s.n.m, en la zona de interés para aprovechamiento el valle es más amplio y con forma de "U", pero el río continúa adaptado con respecto a la topografía.

Las colinas en la parte baja de la hoya son de tope redondeado y simétricas, las laderas son de pendientes suaves a moderadas y descienden hasta el fondo del valle donde existen terrazas planas onduladas como se puede observar el la figuras 5-6.

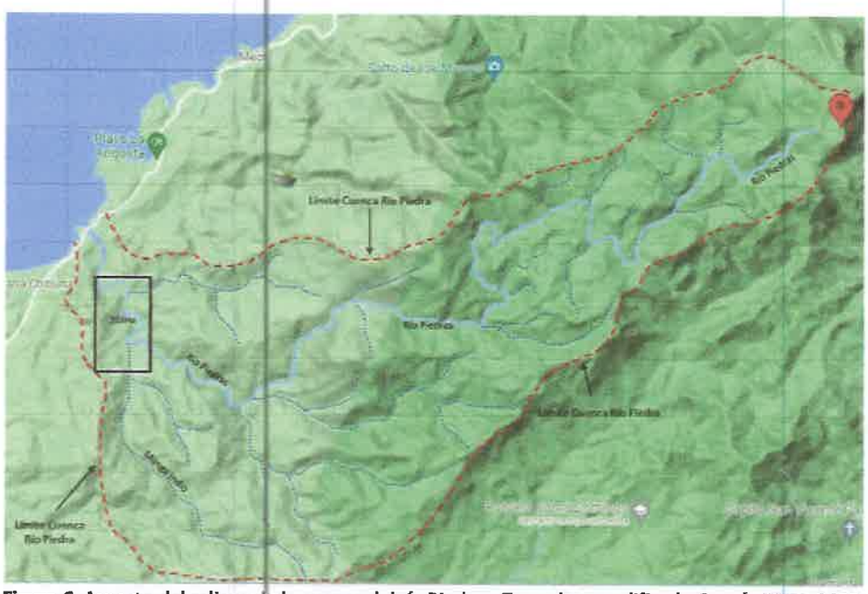


Figura 6. Aspecto del relieve de la cuenca del río Piedras. Tomado y modificado Google Maps 2022.

4.2.-Clima.

La cuenca de río Piedras por su localización geográfica presenta unas condiciones climáticas que varían con la altitud: en los niveles inferiores el clima es tropical costero, a medida que nos movemos en dirección E-NE a través del río, el clima cambia a bosque tropófilo y herbazales (Gw), en los niveles intermedios está el clima bosque tropical lluvioso nublado (Gm), y en la parte alta de la cuenca se dan condiciones climáticas propias del tropical monzónico (Ami), de bosques muy húmedos.

4.3.-Temperatura.

Las temperaturas para la zona de estudio a lo largo del año vienen condicionadas por la época, a saber el período de lluvias y el período seco. Para la estación lluviosa se tienen variaciones de 25° C a 33° C entre la mañana y la tarde, mientras que en la estación seca se logran medir temperaturas que varían de 27° C a 35° C. ver figura 7 abajo.

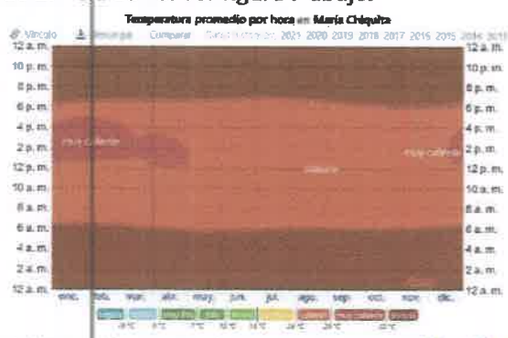


Figura 7. Gráfico de la temperatura en María Chiquita. Tomado de https://es.weatherspark.com.

4.4.- Vegetación.

Las especies vegetales que se logran identificar dentro de la zona de estudio de presentan en forma de resumen en la tabla 2 abajo y están condicionadas a los tipos de suelos generados a partir de las rocas circundantes, y que constan básicamente de rocas meta ígneas volcánicas de piso oceánico. Debido al régimen pluviométrico y humedad de la zona, ha generado espesos suelos residuales que varían de 2 a 5 m de espesor, tanto en la parte alta de la cuenca como en la parte baja. Un aspecto de la vegetación se muestra en las figuras 8 abajo.

Tabla 2.- Resumen de las especies vegetales observadas.

Especies Vegetales Cuenca Baja Río Piedras		
Género	Especie	Nombre
Eritrina	glaucal	Bucare
Ricinis	comunis	Tártago
Panicum	maximun	Gamelote
Sida	glutinosa	Escoba de monte
Gynerium	sagittatum	Caña amarga
Mimosa	sentiva	Dormidera
Acacia	macracantha	Cují
Heliconia	marginata	Platanillo
Theobroma	caco	Cacao
Musa	paradisíaca	Plátano
Vissadula	spicata	Cadillo
Guadua	amgustifola	Bambú
Cocos	nucífera	Cocotero



Figuras 8. Aspecto de la vegetación en la parte alta de la cuenca y en la parte baja de la zona de estudio.

Las figuras 8 arriba muestran algunas de las especies endémicas y no endémicas fotografiadas dentro de la zona de estudio. La parte alta de la hoya muestra árboles de talla baja a alta con arbustos, mientras que en la parte baja ya se ha perdido el bosque primario y predominan zonas agrícolas. VILLAREAL *et. al.* 2013 indica que los suelos en la zona de estudio y en general para la costa arriba de Colón son ácidos a muy ácidos.

4.5.- Suelos

La literatura edáfica de Panamá indica que los suelos predominantes en la zona de estudio son ácidos a muy ácidos; y VILLAREAL *et. al.* 2013 en su estudio corrobora las observaciones de campo de este reporte. Por otro lado tenemos que dentro de la cuenca del río Piedras los suelos son básicamente de dos tipos; a saber latosoles: de color rojizo y composición arcillo limosa, los cuales son producto de la meteorización de las rocas ígneas intrusivas ricas en FeO_2, éstos suelos predominan en la parte alta de la cuenca. Por otro lado se observan suelos aluviales, los cuales se

encuentran en mayor proporción en la parte baja de la hoya, en forma de terrazas, como se puede apreciar en las figuras 9.



Figuras 9. Aspecto de los tipos de suelos residuales Latosol rojizo y Aluviales generando terrazas con gravas en la base.

5.- Hidrogeología

5.1.- Geología Regional.

El límite NE del istmo de Panamá está débilmente definido costa afuera por la subducción de la Placa Caribe. A pesar de la baja actividad sísmica del margen norte existe una zona de Wadati-Benioff la cual proporciona evidencia de dicho margen convergente, donde la Placa Caribe pasa debajo del istmo de Panamá, como lo demostró CAMACHO 2010. La débil expresión de esta subducción en dirección sur podría ser el resultado de un prisma de acreción activo desde el Mioceno Medio, que se conoce como el Cinturón Deformado del Norte de Panamá (SILVER *et.al.* 1995).

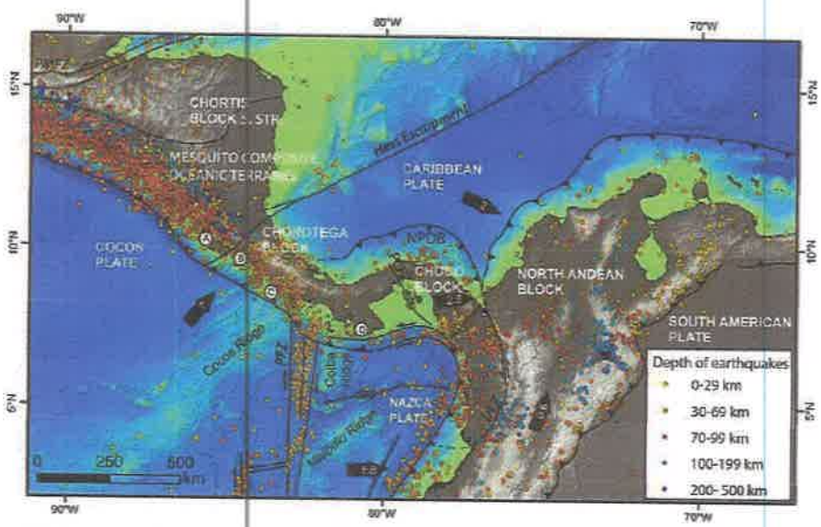


Figura 10. Mapa tectónico y de sismicidad de Panamá. Tomado y modificado de Flore Barat *et. al.* 2014

El límite oriental del istmo de Panamá está definido por el Sistema de Fallas de Uramita la cual representa la zona de sutura entre el istmo y América del Sur, específicamente con el Bloque Andino Norte Figura 10 (DUQUE CARO, 1990B; MANN AND CORRIGAN 1990; MANN AND KOLARSKY 1995).

Centro América ha sido dividida en tres (3) unidades tectónicas (DENGO 1995) y que de N a S se han denominado Bloque Chortis, Chorotega y Chocó; este último aloja a la zona de interés minero no metálico.El Bloque Chocó incluye a la parte oriental del istmo de Panamá y una parte del NW de Colombia (DENGO 1985; DUQUE CARO1990B). Las rocas del basamento son del Cretàcico Tardìo estudios previos lo atribuyen a un plateau oceánico (CASE 1974; MONTES *et. al.* 2012b, WEGNER *et. al.* 2011). Otros autores indican que es corteza continental adelgazada (CASE 1974).

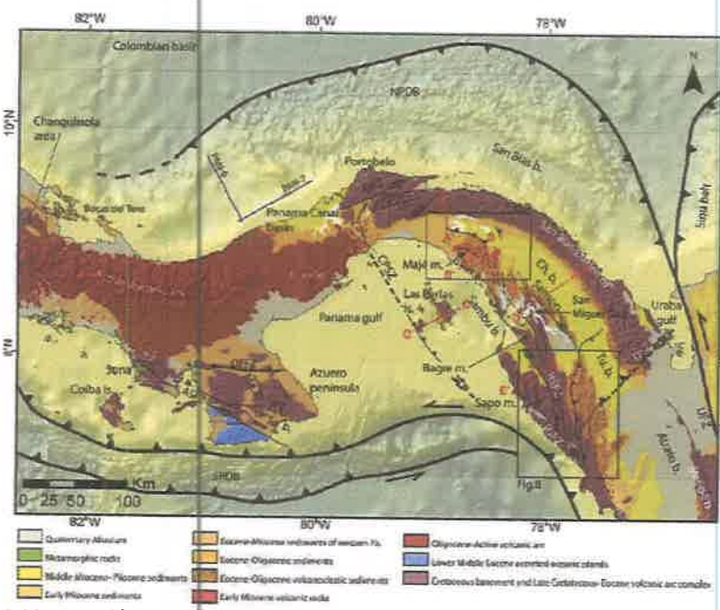


Figura 11. Mapa geológico estructural de Panamá. Tomado y modificado de Flore Barat *et. al.* 2014.

El Cinturón de deformación Norte o Complejo San Blas está compuesto por rocas volcánicas vulcano clásticas y sedimentarias, parte de plateau oceánico, y rocas de proto arco a arco volcánico maduro. En la península de Portobelo figura 11, específicamente en la zona de estudio en el río de Piedras los afloramientos muestran una secuencia de tobas silíceas las cuales han sido intrusionadas por amplios diques basálticos de tipo diorita, dacita y andesita horblèndica.

5.2.- Geología Local.

De acuerdo a la literatura geológica de Panamá en la cuenca del río de Piedras aflora la Formación Ocú en color marrón se presenta en la figura 14, la cual es intrusionada por espesos diques basálticos de variable composición.

Las rocas de la Formación Ocù son la roca fuente, que ha sido meteorizada y arrastrada a lo largo del cauce, para luego ser depositada en la parte baja de la hoya y colmatando el canal, generando el cono de deyección. Los sedimentos son de grano grueso a fino, donde sus clastos son básicamente de composición volcánica tipo basalto dioritico, dacítico y andesítico horblèndico como lo muestran las figuras 12.



Figuras 12. Aspecto de los sedimentos que arrastra el río de Piedras, obsérvese la granulometría y composición

Los afloramientos observados por medio de los cortes en talud realizados para alojar el camino que lleva desde la vía principal hasta la confluencia del Río Manga de Indio con el Río de Piedras, son rocas ígneas volcánicas de piso oceánico tipo dacita, la cual es de color verde claro y oscuro que meteoriza a marrón amarillento, las cuales se encuentran en contacto de falla con basaltos andesíticos horbléndicos de color gris oscuro, negro (figuras 13) y por otro lado existen lavas que son de color verde. La foliación se orienta con rumbos SSW – NNE.



Figuras 13.- Contacto de falla entre basalto andesítico izquierda y dacítico derecha. Basalto dacítico en cara libre de la cantera María Chiquita.

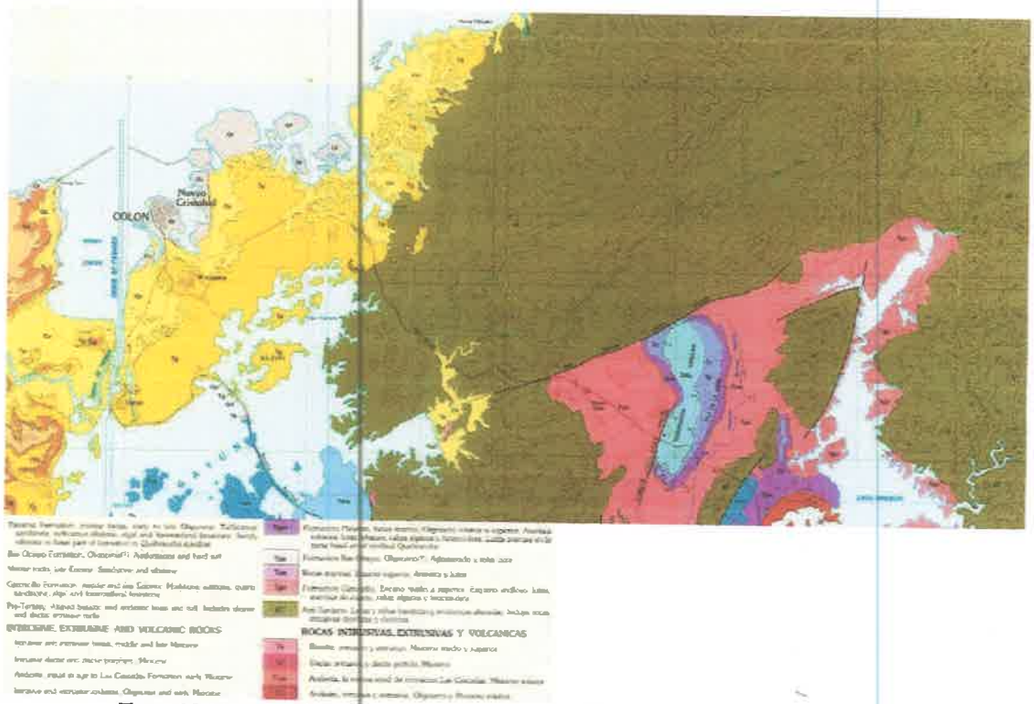
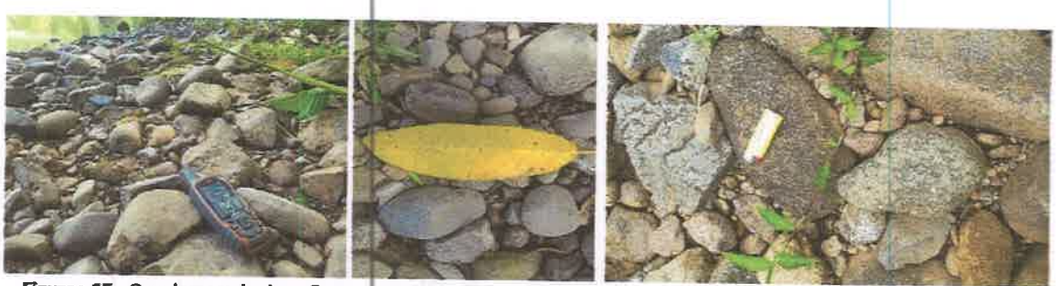


Figura 14. Mapa geológico de Panamá. Tomado y modificado Steward & Woodring 1980 USGS.

La hidrogeología está controlada básicamente por las estructuras geológicas y por la litología de la zona de estudio, a saber existen rocas típicas de arco volcánico y de piso oceánico, en menor proporción afloran rocas sedimentarias, las primeras, por lo general no son permeables, y con dificultad generan espesas coberturas de suelo, pero debido al clima panameño, por su larga estación lluviosa, los suelo tienden a ser potentes, lo que ayuda a la infiltración y además colabora con el trasporte superficial de partículas hacia la hoya.

Ya en la inter fase suelo roca, se tiene que la geología estructural (fallamiento, diaclasas, fracturas) ejerce parte del control en el movimiento de las aguas subterráneas y está definida por el sistema de fallas que afectan a las rocas del cinturón de deformación norte de Panamá y que forma parte de la cuenca del río Piedras. Entonces los acuíferos que se recargan por encima del talveg y que aportan a las zonas bajas de la hoya como aguas subterráneas, se infiltran básicamente gracias al fracturamiento y no por porosidad, como ocurre con las rocas sedimentarias.



Figuras 15.- Conglomerado de peñones y guijarros de composición ignea volcánica, basaltos de variada composición, andesítica, dacítica y horbléndica.

Para la estimación del recurso sedimentario y poder entender e interpretar la mecánica de fluidos general del drenaje en cuestión, tanto la fase líquida como la sólida, se han colectado 19 muestras de sedimento a lo largo del cauce del río, con el fin de realizarle los ensayos granulométricos correspondientes y estimar los porcentajes de sedimentos de diferente granulometría, a saber arcillas, limos, arenas y gravas, así como conglomerados de guijarros y peñones como los que se observan en las figuras 15 arriba , que han sido depositados a lo largo del cauce, así mismo se solicitó la gravedad específica y la densidad del material crudo o todo en uno.

5.3.-Sedimentología del Canal.

En cuanto a los tipos de sedimentos que son arrastrados, su composición, granulometría, y demás características físicas se describen a continuación. Las figuras 12-15-16 muestran el aspecto de los clastos depositados en el canal del río, son básicamente conglomerados de peñones, guijarros en una matriz areno limosa.

Los clastos son redondeados, de origen ígneo volcánico, tipo basalto, dacita, andesita y algunas lavas, lo que indica el tipo de rocas fuentes que se encuentran en la parte alta de la cuenca. Las arenas son básicamente se composición silícea. Las tablas 3 - 4 - 5 muestra los resultados del laboratorio en cuanto a granulometrías se refiere. Las figuras 16 muestran algunos de los puntos de observación y muestreo desde la parte alta a la baja.



Figuras 16. Puntos de observación para toma de muestras de sedimentos, obsérvese el % de gravas y la matriz arenosa.

Tabla 3. Granulometrías realizadas a las 19 muestras colectadas en el canal. Peso retenido acumulado.

Tipo Sediment	Tamiz	Tamaño	Tabla Resumen Granulometrías: Peso Retenido Acumulado																			
	Ø	mm	RP-M1	RP-M2	RP-M3	RP-M4	RP-M5	RP-M6	RP-M7	RP-M8	RP-M9	RP-M10	RP-M11	RP-M12	RP-M13	RP-M14	RP-M15	RP-M16	RP-M17	RP-M18	RP-M-19
Grava	4	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0
	3	75	1883	2848	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0
	2-1/2	63	2500	3166	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0
	2	50	4881.7	6112	477	685	571	0	957	0	0	0	0	0	0	0		0	0	467	0
	1-1/2	37.5	5127	7998	631	1426	1305	1690	1537	0	0	1589	0	0	0	0		0	0	1125	0
	1	25	5440.9	9611	892	2401	2391	3183	2527	0	0	2682	0	0	0	0		0	0	1928	0
	3/4	19	5971	10313	2631	3116	3124	3723	2870	155	0	3049	0	0	155.9	0	98	857.1	0	2760	0
	1/2	12.7	6425	10773	3100	3352	3958	4397	3556	202.1	0	3676	0	0	194.3	0	107	1101	0	3553	0
	3/8	9.5	6659	11086	3902	4109	4243	4716	4123	305.7	15	3974	16.4	2.5	231.9	11.8	89	1709	22.6	4022	23
	4	4.7	7092	11245	4893	4422	4615	5306	4557	575	66	4530	100	25.5	299.1	45.5	265	2225	266	4922	500
	8	2.3	7465	11534	5893	4853	4848	6694	4931	881.5	566	4987	593	123.1	537.2	294.9	434	2599	688	5655	784
	10	2	7582	11798	6783	5238	5143		5233	1012	906		1002	321	755	523.1		2655	1127	0	988
Arena	16	1.180	7908	11955	6900	5987	5321	6124	5892	1078	1895	5364	1768	812	983	762	652	2698	1677	6277	1023
	30	0.6	8260	12315	7092	6920	6973	6784	6852	1163	2188	5525	2234	919.1	1097	989	521	2757	2234	6635	1244
	40	0.425	8300	12412	7154	7009	7006	7140	6988	1172	2233	5607	2301	1036.7	1167	1000.6	711	2794	2397	6752	1365
	50	0.3	8485	12507	7263	7095	7115	7486	7009	1186	2455	5699	2398	1110.70	1176.3	1137.3	109	2803	2412	6837	1985
	100	0.150	8566	12587	7324	7143	7161	7771	7123	1194	2466	5809	2466	1181.2	1194	1180.2	76	2855	2432	6911	2096
Limo - Arc	200	0.075	8690	12592	7488	7171	7163.4	7831	7181	1197	2492	5839	2498	1197.1	1199.5	1191.5	13	2887	2494	6923	2134

Tabla 4. Granulometrías realizadas a las 19 muestras colectadas en el canal. Porcentaje (%) en peso que pasa.

Tipo Sedimento	Tamiz	Tamaño	Tabla Resumen Granulometrías: Porcentaje en Peso Que Pasa																		
	Ø	mm	RP-M1	RP-M2	RP-M3	RP-M4	RP-M5	RP-M6	RP-M7	RP-M8	RP-M9	RP-M10	RP-M11	RP-M12	RP-M13	RP-M14	RP-M15	RP-M16	RP-M17	RP-M18	RP-M-19
Grava	4	100	100	100																	
	3	75	78.2	77.4																	
	2-1/2	63	71	74.9	100	100	100	100	100												
	2	50	43.2	51.5	93.7	90.5	92	100	86.7	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
	1-1/2	37.5	40.6	36.5	91.6	80.2	88.8	78.47	78.6	100	100	72.97	100	100	100	100	100	100	100	83.8	100
	1	25	37	23.7	88.2	66.6	66.6	59.45	64.9	100	100	54.37	100	100	100	100	100	100	100	72.23	100
	3/4	19	30.8	18.2	65.1	56.7	58.4	52.57	60.1	87.1	100	48.13	100	100	87.1	100	100	70.5	100	60.25	100
	1/2	12.7	25.6	14.5	58.9	53.4	44.8	43.98	50.5	83.2	100	37.42	100	100	83.9	100	93.52	62.1	100	48.84	100
	3/8	9.5	22.8	12	48.3	42.9	48.8	39.92	42.7	74.5	99.4	32.4	99.3	99.8	80.8	99	90.65	41.2	99.1	42.08	98.9
	4	4.7	17.8	10.8	35.1	38.5	35.6	32.4	36.6	52.1	97.4	22.94	96.3	97.9	75.2	96.2	99.82	23.4	89.4	29.12	76.8
	8	2.3	13.5	8.5	21.9	32.5	31.3	27.46	31.4	26.5	77.4	15.17	76.3	89.8	55.4	75.4	68.11	10.5	72.5	18.57	63.6
	10	2	12.1	6.4	10.1	27.1	29.2		27.2	15.7	63.8		59.9	73.4	37.3	56.4		8.6	54.9		54.2
Arena	16	1.180	8.4	5.1	8.5	16.7	25.7	21.48	18.1	10.1	24.2	8.75	29.3	32.6	18.4	36.5	47.09	7.1	32.9	9.51	52.5
	30	0.6	4.3	2.3	6	3.8	20.7	13.57	4.7	3.1	12.5	6.02	10.6	23.7	8.9	17.6	29.98	5.1	10.6	4.46	42.3
	40	0.425	3.8	1.5	5.2	2.5	21.2	9.04	2.8	2.3	10.7	4.62	8	14	3.2	16.6	7.05	3.8	4.1	2.77	36.7
	50	0.3	1.7	0.8	3.7	1.3	0.7	4.63	2.5	1.2	1.8	3.05	4.1	7.8	2.4	5.2	3.54	3.5	3.5	1.55	7.9
	100	0.150	0.7	0.1	2.9	0.7	0.1	1.6	0.9	0.5	1.4	1.19	1.4	2	0.9	1.6	1.09	1.7	2.7	0.48	2.7
Limo - Arc	200	0.075	0.5	0.1	0.7	0.3	0	0.24	0.1	0.3	0.3	0.68	0.1	0.7	0.5	0.7	0.67	0.6	0.2	0.31	1

Tabla 5. Granulometrías realizadas a las 19 muestras colectadas en el canal. Porcentaje (%) retenido acumulado.

Tipo Sedimento	Tamiz	Tamaño	Tabla Resumen Granulometrías: Porcentaje Retenido Acumulado																		
	Ø	mm	RP-M1	RP-M2	RP-M3	RP-M4	RP-M5	RP-M6	RP-M7	RP-M8	RP-M9	RP-M10	RP-M11	RP-M12	RP-M13	RP-M14	RP-M15	RP-M16	RP-M17	RP-M18	RP-M-19
Grava	4	100	0	0		0			0												
	3	75	22	23		0			0												
	2-1/2	63	29	25		0			0												
	2	50	57	48	6	10	8		13											0	0
	1-1/2	37.5	59	63	8	20	18	21.52	21	0	0	27.02	0	0	0	0	0	0	0	16.19	0
	1	25	63	76	12	33	38	40.54	35	0	0	45.62	0	0	0	0	0	0	0	27.76	0
	3/4	19	69	82	35	43	44	47.42	40	13	0	51.86	0	0	13	0	0	30	0	35.7	0
	1/2	12.7	74	85	41	47	55	56.01	49	17	0	62.52	0	0	16	0	6.47	38	0	51.15	0
	3/8	9.5	77	88	52	57	59	60.07	57	25	1	67.59	1	0	19	1	9.34	59	1	57.92	1
	4	4.7	82	89	65	62	64	67.59	63	48	3	7705	4	2	25	4	6.18	77	11	70.87	23
	8	2.3	87	92	78	67	68	72.53	69	73	23	84.82	24	10	45	25	31.88	89	28	81.42	36
	10	2	88	94	90	73	72		73	84	36	36	40	27	63	44		91	45	90.38	46
Arena	16	1.180	92	95	91	83	76	78.01	82	90	76	91.24	71	67	82	64	52.9	93	67	95.53	47
	30	0.6	96	98	94	96	97	86.42	95	97	88	93.97	89	76	91	82	70.01	95	89	97.22	58
	40	0.425	96	98	95	97	98	90.95	97	98	89	95.37	92	86	97	83	92.94	96	96	98.44	63
	50	0.3	98	99	96	99	99	95.36	97	99	98	96.93	96	92	98	95	96.45	97	96	99.51	92
	100	0.150	99	100	97	99	100	98.99	99	99	99	98.8	99	98	99	98	98.9	98	97	99.68	97
Limo - Arc	200	0.075	100	100	99	100	100	99.75	100	100	100	99.31	100	99	100	99	99.32	99	100	99	99

5.4.- Análisis granulométrico.

De manera sencilla se desea describir cómo se clasifican las 19 muestras colectadas a lo largo del canal del río Piedras definiendo el grupo al que pertenece dentro de los sistemas de clasificación de suelos ASHHTO y USCS. Posteriormente se caracterizan los testigos de sedimento con base en los 2 sistemas antes mencionados, ver la tabla 6 y 7.

Tabla 6. Tabla resumen de los resultados de laboratorio aplicados a los testigos de sedimentos.

PO	Resultados de Laboratorio Muestras Río Piedras: Distribución del Tamaño de Partículas			Clasificación Material	
	Grava %	Arena %	Finos %	AASHTO	USC
PO-1 / RP-M-1	87.50	7.62	4.88	A-1-a	GW
PO-2 / RP-M-2	93.69	5.10	1.21	A-1-a	GP
PO-3 / RP-M-3	90.58	5.66	3.76	A-1-a	GP
PO-4 / RP-M-4	73.04	16.51	10.45	A-1-a	GC
PO-5 / RP-M-5	71.80	16.14	12.06	A-1-a	GC
PO-6 / RP-M-6	78.20	14.52	7.28	A-1-a	GC
PO-7 / RP-M-7	72.87	17.95	9.18	A-1-a	GC
PO-8 / RP-M-8	84.58	9.90	5.52	A-1-a	GP
PO-9 / RP-M-9	36.36	23.96	39.69	A-4	CL
PO-10 / RP-M-10	91.87	7.62	0.51	A-1-a	GW
PO-11 / RP-M-11	40.11	29.22	30.66	A-1-a	GM
PO-12 / RP-M-12	26.81	30.84	42.34	A-4	CL
PO-13 / RP-M-13	62.94	17.59	19.47	A-1-a	GP
PO-14/ RP-M-14	43.90	35.08	21.02	A-1-a	GM
PO-15/ RP-M-15	47.74	41.58	10.67	A-3	SP
PO-16 / RP-M-16	91.96	5.44	2.60	A-1-a	GW
PO-17 / RP-M-17	45.19	30.27	24.54	A-3	SP
PO-18 / RP-M-18	81.68	9.16	9.16	A-1-a	GP
PO-19 / RP-M-19	46.30	52.06	1.64	A-3	SP
Promedios	66.69	19.80	13.51		

5.5.- Desviación estándar de los sedimentos.

Para este cálculo se utilizó la relación logarítmica entre el porcentaje (%) que pasa y la abertura de los tamicen en milímetros (mm), con el objetivo de obtener el valor de D84 y D16, datos que se requieren para conocer la uniformidad en la distribución de los diámetros de la tabla 7.

Tabla 7. Promedio % que pasa de acuerdo a la abertura tamiz.

Promedio del % Pasante vs Abertura Tamiz		
N° Tamiz	Abertura (mm)	(%Pasa) Promedio
2	50.8	87.24
1-1/2	38.1	86.55
1	25.4	80.69
3/4	19.1	73.31
1/2	12.7	63.50
3/8	9.52	55.97
4	4.76	42.99
10	2	28.17
40	0.42	7.41
200	0.074	0.42

$\sigma_g = D_{84}/D_{50} = D_{50}/D_{16}$

D_{84} = Diámetro tal que el 84% de la muestra en peso tiene partículas menores que él, lo mismo para D_{16}

Cálculo D84

$D_{84} = (87.95 - 79.48) / (\text{Log}(25.4) - \text{Log}(19.01)) = (87.95\text{-}84) / \log(25.4) - \log(x)$

$D_{84} = \text{Log}(x) = \text{Log}(25.4) - (87.95 - 84)/(87.95 - 79.48) * 4.47(25.4) - \text{Log}(19.1)$

$D_{84} = 52.4$ mm

Cálculo D16

$D16 = (7.41 - 0.42)/\log(0.42) - \text{Log}(0.074) = 7.41 - 16 / \log(0.42) - \text{Log}(X)$

$D16 = \text{Log}(x) = \text{Log}(0.42) - (7.41 - 16) / (7.41 - 0.42) * (\log(0.42) - \text{Log}(0.074))$

$D16 = \text{Log}(x) - \text{Log}(0.42) = 0.88$

$D16 = 3.19$ mm

Cálculo de la desviación típica granulométrica promedio σ_g

Al observar el resultado se tiene que existe una gran variación de diámetros de las partículas y de los clastos del material sedimentario, que ha sido trasportado y depositado a lo largo del canal del río:

$\sigma_g = (52.4 / 3.19)^{(1/2)} = 4.05$

El canal del río Piedras en la parte baja de la cuenca se encuentra actualmente colmatado de sedimentos, a saber gravas, arenas, limos y arcillas y al menos 2% de materia orgánica. Es de destacar el alto porcentaje de conglomerados que arrojan las granulometrías realizadas a las muestras, lo cual puede indicar un régimen de alta energía que puede transportar sedimentos con este tamaño de grano.

La batimetría de la cuenca baja muestra que las profundidades no exceden los 5 m en algunos puntos el promedio es 1.43 metros gracias al gran volumen de sedimentos que se encuentran depositados o en tránsito hacia el mar en la sección de interés. Además se cartografían barras de dimensiones hectométricas, las cuales obstruyen el libre flujo del drenaje. Ver figuras 17 a continuación.

5.6.- Estimación del volumen del recurso geológico.

5.6.1.- Antecedentes.

Cerca de la desembocadura del río Piedras, 200 metros aguas arriba del puente, en el año 2012 se extrajo material por un período de 14 meses, la grava y la arena fue dispuesta para las obras civiles viales entre las localidades de Colón y Portobelo; así como para la mejora de los caminos de acceso en María Chiquita y sus alrededores. Se visita la zona de extracción y se observa, que se ha recargado de sedimentos la zona aprovechada. Por otro lado, se observa que está colmatada la desembocadura, generando una gran barra de sedimentos, que obstruye el libre flujo al mar y represando la zona.

A lo largo de la parte baja de la cuenca, en diferentes puntos existen evidencias de aprovechamiento del material granular, a saber gravas, arenas, limos y arcillas, de manera artesanal por los habitantes de la zonas aledañas, tomando el recurso natural para la construcción o mejora de sus viviendas por medio del uso del agregado grueso, colocar pisos y accesos, los sedimentos finos muy usados para repellar y arena para el premezclado.

La estimación de volumen de sedimentos depositados en el canal de río Piedras en la parte baja de la cuenca, y que es de interés minero no metálico, se encuentra limitada al sur por la confluencia con el río Manga Indio, en la progresiva 0+25.100 y al norte con la progresiva 0+28.350. El tramo consta de 3.250 metros lineales, con ancho promedio de 29.7 metros y una rasante de excavación de 3 metros de profundidad. Abajo se muestran las secciones verticales y la tabla resumen del volumen estimado, que se denominarán reservas geológicas y alcanzan los 233.717 m^3 de material todo en uno, por el clásico método 2D de secciones o cortes verticales promedio.

Se tomará el promedio que arrojan las granulometrías para cada tipo de material y con ello se presenta el cálculo de volumen de sedimentos depositados y disponibles para desarrollo extractivo, a lo largo del cauce en la sección de interés, con base en la topografía y batimetría de detalle que se muestra en la figura 17-18 (mapa-cortes). La tabla 8 presenta la hoja de cálculo de las reservas geológicas probadas.

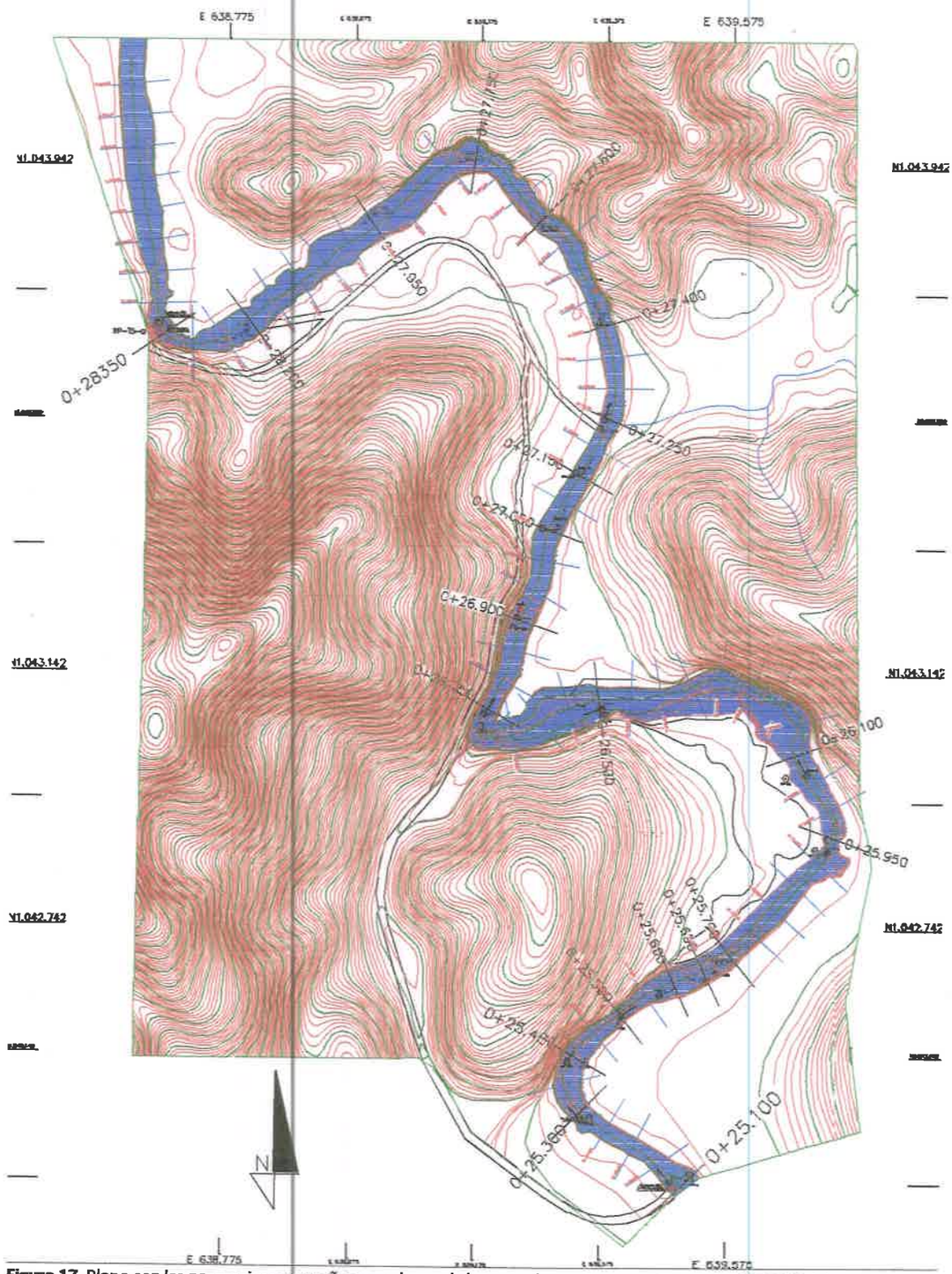
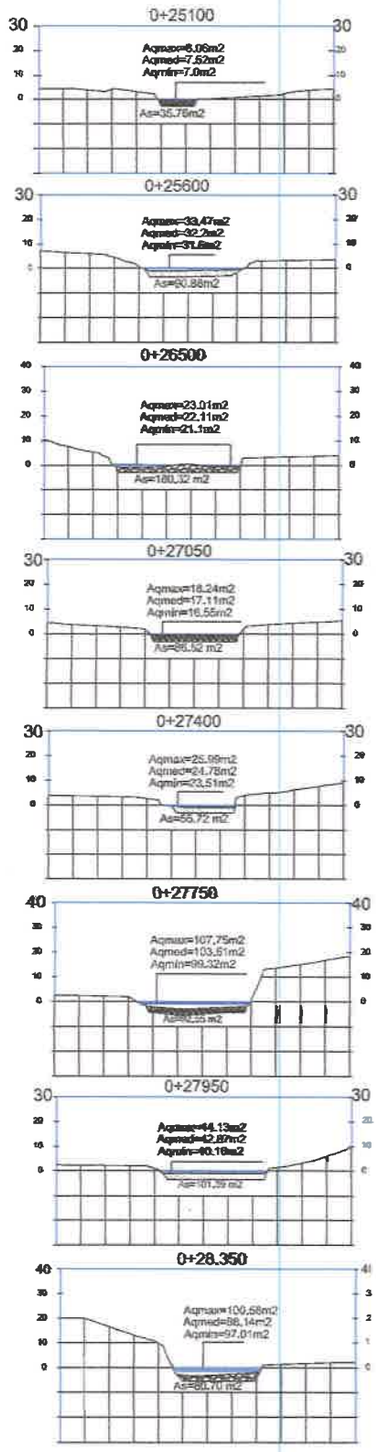


Figura 17. Plano con las progresivas pequeñas en color azul claro, con las cuales se estimaron las reservas del recurso.

Tabla 8. Hoja de cálculo **de las reservas probadas con secciones verticales** cada 50 metros.

Figura 18. Aspecto de **los cortes utilizados para el cálculo del recurso** disponible.

Rio Piedras: Proyecto de Cobre			
Volumen millonario del cono			
Rasante 2,5 m			
Distancia entre Progresiva (m)	Área Sección Transversal (m2)	Volumen (m3)	Volumen Acumulado (m3)
0	55.76		
50	59.50	2,782	2,782
50	44.26	2,594	5,376
50	42.44	2,173	7,548
50	60.23	2,722	9,900
50	62.51	3,296	13,175
50	44.74	2,669	15,844
50	32.41	1,929	17,773
50	47.84	2,006	19,779
50	50.86	2,468	22,247
50	56.85	2,739	24,986
50	47.53	2,652	27,638
50	47.25	2,321	30,014
50	52.96	2,506	32,519
50	59.82	2,157	34,676
50	57.96	2,283	36,959
50	39.97	2,048	39,007
50	34.18	1,204	41,207
50	49.88	1,297	42,211
50	43.91	2,189	43,309
50	37.41	2,029	45,499
50	19.71	1,428	47,516
50	27.36	1,174	48,944
50	51.96	1,981	50,119
50	43.65	2,390	52,509
50	66.44	2,727	54,964
50	69.99	3,760	57,151
50	160.82	6,607	63,758
50	245.10	10,396	74,154
50	270.87	11,599	85,753
50	150.76	8,041	93,795
50	140.37	4,557	98,352
50	92.14	4,613	102,965
50	46.85	2,627	105,592
50	77.39	3,106	108,698
50	72.05	3,736	112,434
50	74.79	3,726	116,160
50	81.80	3,864	120,024
50	84.82	4,208	124,232
50	79.47	4,150	128,382
50	73.46	3,836	132,218
50	89.87	3,933	136,151
50	72.23	3,205	139,356
50	69.26	3,562	142,918
50	74.39	3,566	146,484
50	55.72	3,256	149,740
50	45.13	2,521	152,261
50	62.65	2,690	154,951
50	67.44	3,255	158,206
50	84.39	3,794	162,000
50	60.24	3,616	165,616
50	63.79	3,100	168,716
50	95.43	3,981	172,697
50	82.25	4,442	177,139
50	86.27	4,213	181,352
50	135.76	5,550	186,902
50	101.39	5,929	192,831
50	101.21	5,965	198,796
50	106.62	5,196	203,992
50	85.9	4,826	208,818
50	89.75	3,895	212,713
50	113.16	5,073	217,786
50	138.71	6,047	223,833
50	95.96	4,884	228,717
50	90.7	2,884	231,601
50	37.44	2,559	234,160
50	55.46	3,634	237,794





Figuras 19. Aspecto de las barras compuesta de gravas y arenas que afloran en la parte baja de la cuenca.

En la parte baja de la cuenca es frecuente observar barras de dimensiones hectométricas (figuras 19) a lo largo del cauce compuestas por gravas sustentadas por una matriz areno limo arcillosa, éstas acumulaciones de material sobresalen a la superficie en forma de bancos de 0.6 a 1,2 metros de altura, los cuales colmatan los tramos del drenaje.

Se sugieren remover para el libre flujo de los caudales líquido y sólido por medio de la conformación de un canal amplio, que posea 3 metros de profundidad, el desarrollo debe prever un constante mantenimiento del canal.

6.-Hidrología

6.1.- Cuenca Río Piedra.

La hoya hidrográfica del río Piedras posee una superficie de 107 km^2 y es de forma dendrítica, la cual se orienta con rumbo general E-W, con 2 tramos N-S, la primera en la parte media y el segundo en la parte baja de la cuenca donde cambia a rumbo N-S dentro de la zona de interés a evaluar con detalle en este estudio.

El drenaje natural tiene su naciente en el cerro Bruja a una altura de 922 m.s.n.m y fluye entallado con rumbo y dirección de E a W; posee a lo largo del recorrido en la parte alta de cuenca forma irregular y sinuosa, adaptado con respecto a la topografía generando un valle con forma de "V". Los drenajes secundarios o quebradas que alimentan su caudal confluyen en ángulos rectos y oblicuos y por lo general son de forma irregular con tramos rectilíneos.

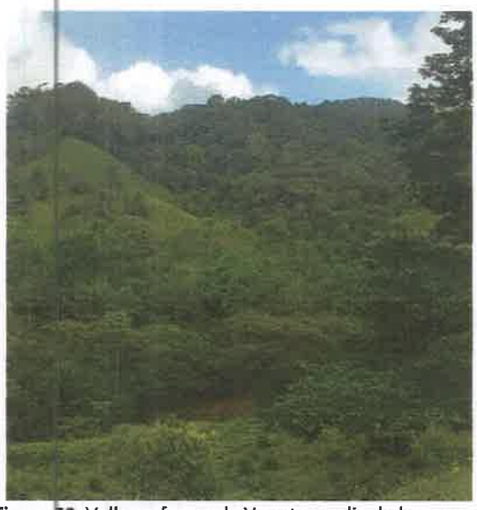


Figura 20. Valle en forma de V parte media de la cuenca.

En la parte media de la cuenca entre las cotas 620 y 350 m.s.n.m el río Piedras continúa entallado y adaptado con respecto a la topografía, en la figura 16 arriba se observa entallado en el valle con forma de "V" donde presenta forma irregular con alta sinuosidad, sus afluentes también poseen carácter dendrítico y confluyen de forma perpendicular. La descripción de la zona de interés se presentará a continuación en el siguiente apartado.

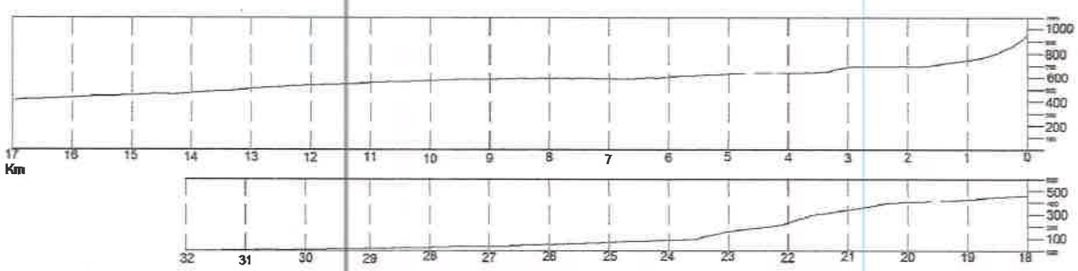


Figura 19. Perfil del eje del río Piedras Escala vertical aumentada a 2:1 para poder apreciar los cambio de pendiente.

6.2.- Pluviosidad.

Para la zona de María Chiquita en la parte baja de la cuenca del río de Piedra la temporada de mayor pluviosidad dura 7.5 meses, *de* 27 de abril *a* 9 de diciembre, con una probabilidad de más del 44 % se seguridad. El mes con más días de lluvia en la cuenca de río Piedras en María Chiquita es septiembre, con un promedio de 18.9 días con por lo menos *5* milímetros de precipitación. La temporada más seca dura 4 meses, del *9* de diciembre al *27* de abril. El mes con menos días de pluviosidad en la zona de estudio es febrero, con un promedio de 1.6 días. Figura 21.

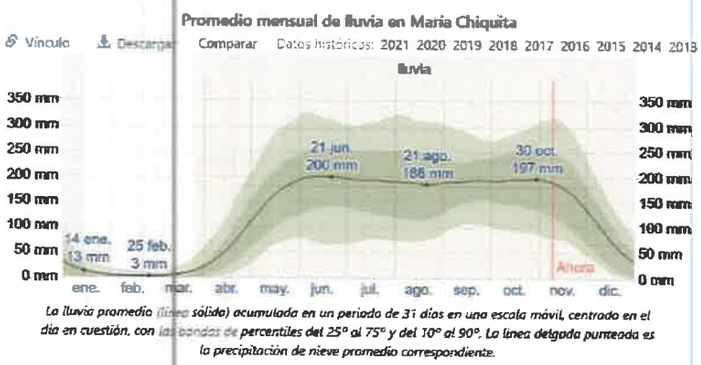


Figura 21. Gráfico de la pluviosidad en María Chiquita. Tomado de https://es.weatherspark.com.

6.3.- Calidad del Agua

Con el objetivo de tener una línea base de las características físico químicas del agua en el río Piedras se han colectado siete (7) muestras de agua en la parte baja de la cuenca, específicamente en la sección limitada al sur con la confluencia del río Manga Indio y al norte con la muestra colectada en un punto localizado a 1,25 km antes de la desembocadura del río al mar Caribe. La distribución de las muestras se muestra en la figura 22 abajo.

Las muestras han sido colectadas por el personal de la empresa EnviroLab bajo la supervisión del equipo de soporte interno de la promotora, de acuerdo al interés último de este reporte. Los resultados se presentan a continuación tomado y modificado directo del informe final consignado.

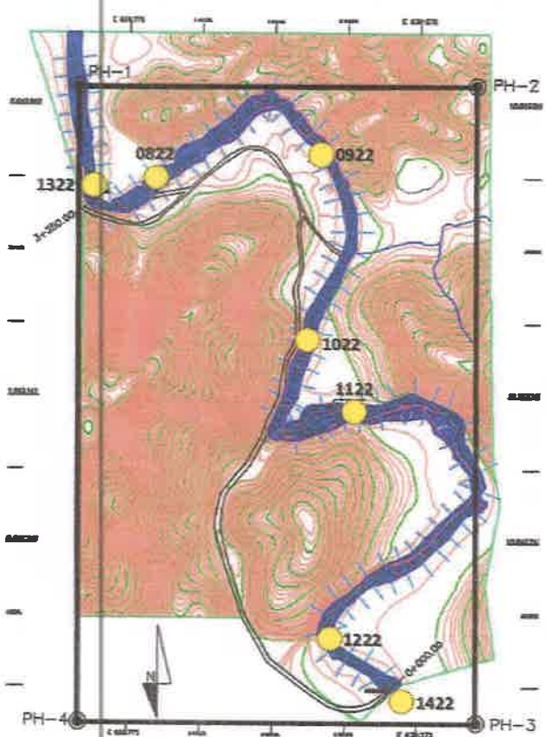


Figura 22 Localización de las muestras de agua colectadas para análisis físico químico.

Sección 2: Método de medición	
Norma aplicable	Decreto Ejecutivo No.75 del 4 de junio de 2008, por el cual se dicta la norma primaria para uso recreativo con y sin contacto directo.
Método:	Ver sección 3 de resultados en la columna referente a los métodos utilizados.
Equipos de muestreos utilizados para reportar resultados	Medidor multiparámetro, marca HACH, modelo Sensor Termistor número de Serie 210921110026, certificado de calibración en anexo 1.
Procedimiento técnico	PT-35 Procedimiento de Muestreo de Aguas.
Condiciones Ambientales durante el muestreo	Día Soleado.
Parámetros analizados	Análisis de dos (2) muestras de agua superficial para determinar los siguientes parámetros: Alcalinidad, Cloruros, Coliformes Fecales, coliformes Totales, conductividad Eléctrica, dureza, Oxigeno Disuelto, Potencial de Hidrógeno, Sólidos Disueltos, Sólidos Suspendidos y Turbiedad.
Identificación de las Muestras	

# de muestra	Identificación del cliente	Coordenadas
013-22	Río Piedra Aguas Abajo	17P 638657 UTM 1043653
014-22	Río Piedra Aguas Arriba	17P 639494 UTM 1042313

Identificación de la Muestra	013-22
Nombre de la Muestra	Río Piedra Aguas Abajo

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTI-DUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Alcalinidad	ALC	mg/L	SM 2320 B	132,50	±13,8	8,5	N.A.
Cloruros	Cl	mg/L	SM 4500 Cl- B	17,50	±0,53	3,5	N.A.
Coliformes Fecales	C.F.	UFC / 100 mL	SM 9222 D	>800,00	±10,1	1,0	<250
Coliformes Totales	C.T.	NMP/100mL	SM 9223 B	8164,00	±138,0	1,0	N.A.
Conductividad Eléctrica	C.E.	µS/cm	SM 2510 B	177,50	±10,65	0,9	N.A.
Dureza	Dur.	mg/L	SM 2340 C	64,10	±5,38	0,5	N.A.
Oxígeno Disuelto**	OD	mg/L	SM 4500 O G	6,54	(*)	2,0	>7,0
Potencial de Hidrógeno	pH	UpH	SM 4500 H+ B	7,18	±0,02	0,10	6,5 – 8,5
Sólidos Disueltos	S.D.	mg/L	SM 2540 C	84,00	±5,4	10,0	<500
Sólidos Suspendidos	S.S.	mg/L	SM 2540 D	<7,00	(*)	7,0	<50
Turbiedad	UNT	UNT	SM 2130 B	0,98	±0,03	0,07	<50

Notas:

- Los parámetros que están dentro del alcance de la acreditación para los análisis los puede ubicar en nuestra resolución de aprobación por parte del Consejo Nacional de Acreditación, en la siguiente dirección: https://ecwrolaboriine.com/nuestra-empresa/
- La incertidumbre reportada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2).
- L.M.C.: Límite mínimo de cuantificación.
- N.A: No Aplica.
- N.M : No medido.
- ** Parámetros que no están dentro del alcance de acreditación
- La(s) muestra(s) se mantendrá(n) en custodia por diez (10) días calendario luego de la recepción de este reporte por parte del cliente, concluido este período se desechará(n). Se considera dentro de los diez días calendario, los tiempos de preservación de cada parámetro (de acuerdo al método de análisis aplicado).
- Los resultados presentados en este documento solo corresponden a la(s) muestra(s) analizada(s).

Identificación de la Muestra	014-22
Nombre de la Muestra	Río Piedra Aguas Arriba

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTI-DUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Alcalinidad	ALC	mg/L	SM 2320 B	158,40	±16,5	8,5	N.A.
Cloruros	Cl	mg/L	SM 4500 Cl- B	9,10	±0,53	3,5	N.A.
Coliformes Fecales	C.F.	UFC / 100 mL	SM 9222 D	5000,00	±98,0	1,0	<250
Coliformes Totales	C.T.	NMP/100mL	SM 9223 B	6488,00	±109,6	1,0	N.A.
Conductividad Eléctrica	C.E.	µS/cm	SM 2510 B	165,95	±9,95	0,9	N.A.
Dureza	Dur.	mg/L	SM 2340 C	56,30	±4,73	0,5	N.A.
Oxígeno Disuelto**	OD	mg/L	SM 4500 O G	7,18	(*)	2,0	>7,0
Potencial de Hidrógeno	pH	UpH	SM 4500 H+ B	7,70	±0,02	0,10	6,5 – 8,5
Sólidos Disueltos	S.D.	mg/L	SM 2540 C	96,00	±5,4	10,0	<500
Sólidos Suspendidos	S.S.	mg/L	SM 2540 D	<7,00	(*)	7,0	<50
Turbiedad	UNT	UNT	SM 2130 B	1,22	±0,03	0,07	<50

Notas:

- Los parámetros que están dentro del alcance de la acreditación para los análisis los puede ubicar en nuestra resolución de aprobación por parte del Consejo Nacional de Acreditación, en la siguiente dirección: https://leavelaboratorio.com/nuestra-empresa/
- La incertidumbre reportada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2).
- L.M.C.: Límite mínimo de cuantificación.
- N.A: No Aplica.
- N.M.: No medido.
- ** Parámetros que no están dentro del alcance de acreditación
- La(s) muestra(s) se mantendrá(n) en custodia por diez (10) días calendario luego de la recepción de este reporte por parte del cliente, concluido este período se desecharán(n). Se considera dentro de los diez días calendario, los tiempos de preservación de cada parámetro (de acuerdo al método de análisis aplicado).
- Los resultados presentados en este documento solo corresponden a la(s) muestra(s) analizada(s).

Sección 4: Conclusiones

1. Se realizaron los análisis de una (1) muestra de agua superficial.
2. Para la muestra (013-22), dos (2) parámetros están fuera del límite permitido en el Decreto Ejecutivo No.75 del 4 de junio de 2008, por el cual se dicta la norma primaria para uso recreativo con y sin contacto directo.
3. Para la muestra (014-22), un (1) parámetro está fuera del límite permitido en el Decreto Ejecutivo No.75 del 4 de junio de 2008, por el cual se dicta la norma primaria para uso recreativo con y sin contacto directo.

CADENA DE CUSTODIA

EnvirLAB

PT-36-05 v.3

Nº 420

NOMBRE DEL CLIENTE: MINERA COBRE
PROYECTO: Monitoreo Fuente Agua (Río Chiriquí)
DIRECCIÓN: Punta Chiriquí
PROVINCIA: Colón
GERENTE DE PROYECTO: Dra. Gustavo Nieto

Sección A: Tipo de Muestreo
1. Simple
2. Compuesto
3. No Aplica

Sección B: Tipo de Muestra
1. Agua Residual
2. Agua Superficial
3. Agua de Mar
4. Agua Potable
5. Agua Subterránea
6. Sedimento
7. Suelo
8. Lodos
9. Otro

Sección C: Área Receptora
1. Manglar
2. Arrecife/Coral
3. Playa
4. Otro

#	Identificación de la muestra	Fecha del muestreo	Hora de muestreo	No. de envases	Datos de Campo: pH	T (°C)	TN (°C)	Cloro residual (mg/L)	Conductividad (mS/cm o us/cm)	O. (m/Vol)	O.D. (mg/L)	Tipo de Muestra (Ver sección A)	Tipo de Muestra (Ver sección B)	Área Receptora (Ver sección C)	Coordenadas	Análisis a realizar
1	Río Piedra - Aguas abajo	4/01/2022	9:50 a.m.	3	7.13	24.8	–	–	–	–	6.54	1	2	n/a	17P 638799 UTM 1043865	
2	Aguas arriba	4/01/2022	1:40 p.m.	3	7.70	25.1	–	–	–	–	7.18	1	2	n/a	17P 639366 UTM 1043725	

*TN = Temperatura del muestreo

A y G | MCT | SAAM | CT | CF | Color | DBO | DQO | P-Total | NO3 | N-NH4 | N-Total | Metales | SDT | ST | SST | Turbiedad | Sulfatos | Fenol | Cianuro | Alcalinidad | CT | CF | E. Coli

Observaciones: Día soleado

Entregado por: [signature]
Recibido por: [signature]
Firma del Cliente: GUSTAVO NIETO

Fecha: 4/01/2022 Hora: 6:00 PM
Fecha: 4/01/2022 Hora: 4:30 p.m.
Fecha: 4/01/2022 Hora: 11:55 AM

Temperatura de preservación de la muestra
☑ Menores a 6°C
☐ Temperatura Ambiente

Muestreador: [signature]
Fecha: 4/01/22

Norma aplicable	Decreto Ejecutivo No.75 del 4 de junio de 2008, por el cual se dicta la norma primaria para uso recreativo con y sin contacto directo.
Método:	Ver sección 3 de resultados en la columna referente a los métodos utilizados.
Equipos de muestreos utilizados para reportar resultados	Medidor multiparámetro, marca HACH, modelo Sensor Termistor número de Serie 210921110026, certificado de calibración en anexo 1.
Procedimiento técnico	PT-35 Procedimiento de Muestreo de Aguas.
Condiciones Ambientales durante el muestreo	Día soleado.
Parámetros analizados	• Análisis de una muestra de agua para determinar los siguientes parámetros: pH, Oxígeno disuelto, Turbiedad, Sólidos suspendidos, Coliformes totales y Coliformes fecales.

Identificación de las Muestras

# de muestra	Identificación del cliente	Coordenadas
008-22	Río Piedra RPT 5	17P 638799 UTM 1043865
009-22	Río Piedra RPT 4	17P 639366 UTM 1043725
010-22	Río Piedra RPT 3	17P 639205 UTM 1043204
011-22	Río Piedra RPT 2	17P 639380 UTM 1043077
012-22	Río Piedra RPT 1	17P 639338 UTM 1042433

ANEXO 2: Fotografía del muestreo



RPT 5



RPT 4



RPT 3



RPT 2



RPT 1

Sección 3: Resultado de Análisis de la Muestra	
Identificación de la Muestra	008-22
Nombre de la Muestra	Rio Piedra RPT 5

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTI-DUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO (**)
Coliformes Fecales	C.F.	UFC / 100 mL	SM 9222 D	>600,00	±10,1	1,0	<250,0
Coliformes Totales	C.T.	NMP/100mL	SM 9223 B	17329,00	±292,9	1,0	N.A.
Oxigeno Disuelto**	O.D.	mg/L	SM 4500 O G	6,78	(*)	2,0	>7,0
Potencial de Hidrógeno	pH	UpH	SM 4500 H^+ B	7,59	±0,02	0.10	6,5-8,5
Sólidos Suspendidos	S.S.	mg/L	SM 2540 D	<7.00	±3.0	7,0	<50,0
Turbiedad	UNT	UNT	SM 2130 B	0,68	±0,03	0,07	<50,0

Identificación de la Muestra	009-22
Nombre de la Muestra	Rio Piedra RPT 4

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTI-DUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO (**)
Coliformes Fecales	C.F.	UFC / 100 mL	SM 9222 D	>600,00	±10,1	1,0	<250,0
Coliformes Totales	C.T.	NMP/100mL	SM 9223 B	12997,00	±219,8	1,0	N.A.
Oxígeno Disuelto**	O.D.	mg/L	SM 4500 O G	6,45	(*)	2,0	>7,0
Potencial de Hidrógeno	pH	UpH	SM 4500 H+ B	7,29	±0,02	0,10	6,5-8,5
Sólidos Suspendidos	S.S.	mg/L	SM 2540 D	<7,00	±3,0	7,0	<50,0
Turbiedad	UNT	UNT	SM 2130 B	0,51	±0,03	0,07	<50,0

Identificación de la Muestra	010-22
Nombre de la Muestra	Río Piedra RPT 3

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTI-DUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO (**)
Coliformes Fecales	C.F.	UFC / 100 mL	SM 9222 D	>600,00	±10,1	1,0	<250,0
Coliformes Totales	C.T.	NMP/100mL	SM 9223 B	5794,00	±97,9	1,0	N.A.
Oxígeno Disuelto**	O.D.	mg/L	SM 4500 O G	6,89	(*)	2,0	>7,0
Potencial de Hidrógeno	pH	UpH	SM 4500 H+ B	7,31	±0,02	0,10	6,5-8,5
Sólidos Suspendidos	S.S.	mg/L	SM 2540 D	<7,00	±3,0	7,0	<50,0
Turbiedad	UNT	UNT	SM 2130 B	0,94	±0,03	0,07	<50,0

Identificación de la Muestra	011-22
Nombre de la Muestra	Río Piedra RPT 2

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTI-DUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO (**)
Coliformes Fecales	C.F.	UFC / 100 mL	SM 9222 D	>606,00	±10,1	1,0	<250,0
Coliformes Totales	C.T.	NMP/100mL	SM 9223 B	4884,00	±82,5	1,0	N.A.
Oxígeno Disuelto**	O.D.	mg/L	SM 4500 O G	7,26	(*)	2,0	>7,0
Potencial de Hidrógeno	pH	UpH	SM 4500 H+ B	7,42	±0,02	0,10	6,5-8,5
Sólidos Suspendidos	S.S.	mg/L	SM 2540 D	<7,00	±3,0	7,0	<50,0
Turbiedad	UNT	UNT	SM 2130 B	0,91	±0,03	0,07	<50,0

Identificación de la Muestra	012-22
Nombre de la Muestra	Río Piedra RPT 1

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTI-DUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO (**)
Coliformes Fecales	C.F.	UFC / 100 mL	SM 9222 D	>600,00	±10,1	1,0	<250,0
Coliformes Totales	C.T.	NMP/100mL	SM 9223 B	4884,00	±82,5	1,0	N.A.
Oxígeno Disuelto**	O.D.	mg/L	SM 4500 O G	7,28	(*)	2,0	>7,0
Potencial de Hidrógeno	pH	UpH	SM 4500 H+ B	7,67	±0,02	0,10	6,5-8,5
Sólidos Suspendidos	S.S.	mg/L	SM 2540 D	<7,00	±3,0	7,0	<50,0
Turbiedad	UNT	UNT	SM 2130 B	0,67	±0,03	0,07	<50,0

Notas:

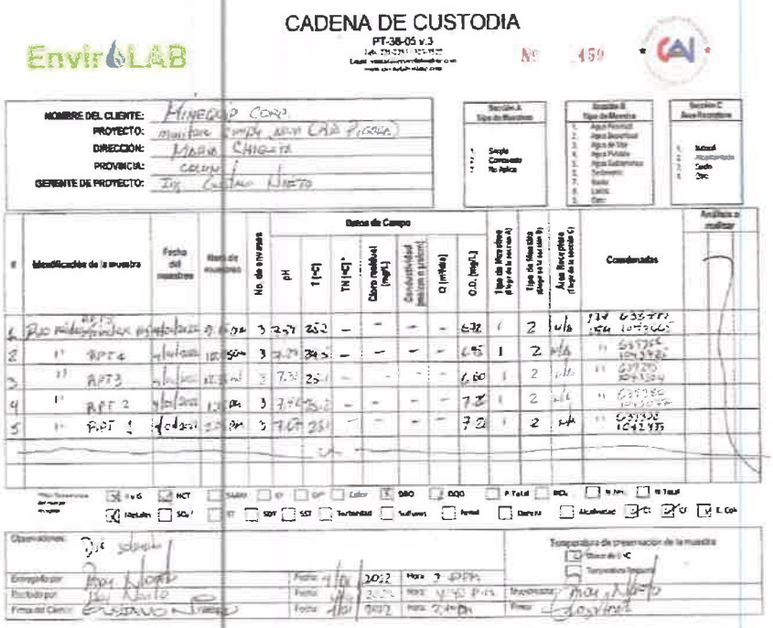
- Los parámetros que están dentro del alcance de la acreditación para los análisis los puede ubicar en nuestra resolución de aprobación por parte del Consejo Nacional de Acreditación, en la siguiente dirección: https://envirolabonline.com/nuestra-empresa/
- La incertidumbre reportada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2).
- L.M.C. Límite mínimo de cuantificación.
- N.A: No Aplica.
- N.M.: No medido.
- ** Parámetros que no están dentro del alcance de acreditación.
- La(s) muestra(s) se mantendrá(n) en custodia por diez (10) días calendario luego de la recepción de este reporte por parte del cliente, concluido este período se desechará(n). Se considera dentro de los diez días calendario, los tiempos de preservación de cada parámetro (de acuerdo al método de análisis aplicado).
- Los resultados presentados en este documento solo corresponden a la(s) muestra(s) analizada(s).

EnvirLAB

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

Sección 4: Conclusión

1. Se realizó el análisis de cinco (5) muestras de agua.
2. Para las muestras (008-22, 009-22, 010-22), dos (2) parámetros normados se encuentran fuera de los límites establecidos en el Decreto Ejecutivo No.75 del 4 de junio de 2008, por el cual se dicta la norma primaria para uso recreativo con y sin contacto directo.
3. Para las muestras (011-22 y 012-22), un (1) parámetro normado se encuentra fuera de los límites establecidos en el Decreto Ejecutivo No.75 del 4 de junio de 2008, por el cual se dicta la norma primaria para uso recreativo con y sin contacto directo.


CADENA DE CUSTODIA

PT-38-05 v.3

EnvirLAB

Nº 459

NOMBRE DEL CLIENTE: MINERA CORP.

PROYECTO: MONITOREO CALIDAD AGUA CAÑA PIEDRAS

DIRECCIÓN: MINA CHIRIQUI

PROVINCIA: COCLE

GERENTE DE PROYECTO: Ing. CESAR NIETO

#	Identificación de la muestra	Fecha del muestreo	Hora de muestreo	No. de envases	Datos de Campo: pH	T (°C)	TN (°C)	Cloro residual (mg/L)	Conductividad (µmhos o µsiem)	Q (m³/día)	O.D. (mg/L)	Tipo de Muestra (Agua residual)	Tipo de Muestra (Agua no residual)	Área Receptora (Fuente de la muestra)	Condensados	Análisis a realizar
1	RIO PIEDRAS AGUAS ARRIBA	9/01/2022	10:50 a.m.	3	7.47	25.2	–	–	–	–	6.72	1	2	Lab	17N 633770 1042660	
2	" RPT4	9/01/2022	10:50 a.m.	3	7.29	24.5	–	–	–	–	6.95	1	2	Lab	" 633765 1042326	
3	" RPT3	9/01/2022	10:50 a.m.	3	7.31	25.1	–	–	–	–	6.60	1	2	Lab	" 633755 1042324	
4	" RPT 2	9/01/2022	10:50 a.m.	3	7.44	25.2	–	–	–	–	7.2	1	2	Lab	" 633750 1042322	
5	" RPT 1	9/01/2022	10:50 a.m.	3	7.64	25.1	–	–	–	–	7.2	1	2	Lab	" 633750 1042 933	

Observaciones: Rio sospechoso

Entregado por: Jose Nieto — Fecha: 9/01/2022 — Hora: 2 PM

Recibido por: Jose Nieto — Fecha: 9/01/2022 — Hora: 4:40 P.M. — Muestras: Jose Nieto

Firma del Cliente: — Fecha: 9/01/2022 — Hora: 2:40 PM — Firma: Jose Nieto

6.4.- Estaciones Hidrometeorológicas

La hoya hidrográfica del río, motivo de esta evaluación, no posee estaciones meteorológicas activas que monitoreen o capturen datos, por lo que se usarán los valores que arrojan las estaciones de las cuencas vecinas y extrapolaremos los datos a la cuenca del río Piedras. Las figuras 23-24 muestran la localización de las estaciones cotejadas.

En este caso se deduce una correlación entre una estación con información larga y confiable, llamada estación base, y la estación cuyos datos se desean extender. Para la correlación se pueden utilizar datos de caudales promedios anuales, promedios mensuales, promedios diarios y caudales máximos instantáneos. Para tomar en cuenta estos datos se valida que las características de la cuenca de la estación base y de la cuenca de la estación a extender sean similares, y que correspondan a años hidrológicos, para ello se han relacionado las siguientes características: área, forma, ubicación, orografía, altura sobre el nivel de mar, orientación y la geología.

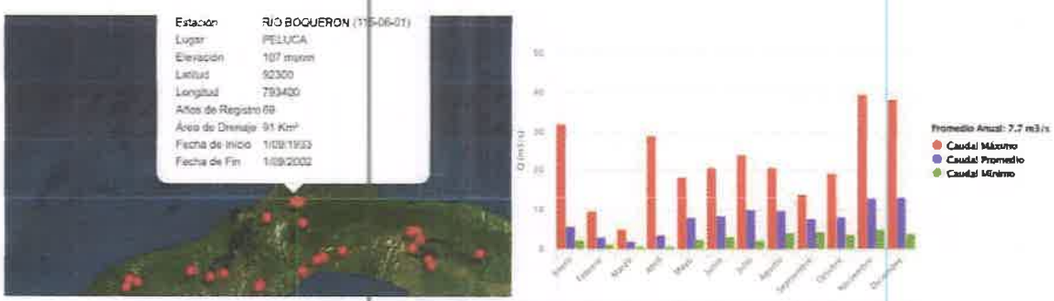


Figura 22. Localización de la estación del Río Boquerón y la gráfica de su caudal. Tomado de https://www.hidromet.com.pa/es/ hidrológicos-históricos

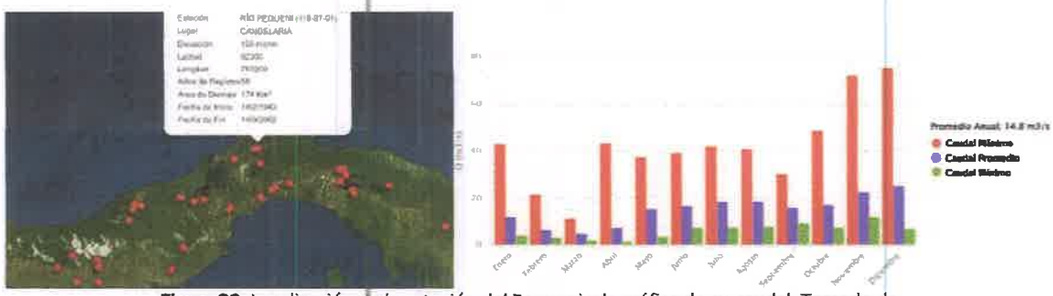


Figura 23. Localización de la estación del Pequení y la gráfica de su caudal. Tomado de https://www.hidromet.com.pa/es/hidrológicos-históricos

Se toman en consideración las estaciones hidro meteorológicas de los ríos Boquerón y Pequení, que pertenecen a la cuenca alta del Chagres. Esto con base en el control estructural que existe en la zona, donde el eje de la cuenca se orienta con rumbo SSW-NNE, por otro lado se toma en cuenta la cercanía con respecto a la hoya de estudio, las dimensiones de las cuencas, la superficie que drenan, así como la forma dendrítica y por supuesto la geología regional.

Balance Hídrico del año 2019 en la CHCP							
			Datos Medidos				
Subcuencas	Área (Km^2)	Lluvia Promedio anual (P, mm)	Q (m^3/s)	Escorrentía (Q, mm)	ETR (mm)	q ($l/s/Km^2$)	Q/P
1. Río Chagres	407	2890	21.7	1681	1209	53.3	0.58
2. Río Pequení	145	3411	9.30	2023	1388	64.1	0.59
3. Río Boquerón	90.6	3304	5.58	1942	1362	61.6	0.59
4. Río Indio Este	80.4	2391	3.30	1294	1097	41.0	0.54
5. Madden Local (Sin Embalse)	262	2225	7.62	917	1308	29.1	0.41
6. Río Gatún	119	2623	4.58	1214	1409	38.5	0.46
7. Gatún Norte	654	2138	17.5	844	1294	26.8	0.39
8. Gatún Sur (+ río Caño Quebrado)	749	1762	17.2	724	1038	23.0	0.41
9. Río Cirí Grande	192	2183	7.13	1171	1012	37.1	0.54
10. Río Trinidad	171	2226	4.83	891	1335	28.2	0.40

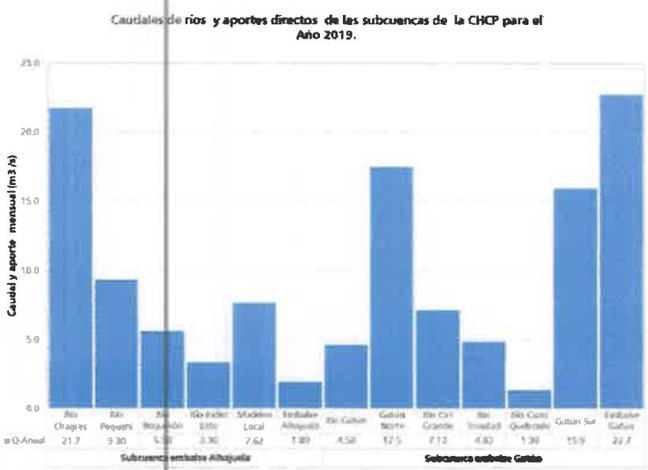


Figura 24. Balance hídrico 2019 de las cuencas adyacentes al río Piedras para comparación de datos disponibles.

6.5.- Hidráulica fluvial.

Entonces al realizar la comparación entre las cuencas adyacentes con base en la dimensión, forma, área de drenaje, además de la geología regional, se tiene que las características del río Pequení, Boquerón se asemejan a la del río Piedras, por lo que el caudal de líquidos y sólidos seguramente pueden tener valores que estén entre 5 y 21 m^3/seg. Abajo se muestran algunos datos duros en las gráficas de la figura 23 el resumen en la tabla 8.

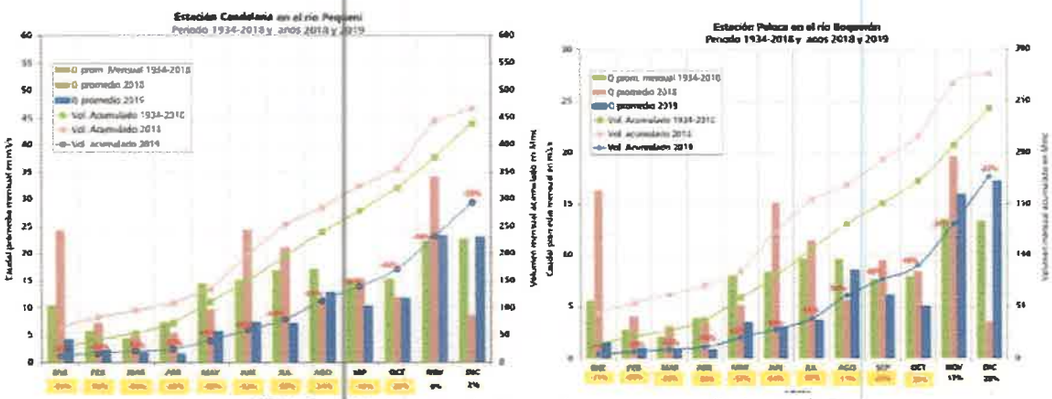


Figura 25. Históricos del río Pequení y Boquerón para usar en cálculos de río Piedras.

Tabla 9. Resumen de los históricos para río Pequení y Boquerón, vecinos de río Piedras

MESES	Chico en el río Chagres A = 407 km²			Candelaria en el río Pequení A = 145 km²			Peluca en el río Boquerón A = 90.6 km²			Area Medida A = 642.6.6 km²			Area total A = 1026 km²		
	1934-2018	2019	% Dif	1934-2018	2019	% Dif	1934-2018	2019	% Dif	1934-2018	2019	% Dif	1934-2018	2019	% DIF
Ene	26.4	12.2	-54	10.4	4.25	-59	5.48	1.60	-71	42.3	18.1	-57	58.6	23.3	-60
Feb	15.3	7.84	-49	5.69	2.31	-59	2.74	.968	-65	23.7	11.1	-53	34.8	14.2	-59
Mar	11.8	6.43	-46	4.37	1.81	-59	2.04	.835	-59	18.2	9.07	-50	24.5	11.3	-54
Apr	16.1	5.55	-65	2.28	1.46	-60	3.86	.842	-78	27.2	7.84	-71	36.1	9.98	-72
May	28.1	20.1	-29	14.5	5.75	-60	8.01	3.41	-57	50.6	29.2	-42	65.6	39.2	-40
Jun	29.2	18.4	-37	15.1	7.29	-52	8.36	3.00	-64	52.6	28.7	-45	77.4	39.6	-49
Jul	32.1	21.0	-35	16.9	7.19	-57	9.62	3.69	-62	58.7	31.9	-46	86.1	46.1	-46
Aug	36.0	42.4	18	17.1	12.9	-24	9.57	8.50	-11	62.6	63.8	2	95.0	84.1	-11
Sep	33.7	29.5	-12	14.7	10.3	-30	7.61	6.06	-20	56.0	45.9	-18	85.3	64.5	-24
Oct	39.0	24.5	-37	15.3	11.7	-24	7.88	5.01	-36	62.2	41.2	-34	94.8	61.0	-36
Nov	54.0	37.3	-31	22.2	23.4	6	13.5	15.9	17	89.8	76.7	-15	125	103	-18
Dec	51.3	35.6	-31	22.6	23.1	2	13.4	17.2	28	87.3	75.9	-13	115	96.7	-16
Caudal Promedio (m3/s)	31.1	21.7	-30	13.8	9.30	-33	7.67	5.58	-27	52.6	36.6	-30	74.9	49.4	-34

6.6.- Caudal cuenca Río Piedras.

Para la estimación del caudal de la cuenca motivo de este reporte se usó la ecuación convencional: Q = A * V. Para levantar las secciones verticales de la cuenca alta y media se han usado las cartas a escala 1:25.000 emitidas por el Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia con los números y nombres que se muestran abajo, para la estimación de la cuenca baja y área de interés a detalle se usó el levantamiento topográfico del mapa en la figura 25.

- 4244 II NW Marco Antonio.
- 4244 II NE Cerro Bruja.
- 4244 II SE Salamanca.
- 4244 II SW Río Gatún.
-

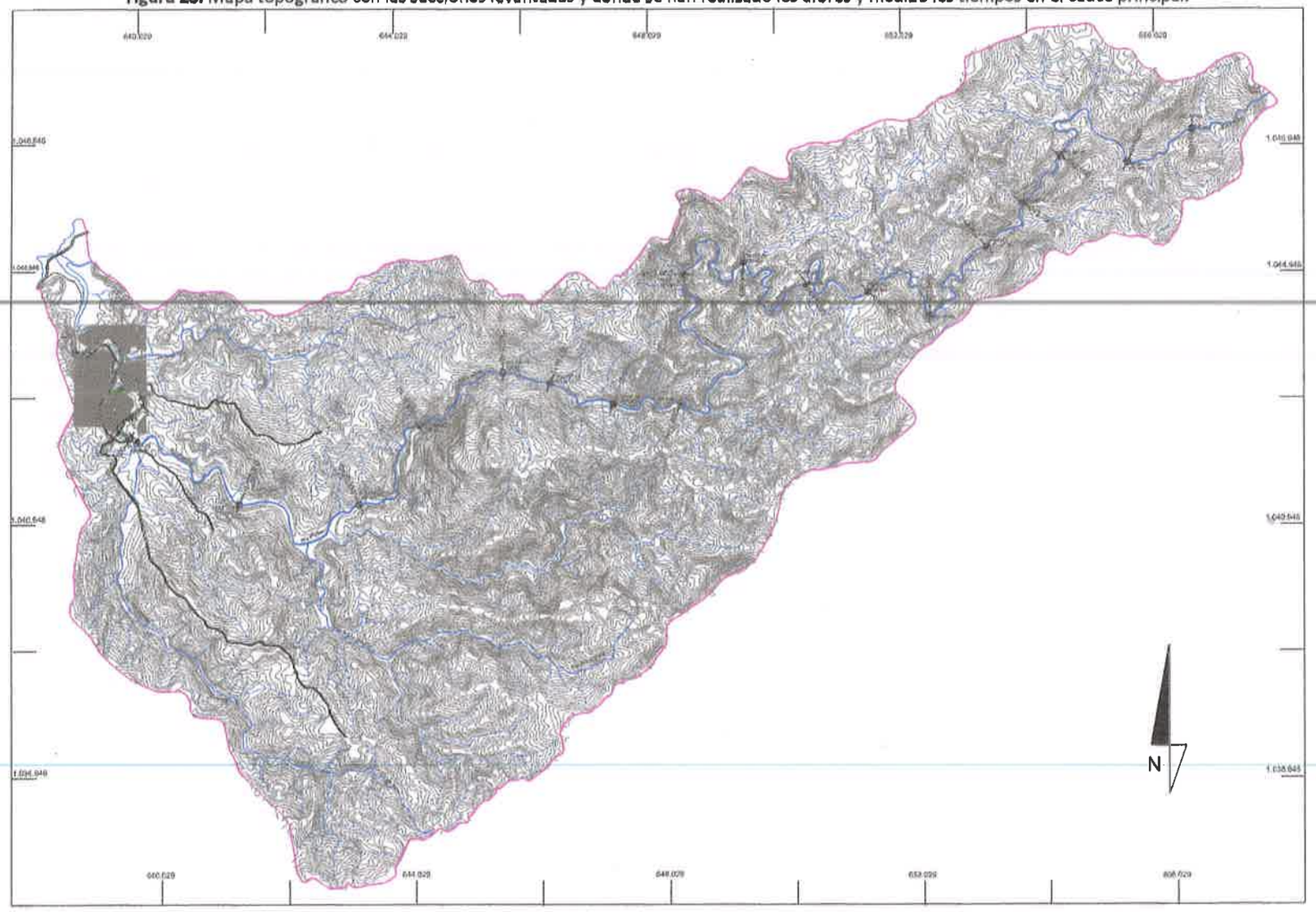
En muchas aplicaciones de la ingeniería hidráulica los modelos en 2D se quedan cortos para lograr una simulación más real, es de destacar que para nuestro caso, la captura de datos se realizó en los meses de máxima pluviosidad, por lo que el caudal va a ser el valor máximo, a esto se le aplicará un factor de seguridad de 20% con el objetivo de obtener valores conservadores.

La complejidad para determinar, cuantificar, describir y establecer la capacidad de un río para transportar sedimentos, ha sido un obstáculo para tener la última palabra con una formula única capaz de solucionar todos los problemas o situaciones dada la particularidad y variedad de cada sistema fluvial. Abajo se muestran la tabla 3 con resumen de los datos duros colectados desde la parte alta de la cuenca hasta la parte baja durante el período agosto 2021 a marzo 2022.

Para efectos de este reporte la estimación del caudal de sólidos que puede mover el drenaje en cuestión, usaremos la ecuación de Meunier $Qs/Q = 6{,}3\ S^{2.02}$ la cual es sencilla y se ajusta para cuencas de pocas dimensiones como la de río Piedras, que posee 107 km^2 y para las cuales tienen pendiente con valores que varían entre 0.020 - 0.075.

Entonces la pendiente de río Piedra viene dado por la fórmula que se muestra abajo. A saber el arrastre efectivo de sedimentos a lo largo de la cuenca comienza, aguas abajo de la zona donde nace el drenaje, es por ello que el cálculo de la pendiente para retroalimentar la ecuación de Meunier será desde los 722 m s.n.m.

Figura 23. Mapa topográfico con las secciones levantadas y donde se han realizado los aforos y medido los tiempos en el cauce principal.



154

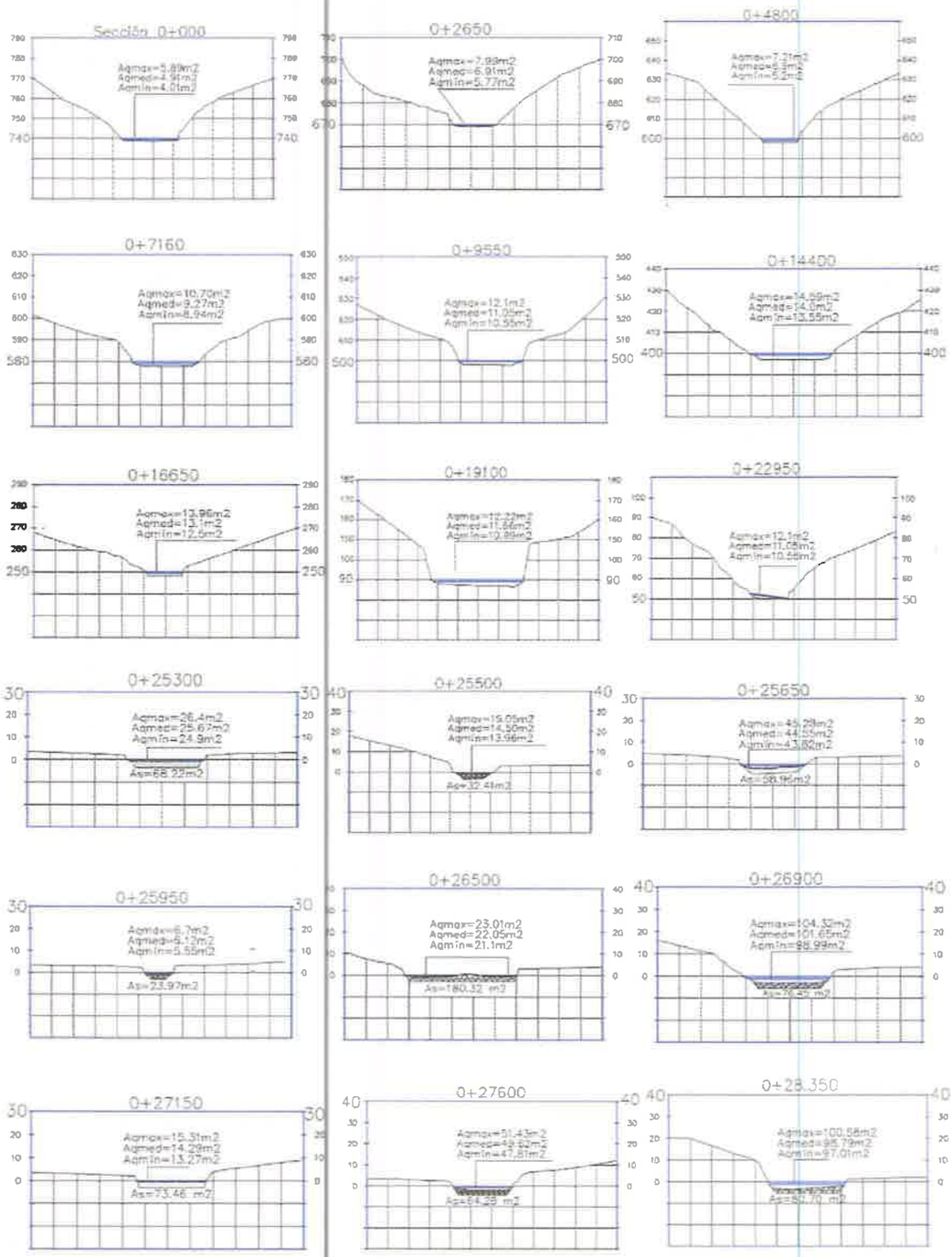


Figura 24. Algunas de los cortes con las áreas de los caudales máximo, mínimo y medio de la cuenca del río Piedras

Tabla 9. Resumen de los datos de campo colectados en la cuenca del río Piedras.

Resumen Para Cálculo de Caudal Máximo								Resumen Para Cálculo de Caudal Mínimo								Resumen Para Cálculo de Caudal Medio							
PTO	Estación Progresiva	Tirante (mts)	Y Promedio (mts)	Velocidad (m/seg)	Área Sección (m²)	Q (m³/seg)		PTO	Estación Progresiva	Tirante (mts)	Y Promedio (mts)	Velocidad (m/seg)	Área Sección (m²)	Q (m³/seg)		PTO	Estación Progresiva	Tirante (mts)	Y Promedio (mts)	Velocidad (m/seg)	Área Sección (m²)	Q (m³/seg)	
1	0+000	0.17 0.19 0.3	0.187	5.367	5.89	31.55		1	0+000	0.19 0.19 0.3	0.203	4.818	4.86	19.72		1	0+000	0.17 0.19 0.3	0.220	2.780	0.550	4.95	2.78
2	0+1000	0.25 0.25 0.28	0.247	4.618	6.89	31.37		2	0+1000	0.23 0.24 0.26	0.248	4.167	4.33	18.04		2	0+1000	0.25 0.25 0.29	0.263	2.426	0.412	5.455	2.25
3	0+2630	0.15 0.15 0.19	0.156	6.667	7.99	53.27		3	0+2630	0.15 0.17 0.19	0.183	5.465	5.77	31.47		3	0+2630	0.15 0.15 0.19	0.163	2.426	0.297	4.88	2.01
4	0+3700	0.35 0.35 0.38	0.336	2.038	6.61	13.03		4	0+3700	0.35 0.36 0.38	0.363	2.752	5.1	14.04		4	0+3700	0.35 0.39 0.38	0.373	1.697	0.583	5.885	9.98
5	0+4800	0.3 0.31 0.33	0.315	7.500	7.21	54.06		5	0+4800	0.17 0.15 0.35	0.269	6.250	5.2	32.50		5	0+4800	0.3 0.31 0.33	0.313	2.830	0.381	6.705	1.62
6	0+6050	1.25 1.31 1.37 1.42	1.319	0.741	22.8	9.84		6	0+6050	1.26 1.39 1.42 1.47	1.356	0.541	6.87	4.79		6	0+6050	1.21 1.31 1.32 1.42	1.315	1.906	0.764	9.585	7.34
7	0+7160	1.35 1.29 1.39 1.36	1.333	0.750	20.7	8.69		7	0+7160	1.9 1.45 1.59 1.4	1.536	0.651	8.94	5.82		7	0+7160	1.35 1.29 1.39 1.36	1.333	1.143	0.875	8.82	8.59
8	0+8200	1.58 1.27 1.92 1.54	1.478	0.648	21.82	9.72		8	0+8200	1.41 1.62 2.9 2.8	2.233	0.448	18.1	4.52		8	0+8200	1.58 1.27 1.91 1.54	1.575	1.456	0.667	10.71	7.05
9	0+9850	2 1.9 2.4 2.0	2.050	0.435	12.1	5.26		9	0+9850	3 2.5 2.9 2.8	2.825	0.564	18.55	3.73		9	0+9850	2 1.9 2.4 2.0	2.075	1.830	0.614	11.325	6.95
10	0+12050	0.19 0.17 0.15 0.16	0.164	5.970	13.32	9.35		10	0+12050	0.21 0.2 0.19 0.18	0.195	5.128	11.99	61.49		10	0+12050	0.19 0.17 0.15 0.16	0.168	5.083	0.324	12.555	4.07
11	0+14400	1.47 1.62 1.66 1.65	1.610	0.623	14.39	9.06		11	0+14400	1.89 2 1.93 1.95	1.940	0.515	13.35	6.98		11	0+14400	1.47 1.62 1.66 1.69	1.610	1.581	0.781	14.07	10.99
12	0+15600	0.99 0.87 0.77	0.870	1.149	12.6	14.48		12	0+15600	1.4 1.24 1.1	1.247	0.802	11.1	8.99		12	0+15600	0.99 0.85 0.77	0.870	1.196	0.805	11.85	9.89
13	0+16850	2.9 2.1 2.6	2.533	0.395	13.83	5.46		13	0+16850	3.2 2.5 2.1	2.933	0.341	12.5	4.26		13	0+16850	2.9 2.1 2.6	2.533	1.653	0.805	13.315	7.97
14	0+17750	2.97 3.11 3.22 3.06	3.090	0.302	14.8	4.44		14	0+17750	4.2 3.9 3.9 4	4.075	0.246	12.9	3.17		14	0+17750	2.97 3.11 3.22 3.06	3.090	2.189	0.457	13.385	6.99
15	0+19100	1.97 1.99	1.980	0.606	12.22	7.37		15	0+19100	2 2.1 2.3 1.98	2.095	0.477	10.99	5.24		15	0+19100	1.97 1.99	1.980	1.901	0.768	11.605	8.92
16	0+20550	2.11	2.110	0.474	10.3	7.26		16	0+20550	3.1 3.5 3.5	3.433	0.291	14.01	4.08		16	0+20550	2.11	1.954	0.512	14.605	7.48	
17	0+22950	2.83 1.85 1.99 2.1	2.068	0.484	12.29	8.36		17	0+22950	2.9 1.8 1.9 2	2.003	0.499	14.55	5.27		17	0+22950	2.83 1.85 1.92 2.1	1.943	0.804	13.92	11.19	
18	0+25180	0.21 0.2 0.22	0.44	2.27	0.969	11.34		18	0+25180	0.21 0.2 0.22	0.44	2.27	7.000	15.91		18	0+25180	0.21 0.2 0.22	0.214	1.396	0.74	7.5845	9.55
19	0+25380	0.89 0.89 0.89	0.89	1.24	26.44	3.91		19	0+25380	0.99 0.98 0.97	0.98	1.82	24.89	25.41		19	0+25380	0.89 0.89 0.89	0.890	1.112	0.98	25.67	28.69
20	0+25490	0.9 0.89 0.88	0.89	1.16	47.95	55.95		20	0+25490	1.11 1.05 1.03	1.05	0.69	44.81	30.89		20	0+25490	0.9 0.89 0.88	0.890	1.317	0.76	46.38	34.99
21	0+25580	0.9 0.88 0.86	0.88	1.19	15.96	17.76		21	0+25580	1.09 1.11 1.19	1.10	0.91	13.96	12.69		21	0+25580	0.9 0.89 0.86	0.880	1.541	0.88	14.505	13.72
22	0+25600	0.94 0.93 1.08	0.98	1.02	21.47	21.84		22	0+25600	1.12 1.33 1.34	1.33	0.75	31.60	23.70		22	0+25600	0.94 0.97 1.08	0.997	1.175	0.85	32.538	27.69
23	0+25650	0.53 0.55 0.55	0.54	1.84	45.28	83.34		23	0+25650	0.95 0.95 0.95	0.95	1.05	45.82	48.11		23	0+25650	0.53 0.59 0.48	0.533	1.395	0.72	44.85	62.84
24	0+25700	0.99 1.39 1.43 1.43	1.29	0.77	20.49	15.82		24	0+25700	0.9 1.3 1.4 1.4	1.25	0.72	18.88	14.41		24	0+25700	0.99 1.39 1.43 1.43	1.313	1.033	0.97	19.882	19.09
25	0+25950	3.4 2 3.69 3.88	3.17	0.32	4.70	1.52		25	0+25950	3.1 2 3.1 3	2.80	0.36	5.56	1.98		25	0+25950	3.4 2 3.69 4.06	3.288	1.538	0.64	6.1265	3.93
26	0+26100	0.16 0.27 0.91 0.94	0.47	2.13	12.67	26.75		26	0+26100	0.73 0.91 0.91 1	0.74	1.32	11.50	15.18		26	0+26100	0.16 0.27 0.91 0.94	0.470	1.449	0.80	12.036	8.59
27	0+26500	1 1.17 1.36 1.47	1.31	0.77	20.02	15.64		27	0+26500	1 1.17 1.38 1.47	1.31	0.79	21.10	16.57		27	0+26500	1 1.17 1.38 1.47	1.313	1.056	0.97	22.059	23.00
28	0+26750	0.7 0.55 1.25 1.15	0.91	1.10	68.04	74.85		28	0+26750	0.29 0.83 0.99 0	0.53	1.08	55.01	59.21		28	0+26750	0.7 0.55 1.25 1.15	0.913	1.015	0.96	56.975	58.15
29	0+26900	4.1 4.39 4.71 4.65	4.43	0.25	104.52	25.56		29	0+26900	4.9 5.17 5.28 5.48	5.17	0.19	98.99	19.14		29	0+26900	4.1 4.39 4.71 4.65	4.463	3.699	0.37	183.485	67.88
30	0+27050	3.9 4.01 4.2 4.2	4.83	0.25	18.24	4.53		30	0+27050	4.7 4.88 4.88 5.08	4.88	0.27	16.55	4.50		30	0+27050	3.9 4.01 4.2 4.2	4.083	1.962	0.51	17.595	9.87
31	0+27150	7.01 7.56 4.37 5.41	6.0875	0.16	15.51	2.51		31	0+27150	7.01 7.56 4.37 5.41	6.0875	0.16	13.27	2.18		31	0+27150	7.01 7.56 4.37 5.41	6.083	5.126	0.92	17.29	4.87
32	0+27250	2.87 1.72 1.97 3	2.02	0.50	31.68	15.62		32	0+27250	2.31 1.55 1.99 1.91	2.11	0.68	29.15	19.84		32	0+27250	2.87 1.72 1.97 3	2.390	1.901	0.77	30.905	23.50
33	0+27400	3.4 2 2.81 1.88	2.775	0.56	25.99	14.64		33	0+27400	1.56 2.87 2.85 1.96	2.24	0.85	23.53	19.68		33	0+27400	3.4 2 2.81 1.88	2.773	1.493	0.71	26.475	17.84
34	0+27600	1.55 1.9 1.77 1.43	1.69	0.58	51.43	29.83		34	0+27600	1.91 1.79 1.85 1.85	1.708	0.58	47.81	28.04		34	0+27600	1.55 1.9 1.77 1.43	1.663	2.148	0.87	48.62	43.21
35	0+27750	1.55 1.9 1.77 1.43	1.663	0.59	167.96	99.82		35	0+27750	3.1 2.33 2.58 2.55	2.39	0.44	99.32	43.56		35	0+27750	1.55 1.9 1.77 1.43	1.663	1.663	0.68	168.89	69.97
36	0+27950	2.1 1.53 1.53 1.68	1.725	0.82	44.13	36.02		36	0+27950	1.19 1.89 1.48 1.68	1.3625	0.79	40.16	31.76		36	0+27950	2.1 1.53 1.53 1.68	1.708	1.039	0.94	42.115	40.52
37	0+28200	6.69 6 5.98 5.45	6.028	0.17	46.51	7.89		37	0+28200	6.6 6.01 5.94 5.64	5.9275	0.17	42.98	7.35		37	0+28200	6.69 6 5.98 5.45	6.028	2.048	0.33	49.445	14.85
38	0+28350	7.01 7.56 4.37 5.41	6.7925	0.15	108.59	16.41		38	0+28350	8.9 8.67 7.22	6.395	0.16	97.01	15.56		38	0+28350	7.01 7.56 4.37 5.41	6.083	5.191	0.91	98.795	89.98
				Caudal		23.92						Caudal		18.87						Caudal		23.92	

6.7.- Caudal de sólidos.

La pendiente de la cuenca de estudio se estima con la expresión que se muestra a continuación, esto con el objetivo de aplicar la ecuación de caudal de sólidos propuesta por MUENIER (1989). Donde la pendiente se toma es a partir de los 722 m s.n.m y no desde la naciente ya que, en esa zona alta es despreciable el arrastre y la depositación de manera efectiva.

$Sm = H_{max} - H_{min} / Lc = (722-4)/31.622 =$ ***0.022***

Entonces el caudal de sólidos que arrastra el río Piedras viene dado por la ecuación Qs /Q= 6.3 * $S^{2.02}$. Con base en el caudal promedio estimado se despeja Qs que es el caudal de sólidos y se tiene que el arrastre de sedimentos con granulometrías que varían entre grava, arena, limos y arcilla de este drenaje natural tomando en cuenta el caudal mínimo (Q=10.61 m^3/seg) para ser conservadores es de:

MEUNIER Qs = 10.61 m^3/seg * 6.3 * $(0.022)^2$= ***0.00323*** m^3/seg.

Cálculo arrastre sedimentos USLE - RUSLE

Se desea en este apartado calcular la erosión y la producción de sedimentos que llegan al cauce principal del río Piedras para observar cómo afecta al balance hidraúlico y la colmatación del canal, la estimación será mediante la ecuación universal de pérdida de suelo (USLE-RUSLE)

A = R * K * LS * C * P

A = 7990.92 * 0.035 * 174.30 * 0.03 * 0.4

A= ***450.73 Ton / Ha / año.***

Dónde

A: Pérdida del suelo en Ton/ha/año
R: Factor de erosividad de la lluvia en [(Mj.mm)/(ha.h.año)].
K: Factor de erosionabilidad del suelo en [(Mg.ha.h)/(ha.Mj.mm)].
L: Factor longitud del terreno (adimensional).
S: Factor pendiente del terreno (adimensional).
C: Factor cobertura y manejo de la vegetación (adimensional).
P: Factor prácticas de conservación (adimensional).

Para calcular el factor **R** se usará la ecuación deducida a través de correlaciones del factor R, en función de la elevación y precipitación calibradas para Centroamérica aplicadas en otros estudios en la región con similares tipos de suelos y rocas fuente (ígneas – volcánicas – basálticas – lavas y sus suelos productos) BELTRÁN (2017), MANCO (2020) y así como en el modelamiento hidrológico de las hoyas Mesoamericanas. La Universidad de Texas validó estadísticamente el factor R resultante para la región Mesoamericana y encontraron que esta ecuación es un método estadístico válido para estimar la erosividad de RUSLE en la Región centroamericana, por lo que dicha validación es aplicable a las regiones intermedias. La ecuación para el cálculo del Factor R es la siguiente:

La erosividad de la lluvia o factor **R** puede ser calculada usando la expresión:

R= 3786.6 + 1.5679P – 1.9809E

Dónde:
R = Índice medio de erosividad anual.
P = precipitación anual promedio entre río Pequeni (3411mm), Boquerón (3304 mm) entonces Río Piedras = +-3.341 mm/mes.
E = Elevación en metros para Río Piedras 522 msnm.

R = 7990.92

Erodabilidad del suelo Factor K

En Panamá no se cuenta con datos a detalle de la características edáficas de los suelos para la costa arriba de Colón, por lo que el Factor de Erodabilidad K se calculó a partir de un promedio de valores de los datos de estudios realizados por la UCA y la clase textural establecida para la metodología de transformación lluvia-escorrentía del Servicio Nacional de Conservación Natural de los Estados Unidos (NRCS).

Con la clasificación textural general de los suelos se establecieron los valores de Factor de Erodabilidad del Suelo de acuerdo a los valores establecidos por la USDA, tomando el valor medio para un contenido de materia orgánica del 2%.

Tabla 10. Factor erodabilidad tomado de UCA 2010

Tipo de Suelo Factor K - UCA 2010	
Aluviales	0.055 - 0.036
Latosoles	0.02
Andosoles	0.06
Grumosoles	0.02 - 0.07
Regocisoles	0.043 - 0.023

Tabla 11. Permeabilidad de suelos basado en Clase textural del Suelo y asignación de grupo hidrológico correspondiente.

National Soil Handbook (USDA 1983) / National Engineering Handbook (USDA1972)		
Permeabilidad - Clase Textural del Suelo - Grupo Hidrológico		
Textura	Código Permeabilidad	Grupo Hidrológico
Arcilla franco arcillosos	6	D
Arena arcillosa franco arcillo limoso	5	C-D
Franco arcillo arenoso, franco arcilloso	4	C-D
Franco, Franco limoso	3	B
Franco arenoso, Arena franca	2	A
Arena arcillosa franco arcillo limoso	1	A+

Tabla 12. Factor erodabilidad de acuerdo a la textura del suelo. Stewart *et. al.*1975.

Erodabilidad del Suelo Factor K.			
Clase de Textura	Contenido de Materia Orgánica		
	0.50%	2%	4%
Arena	0	0.03	0.02
Arena fina	5	0.14	0.1
Arena muy fina	0.16	0.36	0.28
Arena franca	0.42	0.1	0.08
Arena fina franca	0.12	0.2	0.16
Areana muy fina franca	0.24	0.38	0.3
Franco arenoso	0.44	0.24	0.19
Franco arenoso fino	0.27	0.3	0.24
Franco arenoso muy fino	0.35	0.41	0.33
Franco	0.47	0.34	0.29
Franco limoso	0.38	0.42	0.33
Limo	0.48	0.52	0.42
Franco arcillo arenoso	0.6	0.25	0.21
Franco arcilloso	0.27	0.25	0.21
Franco arcillo limoso	0.28	0.32	0.21
Arcilla arenosa	0.37	0.13	0.26
Arcilla limosa	0.14	0.23	0.12
Arcilla	0.25	0.13-0.29	0.19

De la tabla 10 a la 12 se presentan los valores de referencia utilizados para la erodabilidad. Las figura 8 muestran los tipos de suelo en la cuenca del río Piedra. En la parte alta de la zona de estudio predominan los latosoles arcillo limosos en 71%, y se le asigna un valor de K= 0.030, seguidos con 29 % de ocurrencia los suelos Aluviales, en la parte baja de la cuenca y son de carácter arenoso, a este suelo residual se le asigna un valor de K= 0.041. Para ambos casos se observa la presencia de materia orgánica con al menos 2%. Entonces el valor de ***K = 0.035.***

Práctica Conservacionista Factor P.

Ésta variable desea reflejar la acción de conservación de suelos que tienden a modificar la topografía, tales como: terrazas, cultivos en franjas y curvas de nivel. Las prácticas de cultivo en la cuenca alta son pocas, mientras que en la parte baja es extensiva, es por ello, que se considera solamente la variable pendiente del terreno como principal considerándola como la condición más desfavorable para la asignación del factor, ya que no existe agricultura extensiva en la parte alta de la cuenca. La tabla 13 presenta los valores de P, nuestro caso con base en la pendiente P = 0.4.

Tabla 13. Factor P de acuerdo a la pendiente del terreno.

Valores Práctica Conservacionista	
Pendiente (%)	Valor de P
1-3	0.4
3-8	0.4
8-12	0.6
12-16	0.7
16-20	0.8
>20	0.9

Factor Topográfico LS

LS es el producto de la longitud de la ladera (L) por la pendiente (S). La longitud de ladera como la pendiente son importantes en el proceso de erosión. El factor de longitud (L) es la distancia horizontal desde el origen del flujo de escorrentía hasta el punto donde la inclinación de la ladera disminuye lo suficiente para que se inicie la sedimentación de las partículas erosionadas, o hasta que la escorrentía se concentre definiendo un curso de agua. L en nuestro caso será 10.540 metros

S = 2.99% entonces de BELTRÁN (2017) se toma la expresión:

Ls = 0.0098 * L(0.63) * S * 1.18
Ls = 0.0098 * (10540*0.63) * 2.2 * 1.18
Ls= 174.30

La pendiente en el río Piedras es de S = ((740-4)/31622)*100 = 2.2%

Cobertura y Manejo de la Vegetación C.

El factor de cultivo C es un índice del grado de cobertura y protección que presenta la vegetación. C es importante porque está sujeta a cambios y ésta representa por la relación entre la pérdida de suelo de una superficie cubierta por vegetación o la pérdida de una superficie desnuda.

Es claro que una superficie desnuda es más fácil de remover por la acción del clima imperante en la zona. Abajo se presenta en forma de resumen la tabla 14 con los valores calibrados, en la cuenca del río Lempa, usando Universal Soil Loss Equation & Geographic Information Systems de BELTRÁN (2017). C entonces para nuestro caso será bosque escaso C = 0.03

Tabla 14. Factor C. Tomado de USLE.

Uso del Suelo	C
Agricultura	0.63
Agricultura Abierta	0.63
Agricultura con Vegetación	0.63
Agricultura con fondo expuesto	0.63
Roca desnuda	0
Terreno desnudo	0.09
Terreno desnudo barra de arena	0.09
Fondo expuesto - agua	0.09
Orilla de campo	0.09
Bosque escaso	0.09
Bosque	0.09
Bosque carretera	0.003
Lava	0
Lava - Agua	0
Carretera Abierta	0.09
Carretera Bosque	0.03
Laderas Orientadas N-S	0.03
Salineras	0

7.- Conclusión y recomendaciones.

La cuenca hidrográfica del río Piedras posee una superficie de 107 km^2, este drenaje natural se orienta de forma general E-W, drenando sus aguas con esta misma dirección y sentido, desde su nacimiento en el Cerro Bruja a una altura de 951 m s.n.m. en el E, hasta desembocar en el Mar Caribe en el sector de María Chiquita, Provincia de Colón.

Los antecedentes del aprovechamiento del recurso natural pétreo, como materia prima para la construcción se remonta a 1años atrás, donde se aprovechó el material granular del río para las distintas obras viales, civiles y de interés social que se ejecutaron para la época en la zona centro norte de Panamá. De dicha actividad extractiva se evidencia que zona excavada del canal ya se recargó, asì mismo se reporta la frecuencia del represado en la desembocadura, debido al volumen de sedimentos que llega al cono de deyección, por el canal. Así mismo se reporta que es frecuente el aprovechamiento de manera artesanal de la fuente de agregados del río Piedras, por los pobladores locales, para realizar ampliaciones o mejoras a sus viviendas, pisos, vías de acceso, etc.

El río Piedras es de carácter dendrítico y al menos de orden 4; este drenaje en todo su recorrido se encuentra adaptado con respecto a la topografía, ya que está controlado por las estructuras geológicas, es decir, por el sistema de fallas que cortan al Cinturón de Deformación del Norte de Panamá. La forma es sinuosa con tramos rectilíneos los cuales se localizan uno, en la parte media y el otro tramo orientado N-S está en la parte baja, ya en los últimos 3 km antes de la desembocadura. Por otro lado se tienen dos afluentes importantes, a saber el río Manga Indio y la quebrada Santa Isabel, los cuales presentan las mismas características de forma y control topográfico.

En la literatura geológica de Panamá reporta en sus mapas que la zona de estudio aflora la unidad litológica denominada Formación Ocú. Pero la geología local observada durante la fase de campo indica que estamos sobre un cinturón de deformación ígneo metamórfico con menor grado de rocas sedimentarias. Básicamente la cuenca del río Piedras corta a rocas de tipo basaltos de varían de composición, dacítica, riolítica y andesítica horblèndica, con algunas lavas almohadilladas. La foliación se orienta con rumbos preferenciales NNE – SSW y buzamientos tanto al N como al S de ángulo alto.

Con base en el análisis granulométrico aplicado a las 19 muestras colectadas, se tiene que la sedimentología reciente de la cuenca del río piedras, ha transportado y depositado a lo largo del cauce del canal tamaños de granos con alta variabilidad, a saber peñones, gravas, arenas y finos, los cuales se encuentran distribuidos de acuerdo a los porcentajes que arrojaron las granulometrías; 66,69% son gravas y conglomerados, el 19,80% es arena y 13,51% limos y arcillas. Las reservas de material granular "todo en uno" depositado a lo largo del canal en la parte baja de la cuenca, alcanza los 233.717 m^3.

Se toman al menos 4 tiempos en cada uno de los 19 puntos de observación a lo largo del cauce del río Piedras, para obtener las diferentes velocidades y poder calcular el caudal por el método convencional 2D, con secciones verticales en cada estación levantada. Se destaca que la colección de datos se realiza entre los meses de agosto 2021 y marzo 2022, en plena época lluviosa, lo que impacta directamente en el valor obtenido, el cual es de 15,92m^3/seg. El cual se tomará como Q_{max}. La campaña de captura de datos de febrero 2022 en plena época seca se tomará como caudal mínimo el cual es de 10.61 m^3/seg. Mientras que el caudal medio resulta del promedio de los

anteriores para la fecha y se estima en 13.28 m^3/seg. Al compararlo con las cuencas vecinas del río Pequeni y Boquerón, las cuales presentan características similares, como por ejemplo, orientación, distancia, superficie o área y la geología entre otros, el valor podría tomarse como ajustado a la realidad.

Para la estimación del caudal de sólidos que puede arrastrar el drenaje evaluado, se han utilizado dos tipos de cálculo, el primero por medio del uso de la ecuación de caudal de sólidos Qs de MEUNIER (1989); la cual indica que el río Piedras tiene una capacidad de arrastre de 0.0048 m^3/seg, lo que se traduce a que el río puede arrastrar 414.7 m^3 / día. Entonces teniendo 8 meses de lluvia intensa con pulsos de alta energía, se puede inferir que el río Piedras repone (414.7*240 días (8 meses)) = 99.528 m^3 al año. Si tomar en cuenta el aporte de los drenajes secundarios o micro cuencas conexas.

Luego se ha aplicado el método de RUSLE - USLE donde se estima que la pérdida de suelo en toneladas por hectáreas por año es A = 450.73 ton / ha / año, por otro lado la cuenca del río Piedras posee 107 km^2 al convertirlo a hectáreas equivale 10.700 ha. Entonces la pérdida de suelo producida por la escorrentía superficial alcanza un volumen de sólidos arrastrados hacia o desde la cuenca completa es de 4.822.811 toneladas.

Con base en las granulometrías se tiene que el río piedras ha depositado altos porcentajes de sedimentos tamaño conglomerados de gravas, guijarros y peñones, lo que indica que es un drenaje capaz de generar la energía necesaria para mover, trasportar y depositar granos o clastos gruesos y por supuesto arena. La alta energía indicaría además que tiene la capacidad de reposición a corto plazo de los sedimentos que se remuevan del canal, con el fin de conformarlo por medio de limpieza y desazolve, con un diseño amplio, en el cual se puedan acomodar los sedimentos recientes.

La sección del río comprendida entre las progresivas 0+25.100 y la progresiva 28.350 existen 3 barras de dimensiones hectométricas, las cuales están compuestas por gravas, arenas, limos, arcillas y al menos 3% de materia orgánica, las cuales obstruyen el libre flujo de agua sedimentos hacia el mar, por lo que se sugieren sean removidas con el fin de re-confomar el canal del río en cada uno de estos tramos que se encuentran colmatados de material, así se ayuda al drenaje generando el espacio de acomodo necesario para la sedimentación en cada sección del canal. Por otro lado, canalizar el eje del río o parte central colabora de gran manera a estabilizar los taludes en las márgenes W y E, aguas abajo, las cuales se encuentran inestables en varios puntos.

Con respecto a la rasante de excavación se sugiere no sobrepasar los 3 metros de profundidad, esto con el fin de no alcanzar el sócalo o basamento que sustenta a la cobertura sedimentaria del canal, ya que, esto afectaría la depositación de los sedimentos no dejando que decanten.

La estimación de caudal líquido y el caudal de sólidos solamente es evaluado en el canal o cauce del río de Piedras *senso estricto*. No se toman en cuenta los aportes de los afluentes secundarios importantes que transportan agua y sedimentos a la cuenca principal, como lo son el río Manga Indio, Brazo Chico y Santa Isabel, los cuales pueden dar a Río Piedras al menos 36% más de caudal líquido y al menos 28% de caudal de sólidos a la parte baja de la cuenca, es decir que pueden aportar 27.867 m^3 al mes. Entonces el caudal de sólidos que trasporta el sistema hidráulico del río Piedras a su cuenca baja anualmente se encuentra cercano a los 127,395 m^3.

Por otro lado se tiene que los resultados de laboratorio de línea base para el EIA aplicados a las muestras 008-22, 00922 y 01022 de aguas colectadas en la parte baja de la cuenca indican que dos (2) parámetros están fuera de los límites establecidos en el Decreto Ejecutivo N°75 del 4 de Junio del 2008 por el cual dicta la norma para uso recreativo con y sin contacto directo con el agua. Por otro lado las muestras 011-22 y 012-22 un (1) parámetro se encuentra fuera de los límites establecidos en el Decreto arriba mencionado. Por lo que se sugiere no bañarse, ni usarlo de manera recreativa, y se prohíbe tomar el agua del río.

8.- Bibliografía

Autoridad del Canal de Panamá ACP (2019). "Anuario Hidrológico de Panamá 2019". Balance Hídrico. República de Panamá.

Beltrán Mayorga, Haydée. (2017). "Erosión y transporte de sedimentos suspendidos del río Grande de San Miguel: Cálculo del índice de aportación de sedimentos". Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales. El Salvador.

Camacho, E., Hutton, W., and Pacheco, J. (2010). A new look at evidence for a Wadatti Benioff Zone and active convergence at the North Panama deformed belt, Bulletin of the Seismological Society of America. 100(1): 343-348.

Barat, Bernard Mercier de Lépinay A, Marc Sosson A, Carla Müller B, Peter O. Baumgartner C, Claudia Baumgartner-Mora C (2014) "Transition from the Farallon Plate subduction to the collision between South and Central America: Geological evolution of the Panama Isthmus". Tectonophisics 622: 145-167

ETESA, Empresa de Transmisión Eléctrica (2008)."Análisis de Crecidas Máximas de Panamá. Resumen Técnico".

ETESA, Empresa de Transmisión Eléctrica (2009). Régimen hidrológico de Panamá. [En línea]. Disponible en: http: //www.hidromet.com.pa/regimen_hidrologico.php. Fecha de consulta: 6 de marzo de 2014

Manco J. C.; Rudas, A.; Rojas, E. (2020). "Estudio Sedimentológico de la Cuenca del Río San Alberto del Espíritu Santo, Municipio de San Alberto, Departamento del César. Colombia. *Prospectiva.* Volumen 18 – Numero 1. Págs. 46 – 52.

Mann, P. and Kolarsky, R. (1995). East Panama deformed belt: Structure, age, and neotectonic significance. En P. Mann (Ed.), Geological and tectonic development of the caribbean plate boundary in Southern Central America (pp. 111-130). Colorado, USA: The Geological Society of America, Inc

López R. (2003)." Determinación de la Relación entre Calado y Caudal en Flujos Hiperconcentrados". *Foresta.* Vol. 23. Pag. 54 – 60.

Meunier, M. (1989). "Essai de synthese des connaisssances en érosion et hydraulique torrentiellle". *La Houille Blanche.* 5, pp. 361 -375.

Sánchez Y., Martínez A., Yenes M. (2018)"Cálculo del Volúmen de Sedimentos Erosionados en la Cuenca Vertiente del Jerte". Sociedad Geológica de España. *GEOGACETA.* Vol. 64. Pag 171-173.

Villarreal, J.E ; Name, B; García, R. (2013). "Zonificación de suelos de Panamá en base a los Niveles de sus Nutrientes". Instituto de Innovación Agropecuaria de Panamá. *Revista Científica IDIAP* - N° 21. Págs 78 – 89.

9.- Anexos.

LABORATORIOS TECNICO CEBALLOS

Laboratorio Técnico Ceballos
Laboratorio de Suelos y Materiales
Análisis Granulometrico
Agregados

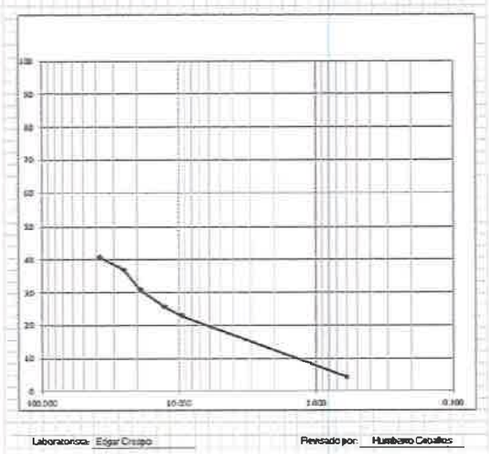
Cliente: Agregados y Minerales Río Piedras S.A — Prueba Nº: 1
Proyecto: Evaluación hidráulica del río Piedras. — Muestra Nº: RP-M1
Localización: — Fecha: 31-ene-22
Descripcion: Material Grava de rio color grisaseo
Fuente: Río Piedras, María Chiquita, Provincia de Colón
Muestreado: Gustavo Nieto — Laboratorista: Edgar Crespo — Revisado: Daniel Ceballos

Peso Total de La Muestra Se: 9636 Kg — Peso Total de la Muestra Lavad: Kg

Tamiz	Tamaño (mm)	Peso Retenido	Peso Retenido Acumulado	% Retenido Acumulado	% que Pasa	Especificaciones
4"	101.600		0.0	0	100.0	
3"	75.000		3893.0	22	78.2	
2½"	63.000		2590.0	28	71.8	
2"	50.000		4881.7	57	43.4	
1½"	37.500		5527.0	70	40.6	
1"	25.000		6446.9	83	27.6	
3/4"	19.000		6971.0	89	20.8	
1/2"	12.700		6425.0	74	25.6	
3/8"	9.500		6859.0	77	22.8	
N 4	4.750		7282.0	82	17.8	
N 8	2.360		7485.0	87	13.5	
N 10	2.000		7567.0	88	12.7	
N 16	1.180		7988.0	92	8.4	
N 30	0.600		8260.0	96	4.3	
N 40	0.425		8280.0	96	3.8	
N 50	0.300		8495.0	98	1.6	
N 80	0.180		8566.0	99	0.7	
N 200	0.075		8599.0	100	0.5	
Fondo						

Observaciones:

Laboratorista: Edgar Crespo — Revisado por: Humberto Ceballos



Laboratorista: Edgar Crespo — Revisado por: Humberto Ceballos

Laboratorio Técnico Ceballos
Laboratorio de Suelos y Materiales
Análisis Granulometrico
Agregados

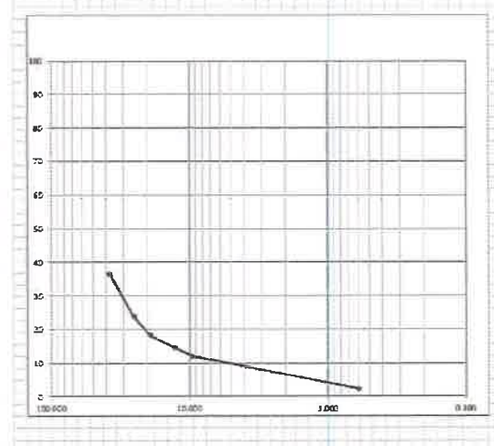
Cliente: Agregados y Minerales Río Piedras S.A — Prueba Nº: 1
Proyecto: Evaluación hidráulica del río Piedras. — Muestra Nº: RP-M2
Fecha: 31-ene-22
Descripcion: Material Grava de rio color grisaseo
Fuente: Río Piedras, María Chiquita, Provincia de Colón
Muestreado: Gustavo Nieto — Laboratorista: Edgar Crespo — Revisado: Daniel Ceballos

Peso Total de La Muestra Se: 12693 Kg — Peso Total de la Muestra Lavad: Kg

Tamiz	Tamaño (mm)	Peso Retenido	Peso Retenido Acumulado	% Retenido Acumulado	% que Pasa	Especificaciones
4"	101.600		0.0	0	100.0	
3"	75.000		2948.0	23	77.4	
2½"	63.000		3665.0	29	71.1	
2"	50.000		5123.0	40	59.6	
1½"	37.500		7288.0	57	42.5	
1"	25.000		9680.0	76	23.7	
3/4"	19.000		10710.0	84	15.7	
1/2"	12.700		11772.0	93	7.3	
3/8"	9.500		11996.0	95	5.5	
N 4	4.750		12245.0	96	3.5	
N 8	2.360		12374.0	97	2.5	
N 10	2.000		12398.0	98	2.3	
N 16	1.180		12456.0	98	1.8	
N 30	0.600		12535.0	99	1.2	
N 40	0.425		12552.0	99	1.1	
N 50	0.300		12587.0	99	0.8	
N 80	0.180		12680.0	100	0.1	
N 200	0.075		12692.0	100	0.1	
Fondo						

Observaciones:

Laboratorista: Edgar Crespo — Revisado por: Humberto Ceballos



Laboratorista: Edgar Crespo — Revisado por: Humberto Ceballos

LABORATORIOS TECNICO CEBALLOS

Laboratorio Técnico Ceballos
Laboratorio de Suelos y Materiales
Análisis Granulometrico
Agregados

Cliente: Agregados y Minerales Río Piedras S.A. — Prueba N°: 1
Proyecto: Evaluación hidraulica del rio Piedras. — Muestra N°: RP-M1
Fecha: 31-ene-22
Descripcion: Material Grava color grisaseo
Fuente: Río Piedras, María Chiquita, Provincia de Colon
Muestreado: Gustavo Nieto — Laboratorista: Edgar Crespo — Revisado: Daniel Ceballos

Peso Total de La Muestra Se: 7549 Kg — Peso Total de la Muestra Lavad: Kg

Tamiz	Tamaño (mm)	Peso Retenido	Peso Retenido Acumulado	% Retenido Acumulado	% que Pasa	Especificaciones
4"	100.000					
3"	75.000					
2½"	63.000					
2"	50.000		472.0	5	93.7	
1½"	37.500		579.0	8	91.6	
1"	25.000		892.0	12	88.2	
¾"	19.000		2675.0	35	65.1	
½"	12.700		3199.0	41	58.9	
⅜"	9.500		3952.0	52	48.3	
N° 4	4.750		4853.0	65	35.1	
N° 8	2.360		5803.0	78	21.9	
N° 10	2.000		6710.0	90	10.1	
N° 16	1.180		6900.0	95	8.5	
N° 30	0.600		7097.0	94	6.0	
N° 40	0.425		7154.0	95	5.2	
N° 50	0.300		7250.0	96	3.7	
N° 80	0.180		7324.0	97	2.9	
N° 200	0.075		7488.0	99	0.7	
Fondo						

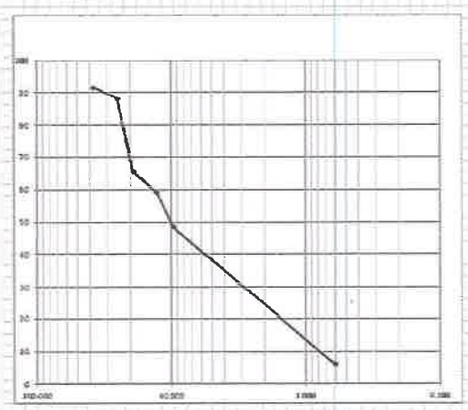
Observaciones:

Laboratorista: Edgar Crespo — Revisado por: Humberto Ceballos

LABORATORIOS TECNICO CEBALLOS

Laboratorio Técnico Ceballos
Laboratorio de Suelos y Materiales
Análisis Granulometrico
Agregados

Cliente: Agregados y Minerales Río Piedras S.A. — Prueba N°: 1
Proyecto: Evaluación hidraulica del rio Piedras. — Muestra N°: RP-M1
Localización: — Fecha: 31-ene-22
Descripcion: Material Grava color grisaseo
Fuente: Río Piedras, María Chiquita, Provincia de Colon
Muestreado: Gustavo Nieto — Laboratorista: Edgar Crespo — Revisado: Daniel Ceballos



Laboratorista: 0 — Revisado por: 0
Laboratorista: Edgar Crespo — Revisado por: Humberto Ceballos

LABORATORIOS TECNICO CEBALLOS

Laboratorio Técnico Ceballos
Laboratorio de Suelos y Materiales
Análisis Granulometrico
Agregados

Cliente: Agregados y Minerales Río Piedras S.A. — Prueba N°: 1
Proyecto: Evaluación hidraulica del rio Piedras. — Muestra N°: RP-M4
Muestra RP- M4 — Fecha: 31-ene-22
Descripcion: Material Grava de rio color grisaseo
Fuente: Río Piedras, María Chiquita, Provincia de Colón
Muestreado: Gustavo Nieto — Laboratorista: Edgar Crespo — Revisado: Daniel Ceballos

Peso Total de La Muestra Se: 7198 Kg — Peso Total de la Muestra Lavad: Kg

Tamiz	Tamaño (mm)	Peso Retenido	Peso Retenido Acumulado	% Retenido Acumulado	% que Pasa	Especificaciones
4"	100.000		0.0	0	100.0	
3"	75.000		0.0	0	100.0	
2½"	63.000		0.0	0	100.0	
2"	50.000		648.0	9	90.5	
1½"	37.500		943.0	13	86.9	
1"	25.000		2468.0	34	65.7	
¾"	19.000		3186.0	43	55.7	
½"	12.700		3952.0	47	53.4	
⅜"	9.500		4853.0	67	42.5	
N° 4	4.750		5421.0	82	30.5	
N° 8	2.360		5803.0	87	22.5	
N° 10	2.000		5238.0	73	27.6	
N° 16	1.180		5967.9	83	15.7	
N° 30	0.600		6829.0	95	3.8	
N° 40	0.425		7089.0	97	2.5	
N° 50	0.300		7095.0	99	1.3	
N° 80	0.180		7163.0	99	0.7	
N° 200	0.075		7570.0	100	0.3	
Fondo						

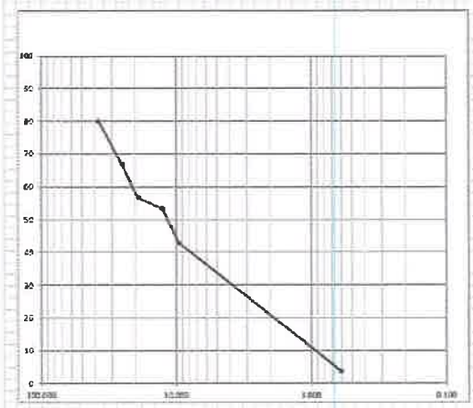
Observaciones:

Laboratorista: Edgar Crespo — Revisado por: Humberto Ceballos

LABORATORIOS TECNICO CEBALLOS

Laboratorio Técnico Ceballos
Laboratorio de Suelos y Materiales
Análisis Granulometrico
Agregados

Cliente: Agregados y Minerales Río Piedras S.A. — Prueba N°: 1
Proyecto: Evaluación hidraulica del rio Piedras. — Muestra N°: RP-M4
Localización: Muestra RP- M4 — Fecha: 31-ene-22
Descripcion: Material Grava de rio color grisaseo
Fuente: Río Piedras, María Chiquita, Provincia de Colón
Muestreado: Gustavo Nieto — Laboratorista: Edgar Crespo — Revisado: Daniel Ceballos



Laboratorista: Edgar Crespo — Revisado por: Humberto Ceballos

LABORATORIOS TECNICO CEBALLOS

Laboratorio Técnico Ceballos
Laboratorio de Suelos y Materiales
Análisis Granulometrico
Agregados

Cliente: Agregados y Mezclas Río Piedras S.A
Proyecto: Evaluación hidráulica del río Piedras.
Muestra RP-M5
Descripción: Material arena de río con presencia de grava
Fuente: Río Piedras, María Chiquita, Provincia de Colón
Muestreado: Gustavo Nieto Laboratorista: Edgar Crespo Revisado: Daniel Ceballos

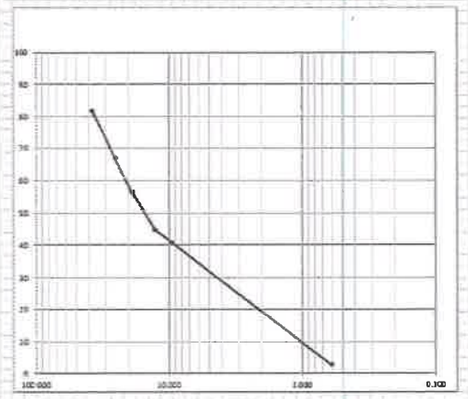
Prueba N°: 1
Muestra N°: RP-M5
Fecha: 31-ene-22

Peso Total de La Muestra Seca: 7965.9 Kg Peso Total de la Muestra Lavada: Kg

Tamiz	Tamaño (mm)	Peso Retenido	Peso Retenido Acumulado	% Retenido Acumulado	% que Pasa	Especificaciones	
4"	100.000						
3"	75.000						
2½"	63.000						
2"	50.000		5259	0	32.0		
1½"	37.500		5366.9	18	81.9		
1"	25.000		2281.0	20	66.6		
3/4"	19.000		3624.3	44	56.4		
1/2"	12.700		1908.0	20	44.0		
3/8"	9.500		4243.6	53	48.8		
N° 4	4.750		4655.3	64	35.6		
N° 8	2.360		4046.6	53	32.3		
N° 16	1.000		5963.0	74	28.2		
N° 30	0.600		5573.6	97	2.7		
N° 40	0.425		7036.8	90	2.2		
N° 50	0.300		7167.6	98	0.7		
N° 100	0.150		7919.9	100	0.1		
N° 200	0.075		7963.4	100	0.0		
Fondo							

Observaciones:

Laboratorista: Edgar Crespo Revisado por: Humberto Ceballos



Laboratorista: Edgar Crespo Revisado por: Humberto Ceballos

LABORATORIOS TECNICO CEBALLOS

Laboratorio Técnico Ceballos
Laboratorio de Suelos y Materiales
Análisis Granulometrico
Agregados

Cliente: Agregados y Mezclas Río Piedras S.A
Proyecto: Evaluación hidráulica del río Piedras.
Descripción: Material arena de río con presencia de grava color chocolate
Fuente: Río Piedras, María Chiquita, Provincia de Colón
Muestreado: Gustavo Nieto Laboratorista: Edgar Crespo Revisado: Daniel Ceballos

Prueba N°: 1
Muestra N°: RP-M5
Fecha: 31-ene-22

Peso Total de La Muestra Seca: 7808 Kg Peso Total de la Muestra Lavada: Kg

Tamiz	Tamaño (mm)	Peso Retenido	Peso Retenido Acumulado	% Retenido Acumulado	% que Pasa	Especificaciones	
4"	100.000						
3"	75.000						
2½"	63.000						
2"	50.000						
1½"	37.500		1696.0	22	78.5		
1"	25.000		3760.8	48	53.5		
3/4"	19.000		3723.0	47	52.6		
1/2"	12.700		4387.2	56	44.8		
3/8"	9.500		4716.0	60	39.5		
N° 4	4.750		5296.0	68	32.4		
N° 8	2.360		5904.5	122	-26.5		
N° 16	1.000			0	100.0		
N° 30	0.600		5124.0	70	22.0		
N° 40	0.425		6756.0	86	13.5		
N° 50	0.300		7140.0	91	5.9		
N° 100	0.150		7436.0	95	4.8		
N° 200	0.075		7771.0	99	1.0		
Fondo	0.075		7820.0	100	0.2		

Observaciones:

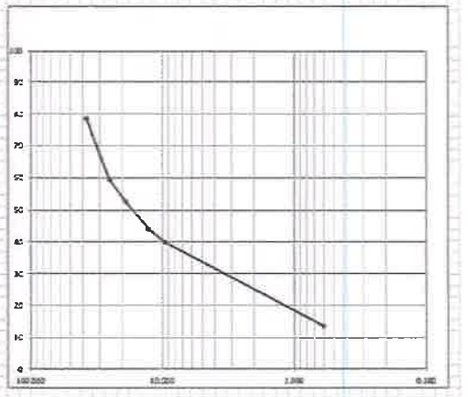
Laboratorista: Edgar Crespo Revisado por: Humberto Ceballos

LABORATORIOS TECNICO CEBALLOS

Laboratorio Técnico Ceballos
Laboratorio de Suelos y Materiales
Análisis Granulometrico
Agregados

Cliente: Agregados y Mezclas Río Piedras S.A
Proyecto: Evaluación hidráulica del río Piedras.
Localización:
Descripción: Material arena de río con presencia de grava color chocolate
Fuente: Río Piedras, María Chiquita, Provincia de Colón
Muestreado: Gustavo Nieto Laboratorista: Edgar Crespo Revisado: Daniel Ceballos

Prueba N°: 1
Muestra N°: RP-M5
Fecha: 31-ene-22



Laboratorista: Edgar Crespo Revisado por: Humberto Ceballos

LABORATORIOS TECNICO CEBALLOS

Laboratorio Técnico Ceballos
Laboratorio de Suelos y Materiales
Análisis Granulometrico
Agregados

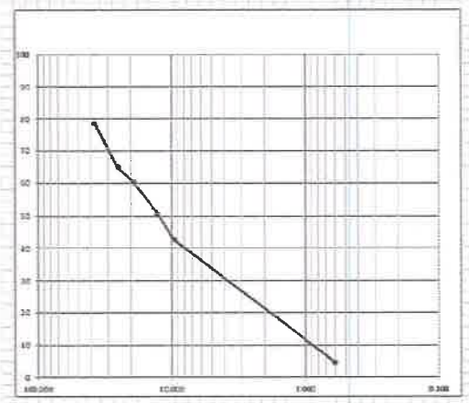
Cliente: Agregados y Minerales Río Piedras S.A. Prueba N°: 1
Proyecto: Evaluación hidrológica del río Piedras. Muestra N°: RP-M2
Fecha: 31-ene-22
Descripcion: Material Grava de río color gris arena
Fuente: Río Piedras, María Chiquita, Provincia de Colón
Muestreado: Gustavo Nieto Laboratorista: Edgar Crespo Revisado: Daniel Ceballos

Peso Total de La Muestra Si: 7191 Kg Peso Total de la Muestra Lavad: Kg

Tamiz	Tamaño (mm)	Peso Retenido	Peso Retenido Acumulado	% Retenido Acumulado	% que Pasa	Especificaciones	
4"	100.000		0.0	0	100.0		
3"	75.000		0.0	0	100.0		
2½"	63.000		0.0	0	100.0		
2"	50.000		957.6	13	86.7		
1½"	37.500		1637.9	21	78.6		
1"	25.000		2527.9	35	64.9		
3/4"	19.000		2970.6	40	60.1		
1/2"	12.700		3550.9	49	50.5		
3/8"	9.500		4023.9	57	42.7		
N°4	4.750		4551.7	63	36.6		
N°8	2.360		4934	69	31.4		
N°10	2.000		5233.6	73	27.2		
N°16	1.180		5583.8	82	18.7		
N°30	0.600		6502.9	95	4.7		
N°40	0.425		6768.8	97	2.8		
N°50	0.300		7003.9	97	2.5		
N°100	0.150		7233.8	99	0.5		
N°200	0.075		7285.6	99	0.1		
Fondo							

Observaciones:

Laboratorista: Edgar Crespo Revisado por: Humberto Ceballos



Laboratorista: Edgar Crespo Revisado por: Humberto Ceballos

LABORATORIOS TECNICO CEBALLOS

Laboratorio Técnico Ceballos
Laboratorio de Suelos y Materiales
Análisis Granulometrico
Agregados

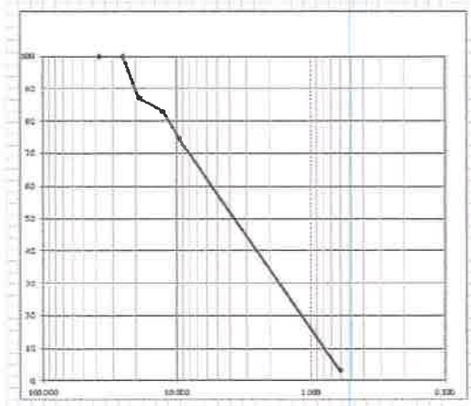
Cliente: Agregados y Minerales Río Piedras S.A. Prueba N°: 1
Proyecto: Evaluación hidrológica del río Piedras. Muestra N°: RP-M6
Localización: Fecha: 31-ene-22
Descripcion: Material arena de río con poca grava color chocolate
Fuente: Río Piedras, María Chiquita, Provincia de Colón
Muestreado: Gustavo Nieto Laboratorista: Edgar Crespo Revisado: Daniel Ceballos

Peso Total de La Muestra Si: 5260 Kg Peso Total de la Muestra Lavad: Kg

Tamiz	Tamaño (mm)	Peso Retenido	Peso Retenido Acumulado	% Retenido Acumulado	% que Pasa	Especificaciones	
4"	100.000						
3"	75.000						
2½"	63.000						
2"	50.000						
1½"	37.500		0.0	0	100.0		
1"	25.000		0.0	0	100.0		
3/4"	19.000		705.6	13	97.1		
1/2"	12.700		1021	17	93.2		
3/8"	9.500		1385.7	25	74.5		
N°4	4.750		1975.0	45	52.1		
N°8	2.360		2515	72	28.5		
N°10	2.000		2802.0	84	15.7		
N°16	1.180		2978.6	90	10.1		
N°30	0.600		3103.0	97	3.1		
N°40	0.425		3172.3	98	2.3		
N°50	0.300		3196.0	99	1.2		
N°100	0.150		3203.2	99	0.5		
N°200	0.075		3206.0	100	0.3		
Fondo							

Observaciones:

Laboratorista: Edgar Crespo Revisado por: Humberto Ceballos



Laboratorista: Edgar Crespo Revisado por: Humberto Ceballos

LABORATORIOS TECNICO CEBALLOS

Laboratorio Técnico Ceballos
Laboratorio de Suelos y Materiales
Análisis Granulometrico
Agregados

Cliente: Agregados y Minerales Río Piedras S.A. Prueba N°: 1
Proyecto: Evaluación hidraulica del rio Piedras Muestra N°: RP-M9
Fecha: 31-ene-22
Descripcion: Material arena de río con presencia de grava color chocolate
Fuente: Río Piedras, María Chiquita, Colón
Muestreado: Gustavo Nieto Laboratorista: Edgar Crespo Revisado: Daniel Ceballos

Peso Total de La Muestra Se: 2500 Kg Peso Total de la Muestra Lavad: Kg

Tamiz	Tamaño (mm)	Peso Retenido	Peso Retenido Acumulado	% Retenido Acumulado	% que Pasa	Especificaciones	
4"	100.000						
3"	75.000						
2½"	63.000						
2"	50.000						
1½"	37.500	0.0	0		100.0		
1"	25.000	0.0	0		100.0		
3/4"	19.000	0.0	0		100.0		
½"	12.700	0.0	0		100.0		
3/8"	9.500	75.0	1		33.4		
N° 4	4.750	69.0	3		37.4		
N° 8	2.360	966.0	23		72.4		
N° 10	2.000	906.0	36		63.8		
N° 16	1.180	695.0	76		24.2		
N° 30	0.600	2388.0	89		12.5		
N° 40	0.425	2233.0	89		10.7		
N° 50	0.300	2455.0	98		1.8		
N° 100	0.150	2464.0	99		1.4		
N° 200	0.075	2482.0	100		0.3		
Fondo							

Observaciones:

Laboratorista: Edgar Crespo Revisado por: Humberto Ceballos



Laboratorista:

Laboratorista: Edgar Crespo Revisado por: Humberto Ceballos

Laboratorio Técnico Ceballos
Laboratorio de Suelos y Materiales
Análisis Granulometrico
Agregados

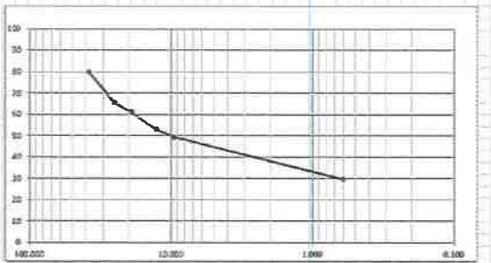
Cliente: Agregados y Minerales Río Piedras S.A. Prueba N°: 1
Proyecto: Evaluación hidraulica del rio Piedras Muestra N°: RP-M9
Fecha: 31-ene-22
Descripcion: Material arena de río con presencia de grava color chocolate
Fuente: Río Piedras, María Chiquita, Colón
Muestreado: Gustavo Nieto Laboratorista: Edgar Crespo Revisado: Daniel Ceballos

Peso Total de La Muestra Se: 2500 Kg Peso Total de la Muestra Lavad: Kg

Tamiz	Tamaño (mm)	Peso Retenido	Peso Retenido Acumulado	% Retenido Acumulado	% que Pasa	Especificaciones	
4"	100.000						
3"	75.000						
2½"	63.000						
2"	50.000						
1½"	37.500	1509.0	29		28.8		
1"	25.000	2286.0	24		65.6		
3/4"	19.000	3043.0	39		61.2		
½"	12.700	3675.0	47		53.2		
3/8"	9.500	3974.0	51		43.4		
N° 4	4.750	4530.0	58		42.3		
N° 8	2.360	4967.0	64		35.5		
N° 10	2.000		0		100.0		
N° 16	1.180	5364.0	69		31.7		
N° 30	0.600	5525.0	70		29.6		
N° 40	0.425	5587.0	71		28.6		
N° 50	0.300	5630.0	72		27.4		
N° 100	0.150	5686.0	74		25.0		
N° 200	0.075	5693.0	74		25.6		
Fondo							

Observaciones:

Laboratorista: Edgar Crespo Revisado por: Humberto Ceballos



Laboratorista:

Laboratorista: Edgar Crespo Revisado por: Humberto Ceballos

LABORATORIOS TECNICO CEBALLOS

Laboratorio Técnico Ceballos
Laboratorio de Suelos y Materiales
Análisis Granulometrico
Agregados

Cliente: Agregados y Morteros Río Piedras S.A. Prueba N°: 1
Proyecto: Evaluación hidraulica del río Piedras. Muestra N°: RP-M#1
Fecha: 31-ene-22
Descripcion: Material arena de rio con presencia de grava color chocolate
Fuente: Río Piedras, María Chiquita, Colón
Muestreado: Gustavo Nieto Laboratorista: Edgar Crespo Revisado: Daniel Ceballos

Peso Total de La Muestra Se: 2500 Kg Peso Total de la Muestra Lavad: Kg

Tamiz	Tamaño (mm)	Peso Retenido	Peso Retenido Acumulado	% Retenido Acumulado	% que Pasa	Especificaciones	
4"	100.000						
3"	75.000						
2½"	63.000						
2"	50.000						
1½"	37.500		0.0	0	100.0		
1"	25.000		0.0	0	100.0		
3/4"	19.000		0.0	0	100.0		
1/2"	12.700		0.0	0	100.0		
3/8"	9.500		15.4	1	99.0		
N° 4	4.750		339.0	14	86.0		
N° 8	2.360		600.0	24	76.3		
N° 16	1.000		1060.0	43	57.9		
N° 30	0.600		1734.0	71	29.3		
N° 40	0.425		2084.0	83	16.6		
N° 60	0.250		2334.0	93	6.9		
N° 100	0.150		2456.0	98	1.8		
N° 200	0.075		2488.6	100	0.1		
Fondo							

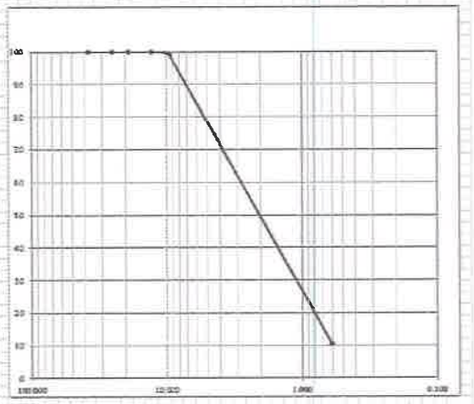
Observaciones:

Laboratorista: Edgar Crespo Revisado por: Humberto Ceballos

LABORATORIOS TECNICO CEBALLOS

Laboratorio Técnico Ceballos
Laboratorio de Suelos y Materiales
Análisis Granulometrico
Agregados

Cliente: Agregados y Morteros Río Piedras S.A. Prueba N°: 1
Proyecto: Evaluación hidraulica del río Piedras. Muestra N°: RP-M#1
Localización: 0 Fecha: 31-ene-22
Descripcion: Material arena de rio con presencia de grava color chocolate
Fuente: Río Piedras, María Chiquita, Colón
Muestreado: Gustavo Nieto Laboratorista: Edgar Crespo Revisado: Daniel Ceballos



Laboratorista: Edgar Crespo Revisado por: Humberto Ceballos

LABORATORIOS TECNICO CEBALLOS

Laboratorio Técnico Ceballos
Laboratorio de Suelos y Materiales
Análisis Granulometrico
Agregados

Cliente: Agregados y Morteros Río Piedras S.A. Prueba N°: 1
Proyecto: Evaluación hidraulica del río Piedras. Muestra N°: RP-M#2
Fecha: 31-ene-22
Descripcion: Material arena de rio con presencia de grava color chocolate
Fuente: Río Piedras, María Chiquita, Provincia de Colón
Muestreado: Gustavo Nieto Laboratorista: Edgar Crespo Revisado: Daniel Ceballos

Peso Total de La Muestra Se: 1205.3 Kg Peso Total de la Muestra Lavad: Kg

Tamiz	Tamaño (mm)	Peso Retenido	Peso Retenido Acumulado	% Retenido Acumulado	% que Pasa	Especificaciones	
4"	100.000						
3"	75.000						
2½"	63.000						
2"	50.000						
1½"	37.500		0.0	0	100.0		
1"	25.000		0.0	0	100.0		
3/4"	19.000		0.0	0	100.0		
1/2"	12.700		0.0	0	100.0		
3/8"	9.500		2.5	0	99.8		
N° 4	4.750		25.0	2	97.9		
N° 8	2.360		123.0	10	89.8		
N° 16	1.000		329.0	27	72.6		
N° 30	0.600		662.0	57	37.8		
N° 40	0.425		918.3	76	23.7		
N° 60	0.250		1036.7	86	14.0		
N° 100	0.150		1101.7	92	7.9		
N° 200	0.075		1131.1	94	2.9		
Fondo							

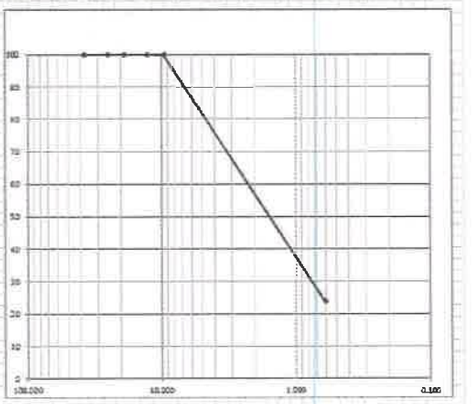
Observaciones:

Laboratorista: Edgar Crespo Revisado por: Humberto Ceballos

LABORATORIOS TECNICO CEBALLOS

Laboratorio Técnico Ceballos
Laboratorio de Suelos y Materiales
Análisis Granulometrico
Agregados

Cliente: Agregados y Morteros Río Piedras S.A. Prueba N°: 1
Proyecto: Evaluación hidraulica del río Piedras. Muestra N°: RP-M#2
Localización: 0 Fecha: 31-ene-22
Descripcion: Material arena de rio con presencia de grava color chocolate
Fuente: Río Piedras, María Chiquita, Provincia de Colón
Muestreado: Gustavo Nieto Laboratorista: Edgar Crespo Revisado: Daniel Ceballos



Laboratorista: Edgar Crespo Revisado por: Humberto Ceballos

LABORATORIOS TECNICO CEBALLOS

Laboratorio Técnico Ceballos
Laboratorio de Suelos y Materiales
Análisis Granulometrico
Agregados

Cliente: Agregados y Minerales Río Piedras S.A — Prueba N°: 1
Proyecto: Evaluación Hidraúlica Río Piedras — Muestra N°: RP-M01
Localización: Muestra RP-10 — Fecha: 31-ene-22
Descripcion: Material arena de río con presencia de grava color chocolate
Fuente: Río Piedras, María Chiquita, Cpcvincia de Colón
Muestreado: Gustavo Nieto — Laboratorista: Edgar Crespo — Revisado: Daniel Ceballos

Peso Total de La Muestra Se: 1265 Kg — Peso Total de la Muestra Lavad: Kg

Tamiz	Tamaño (mm)	Peso Retenido	Peso Retenido Acumulado	% Retenido Acumulado	% que Pasa	Especificaciones	
4"	100.000						
3"	75.000						
2½"	63.000						
2"	50.000						
1½"	37.500		0.0	0	100.0		
1"	25.000		0.0	0	100.0		
3/4"	19.000		155.9	12	87.7		
1/2"	12.700		214.2	16	83.9		
3/8"	9.500		270.8	21	80.8		
N 4	4.750		2951	23	76.9		
N 10	2.360		597.2	45	55.8		
N 16	1.180		795.9	63	37.1		
N 30	0.600		980.8	82	10.8		
N 39	0.500		1067.5	91	6.9		
N 40	0.425		1167.9	97	3.2		
N 50	0.300		1176.3	98	2.9		
N 100	0.150		1184.8	99	0.9		
N 200	0.075		1189.5	100	0.5		
Fondo							

Observaciones:

Laboratorista: Edgar Crespo — Revisado por: Humberto Ceballos



LABORATORIOS TECNICO CEBALLOS

Laboratorio Técnico Ceballos
Laboratorio de Suelos y Materiales
Análisis Granulometrico
Agregados

Cliente: Agregados y Minerales Río Piedras S.A — Prueba N°: 1
Proyecto: Evaluación Hidraúlica del río Piedras. — Muestra N°: RP-M01
Fecha: 31-ene-22
Descripcion: Material arena de río con presencia de grava color chocolate
Fuente: Río Piedras, María Chiquita, Provincia de Colón
Muestreado: Gustavo Nieto — Laboratorista: Edgar Crespo — Revisado: Daniel Ceballos

Peso Total de La Muestra Se: 1265 Kg — Peso Total de la Muestra Lavad: Kg

Tamiz	Tamaño (mm)	Peso Retenido	Peso Retenido Acumulado	% Retenido Acumulado	% que Pasa	Especificaciones	
4"	100.000						
3"	75.000						
2½"	63.000						
2"	50.000						
1½"	37.500		0.0	0	100.0		
1"	25.000		0.0	0	100.0		
3/4"	19.000		0.0	0	100.0		
1/2"	12.700		0.0	0	100.0		
3/8"	9.500		10.0	1	99.0		
N 4	4.750		45.5	4	96.2		
N 10	2.360		294.3	23	75.4		
N 16	1.180		553.1	44	56.4		
N 30	0.600		762.0	64	38.5		
N 39	0.500		869.0	82	17.6		
N 40	0.425		1006.5	93	16.9		
N 50	0.300		1037.3	96	5.2		
N 100	0.150		1089.2	99	1.6		
N 200	0.075		1101.5	99	0.7		
Fondo							

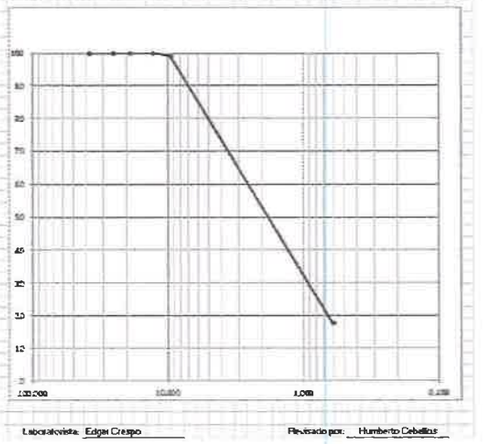
Observaciones:

Laboratorista: Edgar Crespo — Revisado por: Humberto Ceballos

LABORATORIOS TECNICO CEBALLOS

Laboratorio Técnico Ceballos
Laboratorio de Suelos y Materiales
Análisis Granulometrico
Agregados

Cliente: Agregados y Minerales Río Piedras S.A — Prueba N°: 1
Proyecto: Evaluación hidraúlica del río Piedras. — Muestra N°: RP-M01
Localización: 0 — Fecha: 31-ene-22
Descripcion: Material arena de río con presencia de grava color chocolate
Fuente: Río Piedras, María Chiquita, Provincia de Colón
Muestreado: Gustavo Nieto — Laboratorista: Edgar Crespo — Revisado: Daniel Ceballos



Laboratorista: Edgar Crespo — Revisado por: Humberto Ceballos

LABORATORIOS TECNICO CEBALLOS

Laboratorio Técnico Ceballos
Laboratorio de Suelos y Materiales
Análisis Granulometrico
Agregados

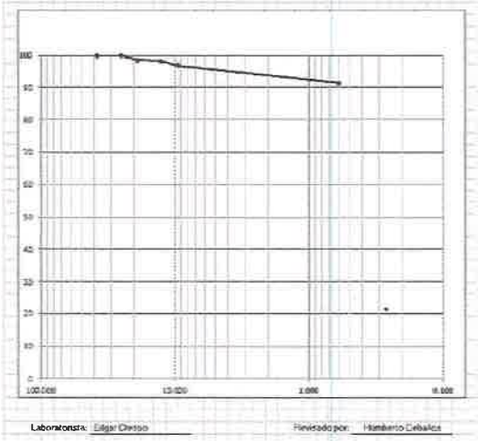
Cliente: Agregados y Minerales Río Piedras S.A — Prueba N°: 1
Proyecto: Evaluación Ictiológica del río Piedras — Muestra N°: RP-M#5
Localización: 0 — Fecha: 31-ene-22
Descripción: Material arena de río con presencia de grava color chocolate
Fuente: Río Piedras, María Chiquita, Provincia de Colón
Muestreado: Gustavo Nieto — Laboratorista: Edgar Crespo — Revisado: Daniel Ceballos

Peso Total de La Muestra Se: 6338 Kg — Peso Total de la Muestra Lavad: Kg

Tamiz	Tamaño (mm)	Peso Retenido	Peso Retenido Acumulado	% Retenido Acumulado	% que Pasa	Especificaciones	
4"	100.000						
3"	75.000						
2½"	63.000						
2"	50.000						
1½"	37.500	0.0			100.0		
1"	25.000	0.0			100.0		
3/4"	19.000	94.9	2		98.5		
1/2"	12.700	152.8	2		96.9		
3/8"	9.500	189.9	3		96.0		
N° 4	4.750	265.8	4		95.7		
N° 8	2.360	434.8	7		92.9		
N° 10	2.000	523.1	9		91.5		
N° 16	1.180	652.6	11		89.6		
N° 30	0.600	531.9	9		91.3		
N° 40	0.425	716.0	12		88.6		
N° 60	0.250	826.6	13		86.9		
N° 100	0.150	896.6	15		85.9		
N° 200	0.075	909.6	15		85.7		
Fondo							

Observaciones:

Laboratorista: Edgar Crespo — Revisado por: Humberto Ceballos



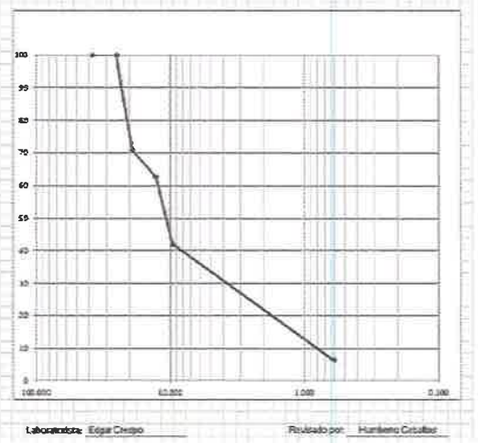
Laboratorista: Edgar Crespo — Revisado por: Humberto Ceballos

Peso Total de La Muestra Se: 2948 Kg — Peso Total de la Muestra Lavad: Kg

Tamiz	Tamaño (mm)	Peso Retenido	Peso Retenido Acumulado	% Retenido Acumulado	% que Pasa	Especificaciones	
4"	100.000						
3"	75.000						
2½"	63.000						
2"	50.000						
1½"	37.500	0.0	0		100.0		
1"	25.000	0.0	0		100.0		
3/4"	19.000	957.3	25		70.8		
1/2"	12.700	1501.9	37		62.8		
3/8"	9.500	1720.8	59		41.9		
N° 4	4.750	2665.6	76		24.2		
N° 8	2.360	2869.6	90		11.6		
N° 10	2.000	2895.6	90		9.7		
N° 16	1.180	2889.6	90		9.2		
N° 30	0.600	2752.6	94		8.2		
N° 40	0.425	2794.6	95		5.9		
N° 60	0.250	2803.6	95		4.7		
N° 100	0.150	2855.6	97		2.9		
N° 200	0.075	2887.6	98		1.8		
Fondo							

Observaciones:

Laboratorista: Edgar Crespo — Revisado por: Humberto Ceballos



Laboratorista: Edgar Crespo — Revisado por: Humberto Ceballos

LABORATORIOS TECNICO CEBALLOS

Laboratorio Técnico Ceballos
Laboratorio de Suelos y Materiales
Análisis Granulometrico
Agregados

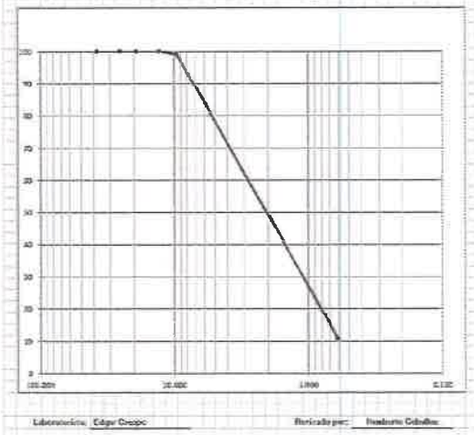
Cliente: Agregados y Minerales Río Piedras S.A — Prueba N°: 1
Proyecto: Evaluación hidrológica del río Piedras — Muestra N°: RP-M01
Localización: — Fecha: 31-ene-22
Descripción: Material arena de río con presencia de grava color chocolate
Fuente: Río Piedras, María Chiquita, Provincia de Colón
Muestreado: Gustavo Mieto — Laboratorista: Edgar Crespo — Revisado: Daniel Ceballos

Peso Total de La Muestra Se: 2565 Kg — Peso Total de la Muestra Lavad: Kg

Tamiz	Tamaño (mm)	Peso Retenido	Peso Retenido Acumulado	% Retenido Acumulado	% que Pasa	Especificaciones	
4"	100.000						
3"	75.000						
2½"	63.000						
2"	50.000						
1½"	37.500		0.0	0	100.0		
1"	25.000		0.0	0	100.0		
¾"	19.000		0.0	0	100.0		
½"	12.700		0.0	0	100.0		
⅜"	9.500		82.5	1	99.1		
N 4	4.750		654.0	11	89.4		
N 8	2.360		1685.0	29	72.5		
N 10	2.000		1971.0	43	54.2		
N 16	1.190		1977.9	57	32.5		
N 30	0.600		2234.0	69	16.8		
N 40	0.425		2291.0	86	4.1		
N 50	0.300		2432.0	89	3.5		
N 100	0.150		2470.0	97	2.7		
N 200	0.075		2494.0	100	0.2		
Fondo							

Observaciones:

Laboratorista: Edgar Crespo — Revisado por: Humberto Ceballos



LABORATORIOS TECNICO CEBALLOS

Laboratorio Técnico Ceballos
Laboratorio de Suelos y Materiales
Análisis Granulometrico
Agregados

Cliente: Agregados y Minerales Río Piedras S.A — Prueba N°: 1
Proyecto: Evaluación hidrológica del río Piedras — Muestra N°: RP-M01
Localización: — Fecha: 31-ene-22
Descripción: Material arena de río con presencia de grava color chocolate
Fuente: Río Piedras, María Chiquita, Provincia de Colón
Muestreado: Gustavo Mieto — Laboratorista: Edgar Crespo — Revisado: Daniel Ceballos

Laboratorista: Edgar Crespo — Revisado por: Humberto Ceballos

LABORATORIOS TECNICO CEBALLOS

Laboratorio de Suelos y Materiales
Análisis Granulometrico
Agregados

Cliente: Agregados y Minerales Río Piedras S.A — Prueba N°: 1
Proyecto: Evaluación hidrológica del río Piedras — Muestra N°: RP-M02
Localización: — Fecha: 31-ene-22
Descripción: Material arena de río con presencia de grava color chocolate
Fuente: Río Piedras, María Chiquita, Provincia de Colón
Muestreado: Gustavo Mieto — Laboratorista: Edgar Crespo — Revisado: Daniel Ceballos

Peso Total de La Muestra Se: 2565 Kg — Peso Total de la Muestra Lavad: Kg

Tamiz	Tamaño (mm)	Peso Retenido	Peso Retenido Acumulado	% Retenido Acumulado	% que Pasa	Especificaciones	
4"	100.000						
3"	75.000						
2½"	63.000						
2"	50.000						
1½"	37.500		725.0	16	83.6		
1"	25.000		1920.0	28	72.2		
¾"	19.000		2768.0	40	60.3		
½"	12.700		3553.0	53	49.8		
⅜"	9.500		4502.0	58	42.1		
N 4	4.750		4827.0	71	29.1		
N 8	2.360		5695.0	81	18.6		
N 10	2.000		1927.0	16	83.5		
N 16	1.190		6372.0	91	3.6		
N 30	0.600		6635.0	92	6.5		
N 40	0.425		6762.0	97	2.8		
N 50	0.300		6837.0	10	1.8		
N 100	0.150		6940.0	100	0.5		
N 200	0.075		6923.0	100	0.3		
Fondo							

Observaciones:

Laboratorista: Edgar Crespo — Revisado por: Humberto Ceballos

Laboratorista: Edgar Crespo — Revisado por: Humberto Ceballos

LABORATORIOS TECNICO CEBALLOS

Laboratorio Técnico Ceballos
Laboratorio de Suelos y Materiales
Análisis Granulometrico
Agregados

Cliente: Agregados y Mineraes Río Piedras S.A — Prueba N°: 1
Proyecto: Evaluación hidrológica del río Piedras. — Muestra N°: RP-M9
Localización: — Fecha: 24-ene-22
Descripción: Material arena de río con grava
Fuente: Río Piedras, María Chiquita, Provincia de Colón
Muestreado: Gustavo Nieto — Laboratorista: Edgar Crespo — Revisado: Daniel Ceballos

Peso Total de La Muestra Si: 2155 Kg — Peso Total de la Muestra Lavad: Kg

Tamiz	Tamaño (mm)	Peso Retenido	Peso Retenido Acumulado	% Retenido Acumulado	% que Pasa	Especificaciones	
4"	100.000						
3"	75.000						
2½"	63.000						
2"	50.000		0.0	0	100.0		
1½"	37.500		0.0	0	100.0		
1"	25.000		0.0	0	100.0		
¾"	19.000		0.0	0	100.0		
½"	12.700		0.0	0	100.0		
⅜"	9.500		22.0	1	98.9		
N° 4	4.760		590.0	23	78.0		
N° 8	2.360		784.0	36	63.6		
N° 10	2.000		1088.0	46	54.7		
N° 16	1.190		1203.0	47	52.5		
N° 30	0.590		1244.0	58	42.3		
N° 40	0.425		1668.0	60	36.4		
N° 50	0.300		1885.0	82	7.5		
N° 100	0.150		2094.0	97	2.7		
N° 200	0.075		2124.0	98	1.0		
Fondo							

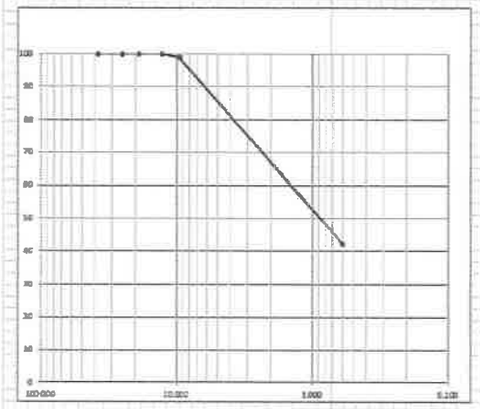
Observaciones:

Laboratorista: Edgar Crespo — Revisado por: Humberto Ceballos

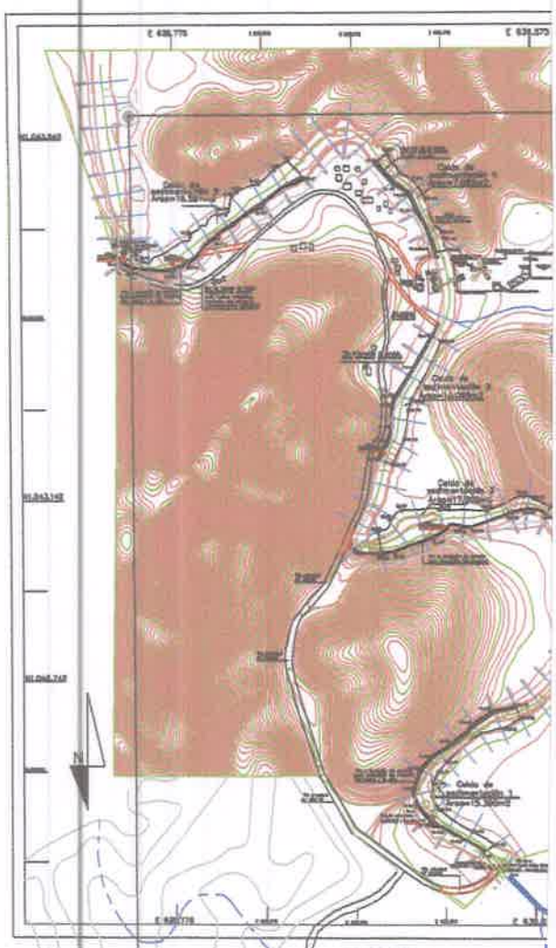
LABORATORIOS TECNICO CEBALLOS

Laboratorio Técnico Ceballos
Laboratorio de Suelos y Materiales
Análisis Granulometrico
Agregados

Cliente: Agregados y Mineraes Río Piedras S.A — Prueba N°: 1
Proyecto: Evaluación hidrológica del río Piedras. — Muestra N°: RP-M9
Localización: 0 — Fecha: 24-ene-22
Descripción: Material arena de río con grava
Fuente: Río Piedras, María Chiquita, Provincia de Colón
Muestreado: Gustavo Nieto — Laboratorista: Edgar Crespo — Revisado: Daniel Ceballos



Laboratorista: Edgar Crespo — Revisado por: Humberto Ceballos



07H30
6450

025703
31.03.21

REPUBLICA de PANAMA
★TIMBRE NACIONAL★

135

B/.00050.00

NP0090

El Consejo Técnico de las Ciencias Biológicas de Panamá

Por cuanto

Franklin Guerra Rodríguez

Cédula No. 8-703-1414

Ciudadano de nacionalidad panameño posee Diploma de Licenciado en Biología con Orientación en Biología Ambiental Expedido por la Universidad de Panamá.

Le otorga el presente

Certificado de Idoneidad

Registro de Idoneidad No. 1347

Para ejercer la profesión de las Ciencias Biológicas en la República de Panamá, de acuerdo con lo establecido en los artículos 3 y 4 de la Ley No. 17 de 2009.

Firmado y sellado en Panamá, a los 31 días del mes de marzo de 2021.

Desireé A. Vergara

Magister Desireé Vergara
Presidente

CONSEJO TECNICO DE LAS CIENCIAS BIOLOGICAS
REPÚBLICA DE PANAMÁ

Magister Lidia González
Secretaria Administrativa

REGISTRO FOTOGRAFICO

Captura de especies n el tramo del posible desarrollo del proyecto.

























131

Panamá, 10 de Abril de 2023

Referencia: AUTORIZACION a AGREGADOS Y MINERALES RIO PIEDRA S.A, PARA USO DE PROPIEDAD DE ALTOS DEL MAR S.A. PARA EL PROYECTO EXTRACCION DE MINERAL NO METALICO, GRAVA DE RIO.

Ingeniero
Domiluis Domínguez
Director de Evaluación de Impacto Ambiental
MINISTERIO DE AMBIENTE
Ciudad

Yo, **ANGELICA KATHERINA LAM KENT,** , mujer panameña, mayor de edad, con domicilio en la provincia de Colon corregimiento de Portobelo , Urbanización Rio Piedras con número de teléfono 6311-8585, portadora de la cédula de identidad personal número **8-808-2134**, en mi condición de Representante Legal de la Sociedad **ALTOS DEL MAR S.A.**, propietaria del inmueble inscrito en Registro Público con Código de Ubicación 3305, Folio Real 12478 (F) ubicada en el Corregimiento de María Chiquita, Distrito de Portobelo, Provincia de Colon, cuya área, medidas, descripciones, linderos y demás detalles constan inscritos en certificación de Registro Público de Panamá presentados a MIAMBIENTE, por este medio certifico que **NO he autorizado** en el pasado ni en el presente el uso de terrenos de mi propiedad para instalación de balnearios, estacionamientos de transporte colectivo, selectivo o particular. **No** he solicitado ante el Municipio de Portobelo, tampoco ante la Autoridad de Turismo, permiso alguno para ejercer actividad relacionada a balneario. En su defecto de existir en mis terrenos anuncio, letrero o realización de la actividad en referencia, es ilegal **ya que no cuenta con mi consentimiento.**

8-808-2134

ANGELICA KATHERINA LAM KENT
ced: 8-808-2134

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

CERTIFICO

Que se ha cotejado la(s) firma(s) anterior(es) con la que aparece en la copia de la cédula o pasaporte del(los) firmante(s) y a mi parecer son similares por consiguiente dicha(s) firma(s) es(son) auténtica(s).

Panamá, 20 JUN 2023

TESTIGO

TESTIGO

LICDO. NATIVIDAD QUIRÓS AGUILAR
Notario Público Décimo Tercero

REPÚBLICA DE PANAMÁ ☆ NOTARÍA DÉCIMA TERCERA DEL CIRCUITO ☆

130

REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL



Angelica Katherina
Lam Kent

8-808-2134

NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 15-SEP-1987
LUGAR DE NACIMIENTO: PANAMÁ, PANAMÁ
SEXO: F DONANTE TIPO DE SANGRE:
EXPEDIDA: 09-MAY-2019 EXPIRA: 09-MAY-2029



REPÚBLICA DE PANAMÁ NOTARÍA DÉCIMA TERCERA DEL CIRCUITO

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

CERTIFICO:

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

Panamá, 20 JUN. 2023

LICDO. NATIVIDAD QUIRÓS AGUILAR
Notario Público Décimo Tercero

REPÚBLICA DE PANAMÁ NOTARÍA DÉCIMA TERCERA DEL CIRCUITO

Panamá, 7 de Junio de 2023

MINISTERIO DE AMBIENTE
Ciudad

Yo, **CHRITIAN ZENTAY ,** varón, mayor de edad, portador de la cédula de identidad personal número E-8-118722 , en mi condición de Representante Legal de la Sociedad **MINEQUIP CORP.**, sociedad anónima inscrita en Registro Público en MERCANTIL con Folio N° 668168, por este medio **AUTORIZO** a **AGREGADOS Y MINERALES RIO PIEDRA, S.A.** al uso de información a nuestro nombre en documentos técnicos del Estudio de Impacto Ambiental categoría II **EXTRACCION DE MINERAL NO METALICO, GRAVA DE RIO**, ya que entre ambas empresas existen relaciones comerciales.

Christian Zentay
C.I.P. E-8-118722
Representante Legal
MINEQUIP.CORP

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

CERTIFICO

Que se ha cotejado la(s) firma(s) anterior(es) con la que aparece en la copia de la cédula o pasaporte del(los) firmante(s) y a mi parecer son similares por consiguiente dicha(s) firma(s) es(son) auténtica(s).

Panamá, 28 JUN. 2023

TESTIGO

TESTIGO

LICDO. NATIVIDAD QUIRÓS AGUILAR
Notario Público Décimo Tercero

REPÚBLICA DE PANAMÁ NOTARÍA DÉCIMA TERCERA DEL CIRCUITO

128

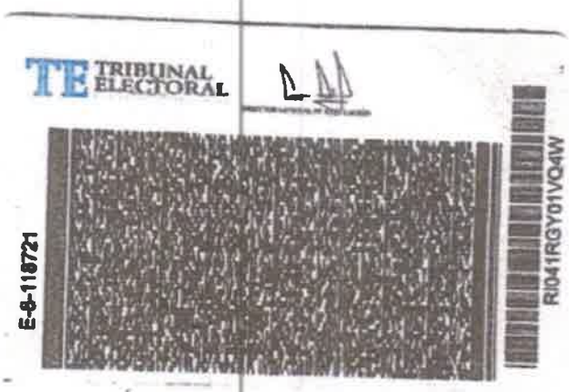

REPÚBLICA DE PANAMÁ
CARNÉ DE RESIDENTE PERMANENTE

Christian Agustín
Zentay Kübar

E

E-8-118721

NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 01-DIC-1972
LUGAR DE NACIMIENTO: VENEZUELA
NACIONALIDAD: ESTONIANA
SEXO: M
EXPEDIDA: 01-OCT-2014
TIPO DE SANGRE:
EXPIRA: 01-OCT-2024


TE TRIBUNAL ELECTORAL

E-8-118721

RI041RGY01VQ4W

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

CERTIFICO:

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

Panamá, 20 JUN. 2023

LICDO. NATIVIDAD QUIRÓS AGUILAR
Notario Público Décimo Tercero

127

Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: UMBERTO ELIAS PEDRESCHI PIMENTEL
FECHA: 2023.05.04 14:58:46 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

180540/2023 (0) DE FECHA 05/04/2023

QUE LA SOCIEDAD

MINEQUIP CORP.
TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA
SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 668168 (S) DESDE EL JUEVES, 9 DE JULIO DE 2009
- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: CHESWICK INC.
SUSCRIPTOR: EASTSHORE INC.

PRESIDENTE: CHRISTIAN ZENTAY
SECRETARIO: IVONNE WETSTEYN
TESORERO: CHRISTIAN ZENTAY
DIRECTOR: CHRISTIAN ZENTAY
DIRECTOR: IVONNE WETSTEYN
DIRECTOR: ANDRES ALEJANDRO ZENTAY

AGENTE RESIDENTE: 360 CONSULTING GROUP

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:
EL REPRESENTANTE LEGAL DE LA SOCIEDAD LO ES EL PRESIDENTE, PUDIENDO TAMBIEN EJERCER ESE CARGO EL TESORERO O EL SECRETARIO EN LAS AUSENCIAS DEL PRESIDENTE O CUALQUIER PERSONA QUE LA JUNTA DIRECTIVA DESIGNE CON ESE OBJETO.

- QUE SU CAPITAL ES DE 10,000.00 DÓLARES AMERICANOS
EL CAPITAL AUTORIZADO DE LA SOCIEDAD ES DE 10,000.00 DOLARES AMERICANOS DIVIDIDO EN 100 ACCIONES NOMINATIVAS DE UN VALOR NOMINAL DE 100.00 CADA UNA

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA
- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ , DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL JUEVES, 4 DE MAYO DE 2023A LAS 2:40 P. M..
NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404041215

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

AUTORIDAD NACIONAL
DE ADMINISTRACIÓN
DE TIERRAS

12
126

Dirección Nacional de Titulación y Regularización
Provincia de Colón

EL SUSCRITO DIRECTOR REGIONAL DE COLÓN DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DE TIERRAS, EN ATENCIÓN A SOLICITUD DE PARTE INTERESADA, EN USO DE LAS FACULTADES QUE LE OTORGA LA LEY,

CERTIFICA

Que el señor **SAAD EL DIN OMAIS OMAIS,** con cédula de identidad de **No. 8-745-1598** mantiene solicitud de adjudicación a título oneroso ante la Autoridad Nacional de Administración de Tierras; sobre globo de terreno de **2 Has + 1,620.36 M²** ubicado en la localidad de **Río Piedra** Corregimiento de **Portobelo** Distrito de **Portobelo,** Provincia de **Colón**, solicitud contenida en el expediente identificado con el número de solicitud **3-625-2021** del 25 de octubre de 2021.

Que la solicitud antes descrita ésta comprendida dentro de los siguientes linderos generales:

NORTE:	Finca 30209991, Cod. De Ubic. 3301 propiedad de Walid Saaddedine Omais Hijazi.
SUR:	Servidumbre Fluvial de 10.00 M – Quebrada Santa Isabel.
ESTE:	Servidumbre fluvial de 10.00 M – Quebrada Santa Isabel, Finca 30251698, Cod. De Ubic. 3301 propiedas de Saad El Din Omais Omais.
OESTE:	Servidumbre fluvial de 15.00 M – Río Piedra.

ESTE EXPEDIENTE SE ENCUENTRA EN ETAPA DE REVISIÓN DE PLANO

EL PRESENTE DOCUMENTO SÓLO CERTIFICA LA EXISTENCIA DE LA SOLICITUD Y NO CONSTITUYE GARANTÍA ALGUNA DEL RESULTADO FINAL DE LA MISMA.

La presente certificación tiene una vigencia de seis (6) meses a partir de su fecha de emisión.

Dado en la Ciudad de Colón, a los doce (12) día del mes de mayo de dos mil veintitrés (2023).

LUIS B. ARMUELLES B.
Director Regional de Colón de la
Autoridad Nacional de Administración de Tierras
(ANATI).
kb-lbab.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DIGITAL

Panamá, 21 de marzo de 2023
DEIA-DEEIA-AC-0047-2103-2023

MIAMBIENTE
Hoy: 31 de MAYO de 2023
Siendo las 1:07 de la tarde
notifique personalmente a Javier Helmut Calvo de la presente
documentación Primera Int Aclaratoria
Notificador
Notificado

Señora
NIVIA ISABEL QUIRÓS CASTILLO DE CALVO
Representante Legal
AGREGADOS Y MINERALES RÍO PIEDRA, S.A.
E. S. D.

Respetado Señora Quirós:

De acuerdo a lo establecido en el artículo 43 de Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 agosto de 2011, le solicitamos la primera información aclaratoria al Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría II, titulado **"EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO, GRAVA DE RÍO"**, a desarrollarse en el corregimiento de María Chiquita y Portobelo, distrito Portobelo y provincia de Colón, que consiste en lo siguiente:

1. Mediante Nota DIPA-023-2023, la Dirección de Política Ambiental, remite su evaluación del EsIA, en donde indica:
   "...Hemos observado que, el ajuste económico por externalidades sociales y ambientales y análisis de costo-beneficio de este proyecto fue presentado de manera incompleta. Dicho ajuste económico por externalidades requiere mejoras significativas y, para ello, nuestras recomendaciones son las siguientes:
   - *Valorar monetariamente los impactos positivos y negativos del proyecto con importancia igual o mayor que 28 (IM ≥ 28), identificados en las páginas 162 a 172 del Estudio de Impacto Ambiental. Además, valorar los impactos que puedan surgir como resultado de las recomendaciones de la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental. Describir las metodologías, técnicas o procedimientos aplicados en la valoración monetaria de cada impacto ambiental.*
   - *Se recomienda no utilizar los costos de medidas de mitigación como metodología de valoración, pues esto conlleva a la subvaloración de los impactos y a la doble contabilidad de costos, lo que implica un error técnico. Los costos de medidas de mitigación deben ser incluidos como costos de gestión ambiental.*

- *Elaborar una matriz o Flujo de Fondos donde debe ser colocado, en una perspectiva temporal, el valor monetario estimado para cada impacto ambiental valorado, los ingresos esperados del proyecto, los costos de inversión, los costos operativos, los costos de mantenimiento, los costos de gestión ambiental y otros costos o beneficios que se consideren importantes. Anexo, se presenta una matriz de referencia para construir el Flujo de Fondos del Proyecto.*
- *Se recomienda que el Flujo de Fondos se construya para un horizonte temporal igual o mayor que la vida útil del proyecto…"*

Se anexa, estructura de Flujo de Fondos para el ajuste económico por externalidades sociales y ambientales de proyecto de inversión, mediante Análisis Beneficio-Costo. Estudio de Impacto Ambiental Categoría II.

BENEFICIOS/COSTOS	AÑOS						
	0	1	2	3	4	5	... t
	BALBOAS						
Beneficios Totales							
Ingresos por venta de productos o servicios							
Impacto sobre la economía local y regional							
Generación de empleo							
Valor de rescate							
Subsidios							
Otros ingresos							
Costos Totales							
Inversión							
Costos operacionales y de mantenimiento							
Costos de producción							
Costos de gestión ambiental							
Indemnización ecológica							
Aumento del nivel de ruido							
Emisiones de CO2							
Emisiones de material particulado							
Erosión del suelo							
Contaminación de agua superficial							
Pérdida de cobertura forestal							
Pago de impuestos							
Otros costos							
FLUJO NETO ECONÓMICO							

2. Mediante nota AG-078-2023, la Unidad Ambiental de la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá, remite su informe de evaluación y solicita lo siguiente:
   - En la pág. 42 en el punto Descripción del Proyecto se indica que la extracción se realizara en una longitud estudiada del rio de 3.3 km (coordenada inicial (E: 639.494; N:

1.042.334) y coordenada final (E: 638.665; N:1.043.692) localizadas aguas abajo de la confluencia de rio Manga de Indio y Río Piedras. Es sobre esta longitud y áreas inmediatas donde se darán los impactos de la extracción.

También indica que se utilizará un método de extracción de 5 celdas de sedimentación o trincheras de extracción, a través de equipo pesado, definidas por polígonos irregulares con una separación variable entre 70 y 200 metros, que han sido definidas con base a la hidrogeología de cada sección del río, a lo largo del tramo estudiado, las cuales serán desarrolladas con una draga.

Solicitud de ampliación:

- ✓ Precisar la longitud y profundidad de cada una de las trincheras en las que se extraerá el material pétreo.
- ✓ Indicar si la extracción se realizara por encima o debajo de nivel freático.
- ✓ Explicar cómo se procurará el desplazamiento de la ictiofauna existente en el río.
- ✓ Explicar cómo se evitará que el peso las maquinarias cause erosión y por ende aumento en la sedimentación del río ¿cómo se mitigará la erosión?

Consideración:

Es importante se considere otro método de extracción que no afecte el lecho de rio ni las aguas abajo, utilizando un sistema de extracción de bajo impacto acondicionando el sitio para que la maquinaria pesada, no circule sobre el cauce del río posiblemente a través de caminos o camellones para acceder a las zonas de extracción, pero nunca por debajo del nivel freático.

- ➢ En el punto 7.2. CARACTERÍSTICAS DE LA FAUNA se presenta una lista bibliográfica de especies encontradas a través de diversos estudios; sin embargo, no se presenta una caracterización hecha por un técnico idóneo de la empresa consultora del solicitante del proyecto.

Solicitud de ampliación:

- ✓ Indicar en que temporada se realizaron los muestreos en el río Precisar la cantidad de muestreos realizados en el río.
- ✓ Describir los artes de pesca utilizados para los muestreos.
- ✓ Demostrar cuales fueron las especies capturadas en el tramo del posible desarrollo del proyecto. Especificar si en el tramo donde se desarrollara el proyecto se da o no la actividad pesquera, ya que solo se menciona el desarrollo de actividades agropecuarias.

- De las encuestas se indica la existencia de pescadores; sin embargo, el estudio no precisa sobre esta actividad, cuáles son los sitios donde se realiza y el número de pescadores que dependen o se dedican a la pesca.
  Solicitud de ampliación: Precisar número de pescadores, sitios de pesca, especies que capturan y cuantas familias dependen de esta actividad.

- En la página 30 se señala que un 13 por ciento de los encuestados consideran que habrá afectación a los recursos naturales y deben realizarse medidas pertinentes para minimizar el impacto en el río. También un 49% están en desacuerdo con la ejecución del proyecto. Sin embargo, no se documenta en Anexos. Es importante mencionar que existe la duda ya que en su mayoría las encuestas son de la escuela primaria y de población vulnerable.
  Igualmente se presentan encuestas de unas pocas familias donde a cada miembro se le aplicó una encuesta.
  Solicitud de ampliación:
  - Precisar en qué beneficiará el proyecto a las comunidades, si solo se permitirá personal calificado ya que por los detalles del sito se percibe que son comunidades vulnerables.
  - Que beneficio directo recibirán las comunidades del proyecto.

- En las páginas 194 y 195 se expresa que la población deberá presentar sus inquietudes o quejas ante la oficina administrativa del proyecto. Estas deberán presentarse preferiblemente mediante una nota, a la cual el promotor dará un "Recibido" como constancia de entrega.
  Solicitud de ampliación:
  Precisar cómo será el sistema de reclamos, para atender las solicitudes de las comunidades, si son personas de escasos recursos.

- En qué sitio se realizará el mantenimiento y suministro de combustible a los diferentes equipos dragas, máquina de trituración etc.

3. El punto 5.2 Ubicación Geográfica Influyendo Mapa en Escala 1:50,000 y Coordenadas UTM del Polígono del Proyecto, se presenta coordenadas del proyecto, (páginas de la 46 a la 53), 5.4.3 Operación, Explotación de la trinchera: Extracción de material granular de río mediante draga, página 62 se indica: *"...La extracción en el río se desea realizar bajo el método minero convencional a cielo abierto por medio de 5 celdas de sedimentación, definidas por políticos irregulares con una separación variable entre 70 y 200 metros, que han sido definidas con base a la hidrología de cada sección del río, a lo largo del tramo*

solicitado, las cuales serán desarrolladas con una draga. La extracción se realiza por medio de 1 draga las cuales deben cortar el lecho del río directamente con un máximo de profundidad de 3 m de acuerdo a la evaluación hidrogeológica realizada..." (página 62 del EsIA), aunado a lo anterior, se presenta en anexos, Plano de Explotación, establece la delimitación de cada Trinchera de sedimentación (extracción), las cuales ilustran las siguientes superficies: Trinchera de sedimentación #5 (18,597 m^2), Trinchera de Sedimentación #4 (7,095 m^2), Trinchera de Sedimentación #3 (10,068 m^2), Trinchera de sedimentación #2 (17,202 m^2), Trinchera de Sedimentación #1 (15,390 m^2); obstante, una vez verificada las coordenadas aportadas en el EsIA, por DIAM, indica que las coordenadas suministradas conforman las siguientes superficies: Área de Soporte Operativo (1 ha + 2,293 m^2), Reserva T1 (368 m^2), Reserva T2 (5,938 m^2), Reserva T3 (1 ha + 5,0905 m^2), Reserva T4 (2 ha + 1,885 m^2), Reserva T5 (1 ha + 1,528 m^2), Solicitud Río Piedra (230 ha + 2,910.4 m^2), Zona de extracción (353 ha + 0079 m^2), superficies que no concuerdan con las señaladas en el EsIA, por lo que debe presentar lo siguiente:

a) Verificar las coordenadas del proyecto y presentarlas nuevamente (considerando las superficies de extracción trincheras, terraplenes, caminos de acceso a cada trinchera, áreas de maniobra, zona de acopio y trituración de materiales).
b) En caso de afectar bosque de galería de la fuente hídrica, delimitar la superficie de bosque de galería que será intervenido (presentar coordenadas UTM y Datum de referencia) y desglosar dicha superficie en función del tipo de vegetación a intervenir).

En cuanto a las superficies que integran la zona señalada como Solicitud de Río Piedra (230 ha + 2,910.4 m2) y Zona de explotación (353 ha + 0079 m2), es importante señalar que, dicha superficie excede de la zona de servidumbre pluvial del río Piedra, así como también de la superficie autorizada para el proyecto como área de Soporte de Operaciones (trituración, acopio de material, campamentos, entre otros). Por lo que debe presentar lo siguiente:

c) Línea base en función a la superficie definida como Solicitud de Río Piedra y Zona de explotación, actividades que serán realizadas en el resto de las zonas que conforman estas superficies adicionales, impactos y medidas de mitigación a implementar.
d) Certificados de propiedad de las fincas que conforman las superficies identificadas como: Solicitud de Río Piedra (230 ha + 2,910.4 m^2) y Zona de explotación (353 ha + 0079 m^2).
e) En caso que, las fincas que integran el área previamente descrita, sean ajenas al promotor, presentar autorizaciones o anuencias (notariadas), firmada por los

propietarios de dichos predios, acompañadas por copias notariadas de las cédulas de estos.

f) En caso que, dichos propietarios sean personas jurídicas, se debe presentar certificado de persona jurídica vigente, con el objetivo de evidenciar que, la persona que otorga la autorización o anuencia, cuenta con capacidad jurídica de representación de la misma.

4. El punto 5.5 Infraestructura a Desarrollar y Equipo a Utilizar, página 68 del EsIA, señala: *"...Las infraestructura a desarrollar involucran: ....Puente Bailey...campamentos...pedraplenes..."*, no obstante, no se describe en que consiste la construcción de dicha infraestructura (ubicación, dimensiones, método constructivo, entre otros). Por lo que, debe señalar:
   a) Descripción amplia de la infraestructura señalada (puente Bailey, pedraplenes) dimensiones, área de ocupación (coordenadas UTM y Datum de referencia), posibles impactos y medidas de mitigación.
   b) Ubicación de los campamentos y almacenamiento de materiales (coordenadas y Datum de referencia).

5. El punto 5.7.2 Líquidos, página 73, señala: *"...la operación genera aguas del lavado de la piedra en un tornillo sin fin..."*, por consiguiente, se debe ampliar:

   a) Proceso de lavado de piedra, mecanismo, gestión de los residuos producidos (aguas residuales) y donde se realizará dicho proceso.

6. En seguimiento a los comentarios emitidos por la Dirección de Seguridad Hídrica, en el Informe Técnico N°. DHS-004-2023, se solicita:

   - *Presentar plano con mapa base vista satelital (Google Earth) indicando la ubicación y respectivas dimensiones de las bermas de seguridad y diques a escala en cada punto de explotación.*

7. El Informe Técnico de Inspección N° 006-2023, del 3 de febrero de 2023, elaborado por la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental señala: *"...Respecto al acceso del proyecto el mismo se realizará, mediante el uso de infraestructura existente (camino), cuya rodadura es grava, no cuenta con carpeta asfáltica; conjuntamente, se visualiza que dicha vía mantiene un ancho limitado en algunas secciones, disminuyendo la capacidad de circulación, para vehículos con dimensiones mayores a un auto convencional y presenta en*

gran parte de la zona formaciones boscosas importantes (ver foto 2 y 3). También, se visualizó la presencia de tres (3) vados, sobre fuentes hídricas que descargan hacia el río Piedra, utilizados para mantener el tránsito sobre dicha vía... ". Por lo que, debe indicar:

a) Dado a las limitantes, de la capacidad vial del camino existente, la movilización de camiones que conducirán el material extraído de los puntos de extracción, hacia el sector de acopio y trituración. Que obras de rehabilitación o adecuación del camino se realizarán (descripción amplia), coordenadas (UTM, con su Datum de referencia).
b) Si se realizarán obras sobre las fuentes hídricas que intercepta el camino de acceso, describir ampliamente las mismas y presentar coordenadas ((JTM, con su Datum de referencia).

Conjuntamente dicho Informe de Inspección, señala: *"...Durante, la inspección de campo se observó, que el área es utilizada como balneario, por lo que, el proyecto debe introducir en el análisis, la interacción de estas actividades recreativas y económicas con la ejecución del proyecto, para determinar si existen impactos hacia dicha actividad...*". Por consiguiente se debe indicar:

c) Si el proyecto podría generar impactos sobre dicha actividad económica y el uso del río como balneario por otros usuarios del río e indicar las medidas de mitigación a implementarse.

8. El anexo Plan Explotación, punto 6.4 Rotación de Trincheras, señala: *"...A los fines de asegurar un aprovechamiento ajustado a la geomorfología de cauce del río de Piedra, así como, con base en las característica y el comportamiento hidráulico, y la mecánica de los fluidos que controla la sedimentación de las distintas granulometrías (gravas, arenas, limos y arcillas) y tomando en cuenta la batimetría que posee el perfil del drenaje en cuestión a la fecha de su evaluación, agosto-diciembre de 2021, se plantea una rotación de aprovechamiento a lo largo del año para las cinco (5) trincheras permisivas, como se muestra en la tabla 4...*" evidenciándose según dicho cronograma la extracción en cada trinchera, en ciclos de cinco (5) meses.

a) Ampliar como se dará el proceso de extracción, método, equipamiento utilizado e indicar si el tiempo definido para la extracción de cada trinchera (como se establece en el cronograma de extracción), permite la recuperación biológica y física de la zona (cada trinchera), estimación en porcentaje de la capacidad del río en revertir las condiciones producidas por la ejecución de las actividades extractivas, durante dicho periodo y sustento técnico que valide dicha afirmación.

9. En las páginas 356 a 412 del EsIA se presentan informes de: Reporte de muestreo y análisis de aguas superficiales, Reporte de muestreo y análisis de agua de Trincheras, Informe de Ensayo de PM-10 (1 hora) e Informe de Ensayo Ruido Ambiental, los cuales fueron realizados para la empresa MINEQUIP CORP, sin embargo, la empresa promotora del Estudio de Impacto Ambiental, es AGREGADOS Y MINERALES RÍO PIEDRA S.A. De igual forma, en el Plan minero Río Piedra se indica en el punto introducción *"Minequip Corp, bajo la coordinación de la gerencia de Planificación Minera..."*. Por lo antes mencionado, solicitamos aclarar el vínculo de la empresa promotora y la sociedad MINEQUIP CORP, y presentar autorización de dicha sociedad para el uso de la información o en caso contrario, aportar información a nombre de la sociedad AGREGADOS Y MINERALES RÍO PIEDRA S.A.

10. En la página 168 del EsIA, cuadro 6.2.3 Matriz de Identificación y Valoración de Impactos Potenciales Generados por el Proyecto, en la fase de operación, para la actividad de **explotación de trincheras** se identifica el impacto *"Generación de nuevas condiciones a la comunidad (imposibilidad del uso de recreativo del río)*. Por otra parte, durante la inspección de campo, observamos que después de la trinchera 5, se ubica un pequeño muelle o embarcadero, donde se encontraba anclada una pequeña lancha, que se usa como medio de transporte acuático. Por lo anterior, solicitamos:
    a. Georreferenciar mediante coordenadas cuantas áreas de balneario existen desde la trinchera 1 hasta la desembocadura del río.
    b. Ampliar medidas de mitigación que se implementaran para que los usuarios de áreas de balnearios puedan seguir usando el río como área de recreación.
    c. Aclarar si el río es usado como medio de comunicación (transporte acuático) de la comunidad a través de lanchas, de ser positivo. Qué medidas se implementarán para que no se vea interrumpida la vía de comunicación.

11. En punto 6.3. Conformación y mantenimiento de playa o terraplén de extracción, del plan minero Río Piedra, en la página 277 del EsIA, se indica *"...La playa se debe conformar y mantener en las secciones del río que se encuentren justo en la zona donde se han proyectado las celdas o trincheras de sedimentación, las dimensiones serán de al menos al menos 250 metros, aguas arriba y aguas abajo a partir del acceso al río y con un ancho de vía de hasta 6 metros..."*, y como impacto asociado a esta actividad se establece *"Alteración de la dinámica hidráulica de río por disminución de espacio de cauce"*. Por lo antes mencionado, solicitamos:
    a. Realizar una descripción más amplia del impacto Alteración de la dinámica hidráulica de río por disminución de espacio de cauce, y este deberá ser sustentado a través de

REVISADO

modelaciones que evidencien las posibles variaciones en la dinámica hidráulica del río, considerando los escenarios con proyecto y sin proyecto.

b. Analizar si las variaciones de la dinámica hidráulica del río podrían generar afectaciones a los colindantes y a los usuarios del río (transporte acuático y áreas de balneario). En caso de ser positivo, establecer qué medidas de mitigación se implementaran.

12. En la pág. 43, del EsIA, se indica *"... la zona necesaria para procesamiento de la piedra o de soporte operativo (planta trituradora, oficinas, patios de acopio, oficinas baños portátiles, despacho y estacionamientos) es de 2 hectáreas que pertenece a un propietario Sr. Saad Edin Omais, que otorga consentimiento para su uso..."* y presenta nota donde el Director Regional de Colón el señor Luis B. Armuelles B., certifica que el señor Saad El Din Omais, con cédula de identidad personal 8-745-1598, mantiene solicitud de adjudicación a título oneroso sobre globo de terreno de 2 Has. + 1,620.36 m2. Por lo antes mencionado, solicitamos presentar nota emitida por la Autoridad Nacional de Administración de Tierras, del ESATUS ACTUAL del trámite de adjudicación del globo de terreno.

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 9 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 05 de agosto de 2011.

Atentamente,

DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.
Director de Evaluación de Impacto Ambiental.

DDE/ACP/ac/mdg



República de Panamá
Órgano Judicial
Corte Suprema de Justicia
Sala Cuarta de Negocios Generales

JAVIER HELMUT CALVO QUIROS

Céd.: 8-521-980
Idoneidad: 8894
Fecha de idoneidad: 30-05-2005

LICENCIADO EN DERECHO Y CIENCIAS POLÍTICAS

114

MG.
AC

Panamá, 7 de marzo de 2023

MINISTRO
MILCIADES CONCEPCION
MINISTERIO DE AMBIENTE
Panamá, ciudad.

SR. MINISTRO

Por este medio yo, Nivia Isabel Quiroz Castillo de Calvo con cedula de identidad personal No.2-68-153, actuando en condición de representante legal de la sociedad **AGREGADOS Y MINERALES RIO PIEDRA S.A.,** presento ante su despacho el aviso de consulta pública con los sellos de fijado y desfijado publicado en el municipio de Portobelo, correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II denominado **"EXTRACCION DE MINERAL NO METALICO, GRAVA DE RIO"**, proyecto localizado en el Rio Piedra, divisorio entre Corregimientos de María Chiquita y Portobelo cabecera, Distrito de Portobelo, Provincia de Colón.

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

RECIBIDO

Por:

Fecha: 8/03/2023

Hora: 12:48 pm

Atentamente,

Nivia Isabel Quiroz Castillo de Calvo
Cedula -No.2-68-153

Yo, ANAYANSY JOVANÉ CUBILLA
Notaria Pública Tercera del Circuito de Panamá, con cédula de identidad personal No. 4-201-226.

CERTIFICO:

Que dada la certeza de la identidad del(los) sujeto(s) que firmó(firmaron) el presente documento, su(s) firma(s) es(son) autentica(s).

Panamá, MAR 0 8 2023

Testigo Testigo

Licenciada ANAYANSY JOVANÉ CUBILLA
Notaria Pública Tercera del Circuito de Panamá

PANAMÁ. REP. DE PANAMÁ
NOTARÍA TERCERA DEL CIRCUITO DE PANAMÁ
A.J.C 3°

Esta autenticacion no implica responsabilidad de nuestra parte, en cuanto al contenido del documento.

AVISO DE CONSULTA PÚBLICA
FORMATO DE CONSULTA PÚBLICA CAT II

AGREGADOS Y MINERALES RIO PIEDRA 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:

a. Nombre del proyecto: **"EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO, GRAVA DE RÍO"**

b. Promotor: **AGREGADOS Y MINERALES RÍO PIEDRA S.A**

c. Localización del proyecto: Rio Piedra, límite entre Corregimientos de María Chiquita y Portobelo cabecera, Distrito de Portobelo, Provincia de Colón. En una longitud estudiada del río de 3.3 km (coordenada inicial (E:639.494; N:1.042.334) y coordenada final (E:638.665; N:1.043.692) localizadas aguas abajo de la confluencia de río Manga de Indio y Río Piedras.

d. Breve descripción del proyecto: Este proyecto se justifica en la demanda futura de suplir de material pétreo para diferentes proyectos constructivos y viales que se ejecutarán principalmente en la Provincia de Colón. Y el mismo consiste en extracción de grava (piedra de río) en un área de río incluida en una zona en solicitud de exploración al Ministerio de Comercio e Industrias de Panamá. La extracción se realizará bajo el método minero convencional a cielo abierto, conformando 5 celdas de extracción a lo largo de la extensión a intervenir, con una separación variable entre celdas de 700 y 200 metros, las cuales serán desarrolladas con equipo pesado, y el material extraído se cargará con un cargador frontal en camiones de acarreo hasta la planta de procesamiento. Contigua al alineamiento de la extracción se conformará un terraplén o playa de trabajo de aproximadamente 6 metros de ancho que ocupará en área 2 ha. a lo largo de las 5 trincheras o celdas de extracción. Se utilizará la vía interna y accesos existentes hacia el río, por donde transitarán los camiones para entrar y salir al terraplén a construir, de esta forma no es necesario afectar vegetación de galería de las orillas del río. La vida útil de explotación se estima de 6 a 7 años dentro de este período se destinarán intercalados 2 años de paralización de la extracción. Este método permite proporcionar al rio condiciones de recarga natural del material, lo cual le genera condiciones de estabilización natural del lecho del cauce. La zona procesamiento de la piedra o de soporte operativo es de 2 hectáreas que pertenece a un propietario privado, y estará conformada con planta trituradora, patios de acopio, oficinas, baños portátiles, despacho y estacionamientos.

Las actividades constructivas implican: Contratación de mano de obra. Habilitación de campamento y patio de equipos, insumos y maquinaria. Movilización de equipos y maquinaria hacia patio de equipos. Acondicionamiento de accesos existentes (desde y hacia área de río a extraer). Preparación y limpieza del emplazamiento en área de procesamiento del material (desmonte de vegetación/ limpieza de la vegetación desmontada). Conformación de terraplén en margen de río por trinchera a explotar. Instalación de Puente Bailey. Limpieza y adecuado manejo de desechos posterior a la actividad constructiva. Revegetación/Arborización ornamental de las áreas impactadas.

e. Síntesis de los impactos esperados y de las medidas de mitigación correspondientes.

Impactos Positivos: Generación de empleos temporales. Dinamización de la economía local. Beneficio a la comunidad por la habilitación y acondicionamiento de vía y caminos internos existentes. Beneficio a la comunidad por la instalación del puente. La revegetación/reforestación de las áreas impactadas mejorará la calidad estética y paisajística impactada. La rotación de trincheras de extracción permitirá recuperación de la hidráulica de la sección del río impactada, retornando las condiciones del río permitiendo la reposición del material dragado. La contribución económica no sólo será al Fisco Nacional y Municipal por el pago de permisos y otros tributos, sino que se trasladan a mediano plazo, creando sinergia positiva y dinamizando la economía local. Estos impactos permanecen en la zona generando un beneficio social. Resaltando sobre todo como aspecto positivo la obligatoriedad del manejo continuo ambiental de los efectos de la obra y que se reflejarán en las medidas ambientales que al respecto deberá implementar el promotor.

Impactos Negativos: Alteración de la dinámica hidráulica de río por disminución de espacio de cauce, cambios en la batimetría natural del río (morfología subacuática), alteración de la calidad del agua del río por sedimentos, la afectación a la fauna subacuática y modificación de paisaje (Intervención de territorio con valor paisajístico) se darán "in situ" es decir puntuales y localizados y serán reversibles una vez cese la actividad de extracción de material de río en el área específica de trinchera. Mientras que el resto de los impactos identificados, son totalmente mitigables (sobre todo aquellos como ruidos, afectación a calidad de aire, al suelo, desechos, y otros relacionados en la etapa de ejecución de las obras), otros son puntuales en el ambiente laboral y mitigables.

Medidas de Mitigación: Revegetación espontánea de gramínea. Arborizar el entorno con especies ornamentales Siembra de hierba ordinaria (pastos del área). Recoger periódicamente los desechos de construcción, disponerlos temporalmente en un sitio dentro del área de construcción. Discriminar aquellos reutilizables y reciclarlos. Instruir al personal sobre las buenas prácticas de manejo de desechos en el proyecto. Aplicar el procedimiento de atención de derrames de manera inmediata, adecuada. Contar con material recolector. Mantenimiento periódico de los equipos a utilizar. Uso del EPP correspondiente por el personal. Señalizar las vías con los límites de velocidad pertinentes. Inducción al personal sobre las medidas de prevención. Comunicar a los contratistas y subcontratista la responsabilidad del cumplimiento de las medidas de prevención. Acondicionar la zona de acceso al río con material adecuado para evitar el desmoronamiento del talud y la generación de sedimentos que caigan al río durante el movimiento de los equipos. Implementar rociadores a las bandas transportadoras del material en la trituradora. Humedecer el entorno a la trituradora.

f. Plazo y lugar de recepción de las observaciones: Dicho documento estará disponible en las oficinas de la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de la Provincia de Colón, en el Ministerio de Ambiente, la oficina del nivel central ubicada en Albrook, edificio No.804, en horario de ocho de la mañana a cuatro de la tarde (8:00 a.m. a 4:00 p.m.) y en la siguiente dirección electrónica: http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/.Los comentarios y recomendaciones sobre el referido estudio deberán remitirse formalmente al Ministerio de Ambiente nivel central o en la Dirección Regional dentro del término de 8 días hábiles a partir de la última publicación.

REPÚBLICA DE PANAMÁ ALCALDÍA DE PORTOBELO SECRETARÍA GENERAL DISTRITO DE PORTOBELO

Robert Arosemena
23/02/2023.
Fijado.

REPÚBLICA DE PANAMÁ ALCALDÍA DE PORTOBELO SECRETARÍA GENERAL DISTRITO DE PORTOBELO

Robert Arosemena
23/02/2023.
Desfijado.

MG
AC

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —
MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por:
Fecha: 1°/03/2023.
Hora: 10:45 a.m.

Panamá, 28 de febrero de 2023

MINISTRO
MILCIADES CONCEPCION
MINISTERIO DE AMBIENTE
Panamá, ciudad.

SR. MINISTRO

Por este medio yo, Nivia Isabel Quiroz Castillo de Calvo con cedula de identidad personal No.2-68-153, actuando en condición de representante legal de la sociedad **AGREGADOS Y MINERALES RIO PIEDRA S.A. ,** presento ante su despacho las dos hojas completas de periódico de la primera y última publicación de los avisos de consulta pública correspondientes al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II denominado **"EXTRACCION DE MINERAL NO METALICO, GRAVA DE RIO",** proyecto localizado en el Rio Piedra, divisorio entre Corregimientos de María Chiquita y Portobelo cabecera, Distrito de Portobelo, Provincia de Colón.

Atentamente,

Nivia Isabel Quiroz Castillo de Calvo
Cedula -No.2-68-153

REPÚBLICA DE PANAMÁ
NOTARÍA DÉCIMA TERCERA DEL CIRCUITO

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

CERTIFICO

Que se ha cotejado la(s) firma(s) anterior(es) con la que aparece en la copia de la cédula o pasaporte del(los) firmante(s) y a mi parecer son similares por consiguiente dicha(s) firma(s) es(son) auténtica(s).

Panamá, 25 FEB. 2023

TESTIGO

TESTIGO

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


REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL
Nivia Isabel
Quiros Castillo de Calvo
NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 08-JUL-1948
LUGAR DE NACIMIENTO: COCLE, AGUADULCE
SEXO: F
TIPO DE SANGRE:
EXPEDIDA: 19-ENE-2019
EXPIRA: 19-ENE-2029
2-68-153

ERA CATALINA
AMARRO
reja.
PALO
brujería,
que te
rte en
ero.
CUERPO
D.
MISMO
nsulta
ATIS
AV.408425

Master
Gurú Shiva
rectamente desde La India!
xperiencia
ayudando a miles de personas.
de todas las religiones.
Te ayudaremos con problemas:
- Financieros -Enemigos
- Familiares - Esterilidad
- Celos - Negatividad
- Salud - Limpiamos el cuerpo
Alejamos: Malos espíritus, malas energías y magia negra.
502-3323

TERA ZAJARYS
casos imposibles.
te en LOTERÍA Y
e acabó, se han
mientos, tienes
s negocios? Le
a el tiempo ni la
y humillo de
ás sufrimientos,
los vicios, uno
o, casa, finca y
conocida.
CURO LA IMPOTENCIA SEXUAL
AV.412068
ANTIAGO
GRATIS
6111-7111

ELES DEL AMOR
piritista vidente en amarres y ligas de
o del mismo sexo en tan sólo 24 horas.
esultados contundentes.
males postizos con secretos y misterios. Trabajos
ed, doy numerología. Saco enierros, guacas, malas
emigos. Lectura de cartas, Tarot, tabaco etc
3 / 6602-7385
lina a una cuadra del hospital Santo
jos a larga distancia.
AV.413270

AVISO DE CONSULTA PÚBLICA
(Última Publicación)
FORMATO DE CONSULTA PÚBLICA CAT II

AGREGADOS Y MINERALES RIO PIEDRA 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:

a. Nombre del proyecto: **"EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO, GRAVA DE RÍO"**

b. Promotor: **AGREGADOS Y MINERALES RÍO PIEDRA S.A**

c. Localización del proyecto: Rio Piedra, límite entre Corregimientos de María Chiquita y Portobelo cabecera, Distrito de Portobelo, Provincia de Colón. En una longitud estudiada del río de 3.3 km (coordenada inicial (E:639.494; N:1.042.334) y coordenada final (E:638.665; N:1.043.692) localizadas aguas abajo de la confluencia de río Manga de Indio y Río Piedras.

d. Breve descripción del proyecto: Este proyecto se justifica en la demanda futura de suplir de material pétreo para diferentes proyectos constructivos y viales que se ejecutarán principalmente en la Provincia de Colón. Y el mismo consiste en extracción de grava (piedra de río) en un área de río incluida en una zona en solicitud de exploración al Ministerio de Comercio e Industrias de Panamá. La extracción se realizará bajo el método minero convencional a cielo abierto, conformando 5 celdas de extracción a lo largo de la extensión a intervenir, con una separación variable entre celdas de 700 y 200 metros, las cuales serán desarrolladas con equipo pesado, y el material extraído se cargará con un cargador frontal en camiones de acarreo hasta la planta de procesamiento.

Contigua al alineamiento de la extracción se conformará un terraplén o playa de trabajo de aproximadamente 6 metros de ancho que ocupará en área 2 ha. a lo largo de las 5 trincheras o celdas de extracción. Se utilizará la vía interna y accesos existentes hacia el río, por donde transitarán los camiones para entrar y salir al terraplén a construir, de esta forma no es necesario afectar vegetación de galería de las orillas del río. La vida útil de explotación se estima de 6 a 7 años dentro de este período se destinarán intercalados 2 años de paralización de la extracción. Este método permite proporcionar al río condiciones de recarga natural del material, lo cual le genera condiciones de estabilización natural del lecho del cauce. La zona procesamiento de la piedra o de soporte operativo es de 2 hectáreas que pertenece a un propietario privado, y estará conformada con planta trituradora, patios de acopio, oficinas, baños portátiles, despacho y estacionamientos.

Las actividades constructivas implican: Contratación de mano de obra. Habilitación de campamento y patio de equipos, insumos y maquinaria. Movilización de equipos y maquinaria hacia patio de equipos.

Acondicionamiento de accesos existentes (desde y hacia área de río a extraer). Preparación y limpieza del emplazamiento en área de procesamiento del material (desmonte de vegetación/ limpieza de la vegetación desmontada). Conformación de terraplén en margen de río por trinchera a explotar. Instalación de Puente Bailey. Limpieza y adecuado manejo de desechos posterior a la actividad constructiva.

Revegetación/Arborización ornamental de las áreas impactadas.

e. Síntesis de los impactos esperados y de las medidas de mitigación correspondientes.

Impactos Positivos: Generación de empleos temporales. Dinamización de la economía local. Beneficio a la comunidad por la habilitación y acondicionamiento de vía y caminos internos existentes. Beneficio a la comunidad por la instalación del puente. La revegetación/reforestación de las áreas impactadas mejorará la calidad estética y paisajística impactada. La rotación de trincheras de extracción permitirá recuperación de la hidráulica de la sección del río impactada, retornando las condiciones del río permitiendo la reposición del material dragado. La contribución económica no sólo será al Fisco Nacional y Municipal por el pago de permisos y otros tributos, sino que se trasladan a mediano plazo, creando sinergia positiva y dinamizando la economía local. Estos impactos permanecen en la zona generando un beneficio social. Resaltando sobre todo como aspecto positivo la obligatoriedad del manejo continuo ambiental de los efectos de la obra y que se reflejarán en las medidas ambientales que al respecto deberá implementar el promotor.

Impactos Negativos: Alteración de la dinámica hidráulica de río por disminución de espacio de cauce, cambios en la batimetría natural del río (morfología subacuática), alteración de la calidad del agua del río por sedimentos, la afectación a la fauna subacuática y modificación de paisaje (Intervención de territorio con valor paisajístico) se darán "in situ" es decir puntuales y localizados y serán reversibles una vez cese la actividad de extracción de material de río en el área específica de trinchera. Mientras que el resto de los impactos identificados, son totalmente mitigables (sobre todo aquellos como ruidos, afectación a calidad de aire, al suelo, desechos, y otros relacionados en la etapa de ejecución de las obras), otros son puntuales en el ambiente laboral y mitigables.

Medidas de Mitigación: Revegetación espontánea de gramínea. Arborizar el entorno con especies ornamentales Siembra de hierba ordinaria (pastos del área). Recoger periódicamente los desechos de construcción, disponerlos temporalmente en un sitio dentro del área de construcción. Discriminar aquellos reutilizables y reciclarlos.

Instruir al personal sobre las buenas prácticas de manejo de desechos en el proyecto. Aplicar el procedimiento de atención de derrames de manera inmediata, adecuada. Contar con material recolector. Mantenimiento periódico de los equipos a utilizar. Uso del EPP correspondiente por el personal. Señalizar las vías con los límites de velocidad pertinentes. Inducción al personal sobre las medidas de prevención. Comunicar a los contratistas y subcontratista la responsabilidad del cumplimiento de las medidas de prevención. Acondicionar la zona de acceso al río con material adecuado para evitar el desmoronamiento del talud y la generación de sedimentos que caigan al río durante el movimiento de los equipos. Implementar rociadores a las bandas transportadoras del material en la trituradora. Humedecer el entorno a la trituradora.

f. Plazo y lugar de recepción de las observaciones: Dicho documento estará disponible en las oficinas de la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de la Provincia de Colón, en el Ministerio de Ambiente, la oficina del nivel central ubicada en Albrook, edificio No.804, en horario de ocho de la mañana a cuatro de la tarde (8:00 a.m. a 4:00 p.m.) y en la siguiente dirección electrónica: http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/. Los comentarios y recomendaciones sobre el referido estudio deberán remitirse formalmente al Ministerio de Ambiente nivel central o en la Dirección Regional dentro del término de 8 días hábiles a partir de la última publicación.

AV.414219

109

ERA CATALINA
O, AMARRO
pareja.
del PALO
uyo brujería,
ltar que te
uerte en
inero.
TU CUERPO
DAD.
YA MISMO
Consulta
RATIS
AV410943



NTERA ZAJARYS
a casos imposibles.
uerte en LOTERÍA Y
ar se acabó, se han
ntimientos, tienes
tus negocios? Le
orta el tiempo ni la
o y humillo de
más sufrimientos,
malos vicios, uno
erpo, casa, finca y
desconocida.
CURO LA IMPOTENCIA SEXUAL
AV412068
, SANTIAGO
-GRATIS
6111-7111

A COWES, S.A.
"Usted"
Empleado público, entidades autónomas, semi-autónomas, recién nombrados, jubilados y pensionados.
Haga su préstamo de inmediato para sus gastos de luz, agua y teléfono u otros.
NO VERIFICAMOS APC
TEL.
CEL. 6162-4050 / 6162-0454
cableonda.net
AV368091

AVISO DE CONSULTA PÚBLICA
(Primera Publicación)
FORMATO DE CONSULTA PÚBLICA CAT II

AGREGADOS Y MINERALES RIO PIEDRA 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:

a. Nombre del proyecto: **"EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO, GRAVA DE RÍO"**

b. Promotor: **AGREGADOS Y MINERALES RÍO PIEDRA S.A**

c. Localización del proyecto: Rio Piedra, límite entre Corregimientos de María Chiquita y Portobelo cabecera, Distrito de Portobelo, Provincia de Colón. En una longitud estudiada del río de 3.3 km (coordenada inicial (E:639.494; N:1.042.334) y coordenada final (E:638.665; N:1.043.692) localizadas aguas abajo de la confluencia de río Manga de Indio y Río Piedras.

d. Breve descripción del proyecto: Este proyecto se justifica en la demanda futura de suplir de material pétreo para diferentes proyectos constructivos y viales que se ejecutarán principalmente en la Provincia de Colón. Y el mismo consiste en extracción de grava (piedra de río) en un área de río incluida en una zona en solicitud de exploración al Ministerio de Comercio e Industrias de Panamá. La extracción se realizará bajo el método minero convencional a cielo abierto, conformando 5 celdas de extracción a lo largo de la extensión a intervenir, con una separación variable entre celdas de 700 y 200 metros, las cuales serán desarrolladas con equipo pesado, y el material extraído se cargará con un cargador frontal en camiones de acarreo hasta la planta de procesamiento.

Contigua al alineamiento de la extracción se conformará un terraplén o playa de trabajo de aproximadamente 6 metros de ancho que ocupará en área 2 ha. a lo largo de las 5 trincheras o celdas de extracción. Se utilizará la vía interna y accesos existentes hacia el río, por donde transitarán los camiones para entrar y salir al terraplén a construir, de esta forma no es necesario afectar vegetación de galería de las orillas del río. La vida útil de explotación se estima de 6 a 7 años dentro de este período se destinarán intercalados 2 años de paralización de la extracción. Este método permite proporcionar al río condiciones de recarga natural del material, lo cual le genera condiciones de estabilización natural del lecho del cauce. La zona procesamiento de la piedra o de soporte operativo es de 2 hectáreas que pertenece a un propietario privado, y estará conformada con planta trituradora, patios de acopio, oficinas, baños portátiles, despacho y estacionamientos.

Las actividades constructivas implican: Contratación de mano de obra. Habilitación de campamento y patio de equipos, insumos y maquinaria. Movilización de equipos y maquinaria hacia patio de equipos.

Acondicionamiento de accesos existentes (desde y hacia área de río a extraer). Preparación y limpieza del emplazamiento en área de procesamiento del material (desmonte de vegetación/ limpieza de la vegetación desmontada). Conformación de terraplén en margen de río por trinchera a explotar. Instalación de Puente Bailey. Limpieza y adecuado manejo de desechos posterior a la actividad constructiva.

Revegetación/ Arborización ornamental de las áreas impactadas.

e. Síntesis de los impactos esperados y de las medidas de mitigación correspondientes.

Impactos Positivos: Generación de empleos temporales. Dinamización de la economía local. Beneficio a la comunidad por la habilitación y acondicionamiento de vía y caminos internos existentes. Beneficio a la comunidad por la instalación del puente. La revegetación/reforestación de las áreas impactadas mejorará la calidad estética y paisajística impactada. La rotación de trincheras de extracción permitirá recuperación de la hidráulica de la sección del río impactada, retornando las condiciones del río permitiendo la reposición del material dragado. La contribución económica no sólo será al Fisco Nacional y Municipal por el pago de permisos y otros tributos, sino que se trasladan a mediano plazo, creando sinergia positiva y dinamizando la economía local. Estos impactos permanecen en la zona generando un beneficio social. Resaltando sobre todo como aspecto positivo la obligatoriedad del manejo continuo ambiental de los efectos de la obra y que se reflejarán en las medidas ambientales que al respecto deberá implementar el promotor.

Impactos Negativos: Alteración de la dinámica hidráulica de río por disminución de espacio de cauce, cambios en la batimetría natural del río (morfología subacuática), alteración de la calidad del agua del río por sedimentos, la afectación a la fauna subacuática y modificación de paisaje (Intervención de territorio con valor paisajístico) se darán "in situ" es decir puntuales y localizados y serán reversibles una vez cese la actividad de extracción de material de río en el área específica de trinchera. Mientras que el resto de los impactos identificados, son totalmente mitigables (sobre todo aquellos como ruidos, afectación a calidad de aire, al suelo, desechos, y otros relacionados en la etapa de ejecución de las obras), otros son puntuales en el ambiente laboral y mitigables.

Medidas de Mitigación: Revegetación espontánea de gramínea. Arborizar el entorno con especies ornamentales Siembra de hierba ordinaria (pastos del área). Recoger periódicamente los desechos de construcción, disponerlos temporalmente en un sitio dentro del área de construcción. Discriminar aquellos reutilizables y reciclarlos.

Instruir al personal sobre las buenas prácticas de manejo de desechos en el proyecto. Aplicar el procedimiento de atención de derrames de manera inmediata, adecuada. Contar con material recolector. Mantenimiento periódico de los equipos a utilizar. Uso del EPP correspondiente por el personal. Señalizar las vías con los límites de velocidad pertinentes. Inducción al personal sobre las medidas de prevención. Comunicar a los contratistas y subcontratista la responsabilidad del cumplimiento de las medidas de prevención. Acondicionar la zona de acceso al río con material adecuado para evitar el desmoronamiento del talud y la generación de sedimentos que caigan al río durante el movimiento de los equipos. Implementar rociadores a las bandas transportadoras del material en la trituradora. Humedecer el entorno a la trituradora.

f. Plazo y lugar de recepción de las observaciones: Dicho documento estará disponible en las oficinas de la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de la Provincia de Colón, en el Ministerio de Ambiente, la oficina del nivel central ubicada en Albrook, edificio No.804, en horario de ocho de la mañana a cuatro de la tarde (8:00 a.m. a 4:00 p.m.) y en la siguiente dirección electrónica: http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/. Los comentarios y recomendaciones sobre el referido estudio deberán remitirse formalmente al Ministerio de Ambiente nivel central o en la Dirección Regional dentro del término de 8 días hábiles a partir de la última publicación.

AV 414218

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

INFORME TÉCNICO DE INSPECCIÓN No. 006-2023

I. DATOS GENERALES

Proyecto:	EXTRACCIÓN DE MINERALES NO METÁLICOS, GRAVA DE RÍO	**Categoría:**	II
Promotor:	AGREGADOS Y MINERALES RÍO PIEDRA, S.A.		
Representante Legal:	NIVIA ISABEL QUIROS CASTILLO DE CALVO		
Localización del Proyecto:	CORREGIMIENTO DE PORTOBELO Y MARÍA CHIQUITA, DISTRITO Y PROVINCIA DE COLÓN		
Fecha de inspección:	MARTES 31 DE ENERO DE 2023.		
Fecha del Informe:	VIERNES 3 DE FEBRERO DE 2023		
Participantes:	• **María Guadalupe De Gracia** – Evaluadora de EsIA (Nivel Central). • **Analía Martínez**- Ministerio de Ambiente (Practicante). • **Alvin Datzel Chávez Polo** – Evaluador de EsIA (Nivel Central). • **Miguel Gómez** – Sección de Evaluación de la Regional de Colón • **Doris Lucero** – Sección de Seguridad Hídrica de la Regional de Colón. • **Arnulfo Torres** –MOP. • **Eibar Contreras** – MOP. • **Cristina Araque**- MOP. • **María De Los Ángeles Bajura** - MICI. • **Javier Guillen**- MICI. • **Rozío Ramirez** - ARAP. • **Gustabo Nieto** – Por parte de la empresa Promotora		

II. OBJETIVO

- Verificar las características del área propuesta para el desarrollo del proyecto, según lo indicado en el EsIA, en cuanto al medio físico, biológico y social, como también las coordenadas de ubicación del polígono del proyecto.

III. BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto consiste en la extracción de mineral no metálico, grava de río, material que será extraído del río Piedra, situado en María Chiquita, distrito de Portobelo, provincia de Colón. La extracción del material se realizará mediante equipo mecánico, en una longitud efectiva de 3 kilómetros de río, que conforman el área a solicitar en concesión al Ministerio de Comercio e Industrias de Panamá.

IV. DESARROLLO DE LA INSPECCIÓN

La inspección se realizó el día 31 de enero de 2023, aproximadamente a las 10:30 a.m., en el área propuesta para el proyecto. Antes de iniciar el recorrido, se realizó reunión previa donde se hace una introducción general del proyecto, luego se procedió a la ejecución del recorrido dentro de los predios a desarrollar (Ver foto #1). La inspección finalizó a las 12:55 p.m.

V. RESULTADOS Y OBSERVACIONES DE LA INSPECCIÓN

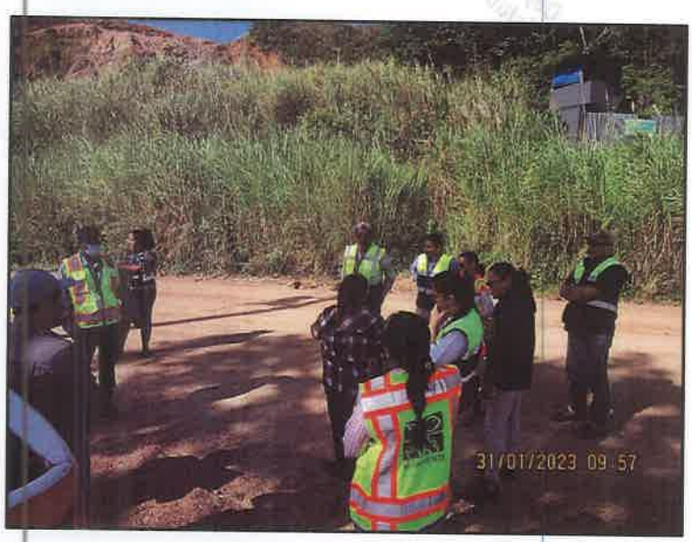
- Respecto al acceso del proyecto el mismo se realizará, mediante el uso de infraestructura existente (camino), cuya rodadura es grava, no cuenta con carpeta asfáltica; conjuntamente, se visualiza que dicha vía mantiene un ancho limitado en algunas secciones, disminuyendo la capacidad de circulación, para vehículos con dimensiones mayores a auto convencional y presenta en gran parte de la zona

formaciones boscosas importantes (Ver foto 2 y 3). También, se visualizó la presencia de tres (3) vados, sobre fuentes hídricas que descargan hacia el río Piedra, utilizados para mantener el tránsito sobre dicha vía

- En la sección denominada como Trinchera #1, se visualiza, la acumulación de material pétreo y sedimentos, conformando así playones producidos por la acumulación de material en los meandros del río (Foto 4 y 5).
- Respecto a la zona de extracción denominada como Trinchera #2, se observa la presencia de la acumulación de sedimentos lo cual en el pasar del tiempo conformó un islote que dividió el cauce en dos canales, los cuales posterior a dicha bifurcación se unen al cauce natural. Cabe mencionar que, al igual que en la trinchera #1, se visualiza depósitos de material, en las zonas cercanas a los meandros del río (Ver Foto 6 y 7).

  Aunado a lo anterior, el promotor comunica que, se realizarán pedraplenes, que serán implementados como infraestructuras de acceso a los puntos de extracción de grava de río, de igual manera, se señala que estos serán diseñados considerando un objetivo adicional de estabilizador y resguardo de los taludes del río.
- Relacionado al punto de extracción Trinchera #4, cabe mencionar que, esta sección del río a diferencia de las secciones previas, no se visualiza afloramientos de depósitos de material, por lo que, la extracción del material se realizaría del material existente en el fondo del cauce del río. Conjuntamente en diagonal a dicha superficie, se indica que se ubicará la región que será utilizada para el depósito del material pétreo extraído, esta área se encuentra intervenida por actividades agropecuarias, visualizándose secciones desprovistas de vegetación boscosa, y sembradíos de árboles frutales (Ver Fotos 8 y 9).
- Relacionado al punto de extracción Trinchera #5, este mantiene condiciones similares a las descritas en el punto anterior, donde no se visualiza afloramientos de acumulación del material en los meandros del río en esta zona, por lo que, se indica que la extracción se realizará al igual que el tramo anterior del fondo del cauce (Ver Fotos 10 y 11).

VI. IMÁGENES DE LA INSPECCIÓN

COORDENADA DE UBICACIÓN UTM (WGS-84):	IMÁGENES TOMADAS EN EL SITIO.
638590.94 m E 1043907.40 m N	

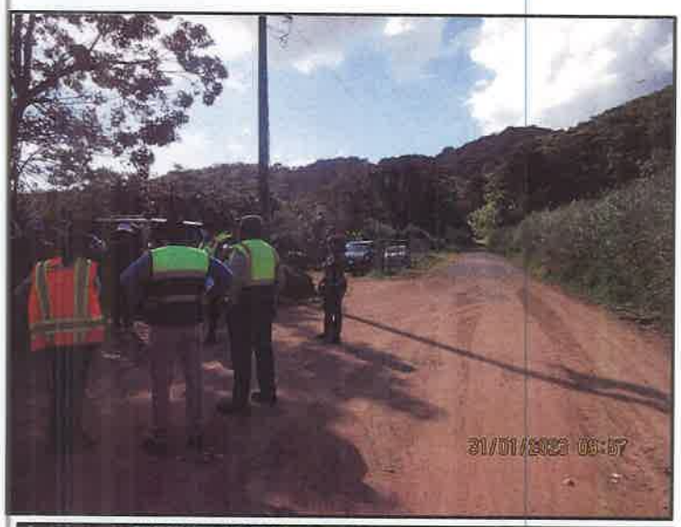
638595.75 m E 1043912.07 m N	
639489.58 m E 1042305.27 m N	

Foto #1, 2 y 3. Reunión informativa y vista de vía actual que será utilizada como acceso al proyecto.

639498.90 m E 1042308.95 m N	
639498.43 m E 1042317.13 m N	

Foto 4 y 5. Vista del Sitio de Extracción Trinchera #1, con acumulación de material pétreo.

639165.32 m E 1043061.94 m N	
639152.29 m E 1043050.51 m N	

Foto 6 y 7. Vista del Sitio de Extracción Trinchera #2, con acumulación de material pétreo.

639364.10 m E
1043535.65 m N



639358.48 m E
1043543.15 m N



Foto 7 y 8. Vista del Sitio de Extracción Trinchera #4, dicha sección de río a diferencia de los puntos previos, no se observa el afloramiento de sedimentos acumulados.

638877.25 m E
1043709.94 m N

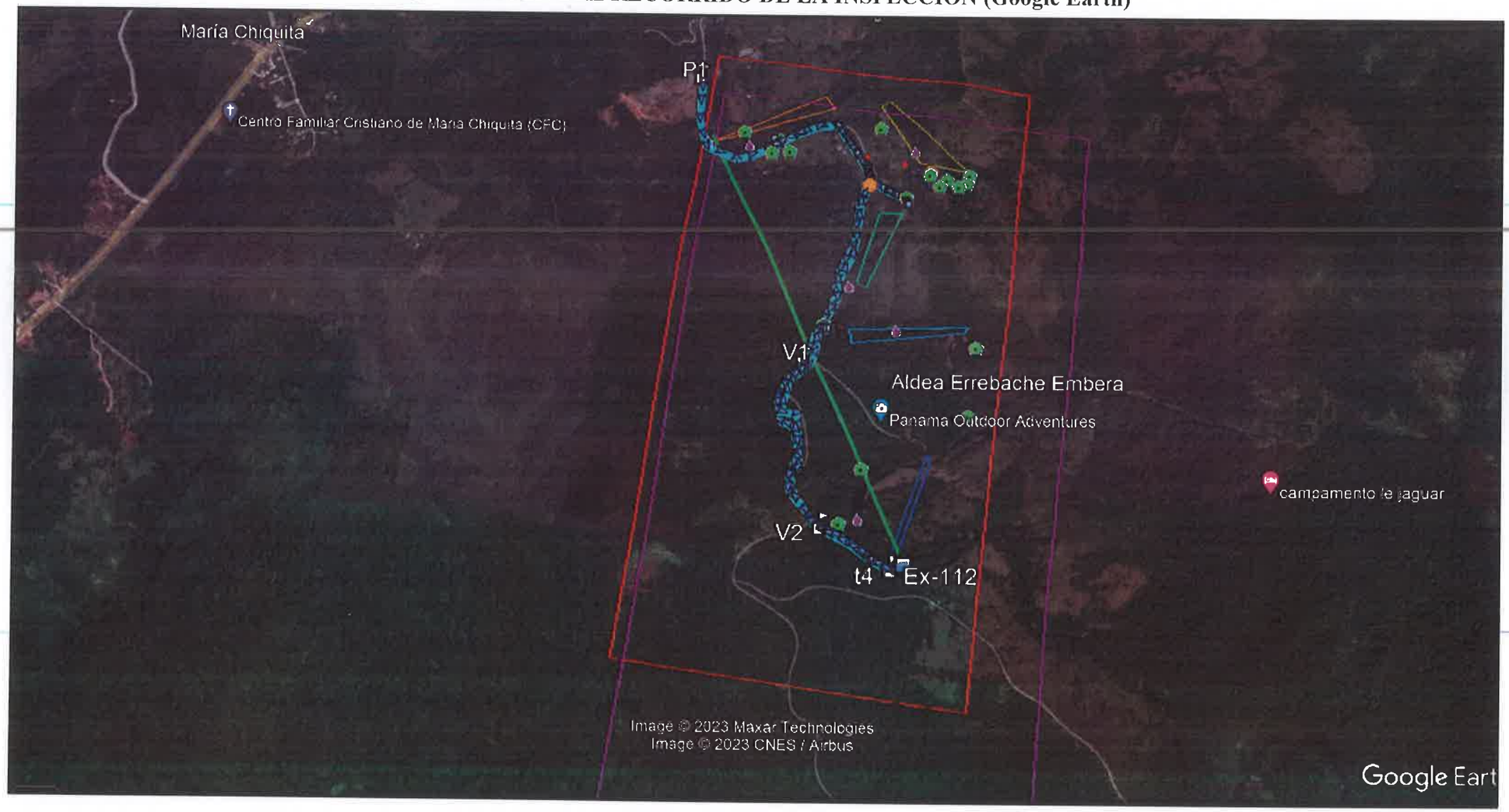


638892.66 m E
1043700.26 m N



Fotos# 8 y 9. Vista del sitio de extracción #5.

VII. IMAGEN DEL RECORRIDO DE LA INSPECCIÓN (Google Earth)



102

VIII. CONCLUSIONES

- El proyecto, consiste en la extracción de material pétreo, en las zonas de extracción denominadas Trincheras de la 1 a la 2 se observa el afloramiento o acumulación de material pétreo y sedimentos en las zonas de los meandros del río, las secciones de la Trinchera 3 a 5 presentan condiciones distintas en cuanto al material acumulado. Cabe mencionar que, la extracción se realizará sobre el fondo de la sección del cauce natural.
- Durante la Inspección se visualiza que, se requiere realizar obras en cauces (terraplenes temporales) en las secciones del río colindantes a los taludes, los cuales serán utilizados para crear la infraestructura que permita el paso de la maquinaria utilizada en la extracción, dicha infraestructura será conformada con material proveniente del río, mediante acciones mecánicas y serán dispuestas como método de estabilización de los taludes del río. Adicionalmente.
- Durante la inspección se observó, que el área es utilizada como balneario, por lo que, el proyecto debe introducir en el análisis, la interacción de estas actividades recreativas y económicas con la ejecución del proyecto, para determinar si existen impactos hacia dicha actividad.
- El proyecto utilizará la vía existente, infraestructura cuya rodadura no cuenta con capa asfáltica y sus dimensionan son limitadas, por lo que, el promotor deberá realizar adecuaciones a este, para poder maniobrar el equipo requerido en la operación del proyecto (camiones y equipo pesado).
- Durante la inspección se indicó que, el proyecto mantiene un cronograma de extracción que establece el periodo que será utilizada cada trinchera. Dicho periodo es establecido en función a la capacidad de recarga del río (tiempo en el río rellena de material la zona en las crecidas). Por consiguiente, se deberá suministrar la información técnica que permita sustentar dicho periodo, lo que determinará la reversibilidad de dicho impacto al fondo del cauce del río.
  Aunado a lo anterior se indica que se propone la extracción de material del islote situado en la sección de la Trinchera #2; cabe mencionar que dicho islote mantiene cobertura vegetal, además creó la bifurcación del cauce natural hacia dos (2) canales que se unen aguas debajo de dicho islote. Por consiguiente, el promotor debe presentar las corridas de los modelos hidráulicos que den garantía que la eliminación de dicho islote no provocará impactos adicionales creando puntos de erosión, por el aumento de la velocidad en el flujo hidráulico en la zona.

Elaborado por:

ALVIN DATZEL CHÁVEZ POLO
Evaluador de Estudios de Impacto Ambiental

MARÍA GUADALUPE DE GRACIA
Evaluadora de Estudios de Impacto Ambiental

Revisado por:

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

ACP/ac/mdg

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL DE COLÓN
SECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

MEMORANDO-DRCL-SEEIA-009-0802-2023

PARA: **DOMILUIS DOMINGUEZ**
Director Naciónal de Evaluación de Impacto Ambiental

REPÚBLICA DE PANAMÁ | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por:
Fecha: 10/2/2023
Hora: 2:19 pm

DE: **FELIPE CRÚZ**
Director Regional de Colón

ASUNTO: INFORME DE EVALUACIÓN

FECHA: **8 de febrero de 2023**

En contestación al MEMORANDO–DEEIA-0033-1801-2023, le remitimos el informe técnico de correspondiente al EsIA Cat II denominado: **"EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO, GRAVA DE RÍO".**, cuyo promotor es la sociedad **AGREGADOS Y MINERALES RÍO PIEDRA, S.A** a desarrollarse en el CORREGIMIENTO DE MARÍA CHIQUITA Y CORREGIMIENTO DE PORTOBELO, DISTRITO PORTOBELO, PROVINCIA DE COLÓN.

Para mayor información sobre el particular, sírvase comunicarse con Miguel Gomez o Cristal Gonsalez al teléfono 500-0855 ext. 6188 o a los correos electrónicos mgomez@miambiente.gob.pa

Adjunto:

- Informe técnico

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

REPÚBLICA DE PANAMÁ —GOBIERNO NACIONAL— | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL DE COLÓN

FC/SB/mg

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

R 99

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 18 de enero de 2023
DEIA-DEEIA-UAS-0008-1801-2023

Señor
CARLOS CHAVARRIA
Alcalde de Portobelo
E.S.D.

Respetado Señor Chavarria:

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 el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: **"EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO, GRAVA DE RÍO"**, a desarrollarse en los corregimientos de Portobello y María Chiquita, distrito de Portobello, provincia de Colón, cuyo promotor es **AGREGADOS Y MINERALES RÍO DE PIEDRA, S.A**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo N°. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo 155 de 05 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

N° de expediente: **DEIA-II-M-002-2023**

Fecha de Tramitación: 2023.

Fecha de Tramitación: enero

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

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

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

DDE/ACP/mdg/ac

RECIBIDO
Por: Andrys Austin
2:21 PM 24/1/23

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

www.miambiente.gob.pa

INFORME TÉCNICO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

I. DATOS GENERALES

FECHA DE INGRESO:	23 DE ENERO DE 2023.
NOMBRE DEL PROYECTO:	"EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO, GRAVA DE RÍO"
CATEGORÍA:	II
PROMOTOR:	AGREGADOS Y MINERALES RÍO PIEDRA, S.A
CONSULTORES:	GIOVANKA DE LEÓN; FRANKLIN GUERRA
UBICACIÓN:	CORREGIMIENTO DE MARÍA CHIQUITA Y CORREGIMIENTO DE PORTOBELO, DISTRITO PORTOBELO, PROVINCIA DE COLÓN.

II. OBJETIVOS

Revisión y análisis del contenido de la documentación del Estudio de impacto Ambiental Categoría II denominado "EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO, GRAVA DE RÍO".

III. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

La promotora AGREGADOS Y MINERALES RIO PIEDRA S.A con la representación legal de Nivia Isabel Quiros Castillo de Calvo somete a evaluación el proyecto EXTRACCION DE MINERAL NO METALICO, GRAVA DE RIO, que consiste en extracción y aprovechamiento de minerales no metálicos del río Piedra en María Chiquita, Distrito Portobelo, Provincia de Colón. La extracción de piedra del rio se realizara mediante equipo mecánico, en una longitud efectiva de 3 kilómetros de rio, incluidos en el área a solicitar en concesión al Ministerio de Comercio e Industrias de Panamá. Como acceso del equipo pesado al tramo de rio a extraer, se acondicionarán los caminos ya existentes que parten desde la vía interna que va paralela a la margen de rio inmediata.

IV. ANALISIS TECNICO

En revisión al documento del Presente EsIA Categoría II **"EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO, GRAVA DE RÍO"** Se destacan algunas observaciones:

1. En la página 67 del EsIA sección 5.4.5 CRONOGRAMA Y TIEMPO DE EJECUCIÓN DE CADA FASE, subsección CUADRO 5.6. DESCRIPCIÓN CRONOLÓGICA DE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO, se establece *la […] Habilitación de campamento y patio de equipos, insumos y maquinaria […];* sin embargo en la documentación no aparece descrito, donde estará ubicado dicho elemento. Por lo antes mencionado
   a. Aclarar donde estarán ubicados los sitios de campamento.
   b. Aportar el DATUM con coordenadas UTM WGS 84.
2. En la página 67 del EsIA sección 5.4.5 CRONOGRAMA Y TIEMPO DE EJECUCIÓN DE CADA FASE, subsección CUADRO 5.6. DESCRIPCIÓN CRONOLÓGICA DE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO, se establece *[…] Acondicionamiento de accesos existentes (desde y hacia área de rio a extraer) […];* por otro lado en el plan minero de su pagina 15 en los anexos se describe *[…] Se mantendrán todas las vías de acceso al río en buen estado y tratando de que las pendientes no superen el 12% de inclinación para que los camiones de acarreo puedan remontar cargados hacia la zona de soporte operativo donde se encuentra la planta de proceso. […]* no obstante en la documentación no aparece

descrito lo referente a esta actividad y más a sabiendas que es una parte importante que será utilizada por el medio de transporte. Por lo antes expuesto:

a. Describir el medio físico de las líneas de transporte internas a rehabilitar.
b. De igual manera tener descrito y certificado por un idóneo la existencia de recurso arqueológico.
c. Aclarar si los puntos estrechos de los caminos serán anchados o si permanecerán del mismo grosos.
d. Describir la metodología de cómo serán rehabilitados los caminos, detallando los materiales a utilizar, descripción e identificación de sus impactos con medidas de mitigación para la no afectación a terceros, al aire, al recurso hídrico y en caso otros más.

3. En la página 73 del EsIA SECCIÓN 5.7.2 LIQUIDOS, se puntualiza lo siguiente *[…] La operación genera aguas del lavado de la piedra en un tornillo sin fin. Esta agua drena hacia una tina de metal y se recicla en el sistema […];* a sabiendas que el agua a tratar es de tipo residual proveniente del proceso de trituración y con alto contenido de sustancias; a lo largo de la documentación no aparece descrita acerca de la misma, por lo antes expuesto:
   a. Describir el lugar donde estará ubicada dicha tina.
   b. Cuál será las dimensiones de tamaño y el volumen de capacidad a tratar de la presente.
   c. Explicar paso a paso el proceso de reciclaje de agua descrito para la tina y sobre los procedimientos antes de su uso.
   d. Explicar detalladamente sobre su proceso de mantenimiento.
4. En la página 102 sección 7.1.1 CARACTERIZACIÓN VEGETAL, INVENTARIO FORESTAL (APLICAR TÉCNICAS FORESTALES RECONOCIDAS POR MIAMBIENTE). Se expresó lo siguiente […] *Luego de los recorridos en el área de estudio podemos establecer que no se llevó a cabo un inventario forestal ya que el mismo no será intervenido y por lo angosto que es la franja de vegetación. Aunque en el listado de las especies reportadas para este sitio se anotan algunas especies de importancia económica desde el punto de vista forestal, la mayor parte de ellas representa elementos jóvenes, en los cuales sus diámetros no llegan a medir más de 20 centímetros (como el laurel, Cordia alliodora). […]* ; por otro lado en observaciones de campo se evidenció en isletas señaladas por el promotor donde había presencia de vegetación secundaria y de las cuales afirmaba que serían intervenidas. Por lo antes expuesto:
   a. Aclarar por definitivo si se tiene previsto la intervención de masa vegetal.
   b. De ser afirmativa la gestión es necesario que la misma sea caracterizada y detallada en metros cuadrados para su cobro de indemnización ecológica.
   c. Donde será el sitio de disposición final de dicho material y en caso detallar el datum de ubicación con sus características físicas y biológicas.
   d. De estar en una propiedad privada contar con autorización para ello.
5. En la página 132 del EsIA se establece lo siguiente *[…] En contraste, los actores clave sí mostraron muy buena disposición a participar del proceso de consulta, como fueron: alcalde de Portobelo- Carlos Chavarría; Junta Comunal de María Chiquita- HR. Ángel Chávez y Centro, Justicia y Paz- Mediación Comunitaria- Marcelino Mejía, quien no pudo atendernos, pero se le pudo dar a conocer sobre el proyecto. […]* a sabiendas que es un modo de participación especial por la calidad de actores claves tal como lo establece el artículo 30 del decreto ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009. Por lo antes expuesto es necesario que: se amplié de manera formal tales aportes con escritos dirigidos al promotor mediante notas notariadas.
6. Desde la página 162 hasta la 172 del EsIA sección 9.2. IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES ESPECÍFICOS, SU CARÁCTER, GRADO DE PERTURBACIÓN, IMPORTANCIA AMBIENTAL, RIESGO DE OCURRENCIA, EXTENSIÓN DEL ÁREA, DURACIÓN Y REVERSIBILIDAD ENTRE OTROS. No se tiene identificado la generación de aguas industriales de la trituración del material a tratar en la tina de metal a emplear en su tratamiento. Por otro lado a pesar que a lo largo de los caminos es un sitio utilizado por bañistas en gran número de masa para temporadas secas, tampoco se tiene identificada su presencia en base a afectaciones y medidas. Por lo antes expuesto:
   a. Identificar los impactos elementos de generación de agua residual por trituración y afectación a bañistas.

b. Identificar en el PMA medidas de mitigación para evitar accidentes por el ingreso en masa de bañistas, como para autos y personas que caminen.

V. RECOMENDACIONES

- REMITIR el presente análisis de la documentación a la Dirección de Evaluación Impacto Ambiental (DEIA).
- Es necesario que las distintas Direcciones nacionales y autoridades competentes emitan sus consideraciones técnicas en su área de competencia.

Elaborado y Revisado por:

CIENCIAS BIOLÓGICAS DE PANAMÁ
Licdo. Miguel A. Gómez M.
Biólogo Ambiental.
C. T. Idoneidad. 0765-17

LIC. MIGUEL ARMANDO GOMEZ.
Evaluador de Estudios de Impacto Ambiental

SOLEDAD BATISTA.
Jefa de la sección de Evaluación de Impacto Ambiental.

V.o. B.o.

FELIPE CRÚZ.
Director Regional de Colón.
Ministerio de ambiente

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL | MINISTERIO DE AMBIENTE
SECCIÓN OPERATIVA DE EVALUACIÓN AMBIENTAL REGIONAL DE COLÓN

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE DESARROLLO AGROPECUARIO

AUTORIDAD DE LOS RECURSOS ACUÁTICOS DE PANAMÁ

Despacho de la Administración General

Panamá, 2 de febrero de 2023
AG-115-2023

Licenciada
ANALILIA CASTILLERO P.
Jefa del Departamento de Evaluación de Estudio de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente
E. S. D.

Estimada Licenciada:

En respuesta a la **Nota DEIA-DEEIA-UAS-0008-1801-2023,** recibida en este despacho el 18 de enero de 2023, en relación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: "EXTRACCION DE MINERAL NO METALICO, GRAVA DE RIO" a desarrollarse en los corregimientos de Portobello y María Chiquita, distrito de Portobello, provincia de Colón, cuyo promotor es AGREGADOS Y MINERALES RIO DE PIEDRA, S.A., se remite Informe Técnico de Campo elaborado por personal técnico de la Unidad Ambiental.

Sin otro particular, nos suscribimos

Atentamente,

FLOR TORRIJOS
Administradora General

FT/rr/mg
c.c. Expediente
Archivos

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —
MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por:
Fecha: 06/02/2023
Hora: 2:55 pm

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO DE DESARROLLO AGROPECUARIO

AUTORIDAD DE LOS RECURSOS ACUÁTICOS DE PANAMÁ

UNIDAD AMBIENTAL

INFORME TECNICO DE INSPECCION EN CAMPO DEL EsIA DEL PROYECTO "EXTRACCION DE MINERAL NO METALICO, GRAVA DE RIO".

CATEGORÍA II

Ubicación:	Corregimientos de Portobello y María Chiquita, distrito de Portobello, provincia de Colón
N° nota de Mi Ambiente:	DEIA-DEEIA-UAS-0008- 1801-2023
Promotor:	AGREGADOS Y MINERALES RIO DE PIEDRA, S.A.
No. de Expediente:	DEIA-II-M-002-2023
Fecha de Inspección:	31 de enero del 2023
Participantes:	Mi Ambiente: Regional Colon, sede Central, Ministerio de Obras Públicas, Ministerio de Cultura, Autoridad de los Recursos Acuáticos, Consultores y representantes de la empresa.

Objetivos

1. Inspeccionar el área a desarrollarse el proyecto propuesto.
2. Elaborar el informe de inspección en campo del EsIA.

Descripción General del Proyecto

El objetivo del proyecto es la extracción de grava de rio y procesar la misma, Este proyecto contempla la extracción que consiste en extracción y aprovechamiento de minerales no metálicos del río Piedra en María Chiquita, Distrito Portobello, Provincia de Colón.

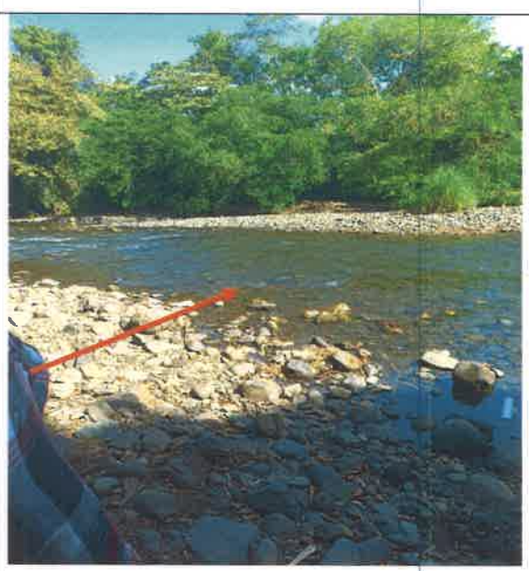
La extracción de piedra del rio se realizara mediante equipo mecánico, en una longitud efectiva de 3 kilómetros de rio.
La extracción en el río se realizara bajo el método minero convencional a cielo abierto , conformando 5 celdas de sedimentación o trincheras de extracción (T), a lo largo de la extensión de los 3.3 km de rio a intervenir, definidas por polígonos irregulares con una separación variable entre 70 y 200 metros, que han sido definidas con base a la

República de Panamá UNIDAD AMBIENTAL AUTORIDAD DE LOS RECURSOS ACUÁTICOS DE PANAMÁ

hidrogeología de cada sección del río, a lo largo del tramo estudiado, las cuales serán desarrolladas con una draga , y el material extraído se cargará con un cargador frontal en camiones de acarreo con capacidad de 23 m3 para su transporte hasta la planta de beneficio.

Observaciones en campo

En la inspección de campo se realizó un recorrido para observar los cinco (5) polígonos que se registran en el estudio de impacto como los sitios potenciales para la extracción de piedras encontrando lo siguiente:

- ***En la Trinchera 5:*** Se observa en los márgenes derecho e izquierdo del río una zona de acumulación de cantos rodados con una extensión de aproximadamente unos cien metros de largo. Según el técnico geólogo de la empresa consultora, este material será utilizado para crear un terraplén en el margen izquierdo de río para movilización de los camiones. El material a extraer se encuentra en el medio de río y las profundidades aproximadas de la trinchera será de 2.5 m. a 3 m. de profundidad evitando llegar al sócalo del río y el ancho de la trinchera seria de un extremo al otro del río.	

República de Panamá
UNIDAD AMBIENTAL
AUTORIDAD DE LOS RECURSOS ACUÁTICOS DE PANAMÁ

- Otro detalle a observar es que sección del río es muy poco profunda	
- ***Trinchera 4:*** Se observó que el sitio designado para extracción en este polígono asemeja una forma de isleta con acumulación de rocas y donde sea desarrollado árboles y arbustos. Lo importante a considerar es que posiblemente esta isleta incida en la dinámica del río (no se explica en el estudio), que naturalmente frene la velocidad de las descargas, impidiendo que río abajo sea impactado en temporadas donde la fuerza del río y la descarga son mayores.	

República de Panamá
UNIDAD AMBIENTAL
AUTORIDAD DE LOS RECURSOS ACUÁTICOS DE PANAMÁ

- Se observó que superficialmente no existe una gran cantidad de material pétreo en los márgenes del río solo en las "isletas"	
- ***Trincheras 1, 2 y 3:*** en ninguno de los polígonos se observó material pétreo alguno superficialmente, al realizar la consulta sobre donde está el material pétreo se nos indicó por parte de la empresa consultora, que el material a extraer será del centro mismo de río, posiblemente hasta una profundidad de 3 metros sin llegar al sócalo del mismo. - Trinchera 3	

República de Panamá UNIDAD AMBIENTAL AUTORIDAD DE LOS RECURSOS ACUÁTICOS DE PANAMÁ

- Zona próxima a la trinchera 2 y área donde se ubicara puente tipo Bailey. - Área turística zona de balneario.	
- Area de ubicación de la Tranchera 1 donde se solicita extraer material del fondo el río. - Se puede observar la belleza escenica del sitio, además de observar vida acuática. - Sitio donde se colocara un terraplen para ubicar la draga	

República de Panamá
UNIDAD AMBIENTAL
AUTORIDAD DE LOS RECURSOS ACUÁTICOS DE PANAMÁ

- Se observa la composicion de hiervas acuaticas en el lecho del río, pero no se observo presencia superfical de piedras en los margene del río.	 
- Reunión previa con la particpación de diferentes Unidade Sectoriales Ambientales.	

República de Panamá
UNIDAD AMBIENTAL
AUTORIDAD DE LOS RECURSOS ACUÁTICOS DE PANAMÁ

En la página 158 se indica que la Explotación de la trinchera: Extracción de material granular de río mediante una draga. Página 1 las cuales serán desarrolladas con una draga, y el material extraído se cargará con un cargador frontal en camiones de acarreo con capacidad de 23 m3 para su transporte hasta la planta de beneficio.

El proyecto utilizara de acuerdo al estudio el método de extracción con draga, sin embrago en el estudio no se especifica qué tipo de draga, distancia del borde del río etc.

Consideraciones

- No se hace alusión de que en el río Piedra existe una actividad turística, el río presenta áreas con una belleza escénica para dicha actividad, además existen un balneario justo entre los polígono 2 y 3.

- A excepción de los polígono 4 y 5, no se observa en los otros polígonos (1, 2 y 3) acumulación alguna de material de grava (piedra) superficialmente en los márgenes del río.

- De acuerdo al estudio en temporadas de crecidas el río trae mucho material; sin embargo esto no es lo que se refleja en el mismo, en temporada de verano se debería observar en la superficie del cauce gran cantidad de piedras y esto no es así.

- Estudios indican que todos los métodos de dragados y descarga de material dragado tienen el potencial para generar directa o indirectamente ciertos impactos negativos al ambiente.

- Los potenciales impactos negativos generados que se podrían dar son sobre la calidad del agua, suspensión y distribución de sedimentos contaminados, impactos sobre peces, flora y otros organismos y sobre todo cambios físicos del fondo acuático.

República de Panamá
UNIDAD AMBIENTAL
AUTORIDAD DE LOS RECURSOS ACUÁTICOS DE PANAMÁ

- Todos estos impactos generan cambios en las características físicas, químicas y biológicas del ecosistema.

Conclusiones

La explotación de piedra en el lecho de los ríos puede ocasionar disminución en la recarga de los acuíferos, que conlleva a la disminución de la vida acuática, entre otros perjuicios, por esto es importante observar las característica hidrográficas de cada región para evitar que se altere el entorno y el cauce de los cuerpos de agua.

Diversos estudios sobre comportamiento de extracción de grava en los ríos, revelan que la extracción de grava o piedra en el cauce de los ríos, han alterado y transformado profundamente la fisionomía original de los ríos, ocasionando efectos nocivos paulatinos en el medio ambiente y en la vida y la economía de los habitantes de la región.

Ante el hecho de lo observado durante el proceso de inspección técnica en todo el recorrido de los posibles polígonos para la extracción, vemos con dificultad se evite la alteración de este fuente hídrica y de los recurso vivos acuáticos presente en el mismo, por lo que emitimos un concepto no favorable al mismo.

Firma

Elaborado Por:

Licda. Rozío Ramírez
Bióloga, Id. CTC -0947

República de Panamá UNIDAD AMBIENTAL AUTORIDAD DE LOS RECURSOS ACUÁTICOS DE PANAMÁ

República de Panamá UNIDAD AMBIENTAL AUTORIDAD DE LOS RECURSOS ACUÁTICOS DE PANAMÁ

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCION DE SEGURIDAD HÍDRICA

86

16.
9C.

MEMORANDO DSH-098-0202-2023

PARA : **DOMILUIS DOMINGUEZ**
Director de Evaluación de impacto Ambiental

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN SEGURIDAD HÍDRICA

DE : **DINORAH SANTAMARÍA**
Directora de Seguridad Hídrica Encargada

ASUNTO : Criterio técnico sobre el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II **"EXTRACCION DE MINERAL NO METALICO, GRAVA DE RIO"**

Fecha : **2 de febrero de 2023**

Dando respuesta al **MEMORANDO DEEIA–00333-1801-2022** en donde se solicita emitir nuestros comentarios referentes al Estudio Categoría II **"EXTRACCION DE MINERAL NO METALICO, GRAVA DE RIO"**

A desarrollarse en la provincia de Colón, distrito de Portobelo, corregimiento de María Chiquita.

Sin otro particular.

DS/jj/ys

REPÚBLICA DE PANAMA — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por:
Fecha: 03/02/2023
Hora: 4:20 pm

INFORME TÉCNICO No. DSH-004 -2023

EVALUACIÓN DEL EIA DEL PROYECTO DENOMINADO "EXTRACCION DE MINERAL NO METALICO, GRAVA DE RIO"

DATOS GENERALES

Nombre y categoría del proyecto:	**"EXTRACCION DE MINERAL NO METALICO, GRAVA DE RIO"** Categoría II
Nombre del promotor:	**AGREGADOS Y MINERALES RIO PIEDRA S.A.**
Fecha del Informe:	31/01/2023
Ubicación del proyecto:	Corregimientos de María Chiquita y Portobelo cabecera, Distrito de Portobelo, Provincia de Colon
Nombre y No. de la Cuenca donde se ubica el proyecto:	Cuenca hidrográfica No. 117 Ríos entre Chagres y Mandinga

OBJETIVO

Evaluar el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto denominado **"EXTRACCION DE MINERAL NO METALICO, GRAVA DE RIO"** dentro de la competencia de la Dirección de Seguridad Hídrica.

BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

EXTRACCION DE MINERAL NO METALICO, GRAVA DE RIO, es un proyecto promovido por AGREGADOS Y MINERALES RIO PIEDRA que consiste en extracción y aprovechamiento de minerales no metálicos (grava de rio) en una zona del río Piedra localizada entre los corregimientos de María Chiquita y Portobelo Cabecera, Distrito Portobelo, Provincia de Colón.

La extracción de piedra del rio se realizará en un tramo de rio incluido en una zona en solicitud de exploración al Ministerio de Comercio e Industrias de Panamá.

La extracción se realizara en una longitud estudiada del rio de 3.3 km (coordenada inicial (E:639.494 ; N:1.042.334) y coordenada final (E:638.665 ; N:1.043.692) localizada aguas abajo de la confluencia de rio Manga de Indio y Río Piedras. Es sobre esta longitud y áreas inmediatas donde se darán los impactos de la extracción. Esta área se escogió producto de una evaluación hidráulica realizada con el objetivo de saber el comportamiento de la sedimentación del río en la parte baja de la cuenca, con fines de aprovechamiento del material granular. Se anexa estudio Hidráulico Hidrológico.

La extracción en el río se realizara bajo el método minero convencional a cielo abierto , conformando 5 celdas de sedimentación o trincheras de extracción (T), a lo largo de la extensión de los 3.3 km de rio a intervenir, definidas por polígonos irregulares con una separación variable entre 70 y 200 metros, que han sido definidas con base a la hidrogeología de cada sección del río, a lo largo del tramo estudiado, las cuales serán desarrolladas con una draga , y el material extraído se cargará con un cargador frontal en camiones de acarreo con capacidad de 23 m3 para su transporte hasta la planta de beneficio.

DESCRIPCIÓN DE LOS RECURSOS BAJO ANÁLISIS DE LA DIRECCIÓN DE SEGURIDAD HÍDRICA

a) Se muestra en rojo la vía y accesos existentes hacia el rio, y es por donde transitaran los camiones para entrar y salir al terraplén a construir (color amarillo). De esta forma no es necesario afectar vegetación de galería de las orillas del rio. **(Pág. 44)**
b) El puente que se desea colocar sobre el río Piedras para dar acceso a la zona de soporte operativo donde se llevará a cabo el proceso productivo, es decir

trituración, clasificación, así como los despachos de los productos terminados de agregados para comercialización es un tipo "Bailey" -Mecano o M1. **(pág. 54)**

c) La extracción se realiza por medio de 1 draga las cuales deben cortar el lecho de río directamente con un máximo de profundidad de 3 m de acuerdo a la evaluación hidrogeológica realizada. **(pág. 62)**

ANALISIS TÉCNICO

- **Respecto a la pág. 44**, deberá proteger la vegetación de la zona de protección de Río Piedra tal y como lo indica en el estudio de impacto ambiental presentado.
- **Respecto a la pág. 54,** verificar que durante el establecimiento del puente no se contamine ni se desconfigure el margen del río piedra.
- **Respecto a la pág. 62**, se debe garantizar la no afluencia de contaminantes provenientes de las maquinarias y equipos (leaks o derrames de lubricantes y combustibles). Para esto la maquinaria deberá realizar extracciones sin sumergirse en el cauce.

CONCLUSIONES

*Se requiere ampliación.

RECOMENDACIONES

- Debe presentar un plano con mapa base vista satelital (Google Earth) indicando la ubicación y respectivas dimensiones de las bermas de seguridad y diques a escala en cada punto de explotación.
- Cumplir con lo descrito en las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado. En caso de algún tipo de contaminación el promotor será responsable de aplicar las medidas de biorremedación y compensación correspondientes.
- Se debe cumplir con la conservación de la zona de protección de los cuerpos de agua existente dentro del polígono del proyecto en cumplimiento del artículo 23 de la Ley Forestal.
- Cumplir con el Decreto Ley No. 35 de 22 de septiembre de 1966 "Sobre Uso de las Aguas".
- Recordar que toda obra que se realice sobre un cuerpo de agua debe cumplir con la Resolución No. 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".
- Cumplir con el Decreto Ejecutivo No.70 del 27 de junio de 1973 "Por el cual se reglamenta el otorgamiento de Permisos y Concesiones para Uso de Agua"
- Cumplir con el Decreto Ejecutivo No. 2 de 14 de enero de 2009, "Por medio del cual se establecen las normas ambientales de calidad de suelos para diversos usos"

Elaborado por:

CONSEJO TECNICO NACIONAL DE AGRICULTURA
YARISSA I. SANCHEZ
ING. EN MANEJO DE CUENCAS Y AMBIENTE

Yarissa Sánchez
Téc. En Conservación de Suelo

Visto Bueno por:

CONSEJO TECNICO NACIONAL DE AGRICULTURA
JOEL JARAMILLO L.

Joel Jaramillo
Jefe Encargado de Conservación de suelos

ZONA DE PROTECCIÓN DEL PROYECTO "EXTRACCION DE MINERAL NO METALICO, GRAVA DE RIO"



Panamá República de Panamá
Provincia de Colón
Distrito de Portobelo
Corregimiento de María Chiquita

Estudio de Impacto Ambiental Categoría II
Ministerio de Ambiente
Dirección Nacional de Seguridad Hídrica

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL | MINISTERIO DE AMBIENTE

N
W E
S

Escala:1:10,000

0 100 200 m

Sistema de Referencia Espacial:
Sistema Geodésico Mundial de 1984
Proyecto Universal Transversal de Mercator
Zona 17 Norte

Leyenda

- Puntos de Extracción
- Polígono
- Cuerpos de agua
- Zona de Protección
- Soporte Operativo

82

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS Y BIODIVERSIDAD

MEMORANDO
DAPB-0212-2023

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS Y BIODIVERSIDAD

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

De: **JOSE FELIX VICTORIA**
Director de Áreas Protegidas y Biodiversidad

Asunto: Entrega de informe técnico sobre evaluación de estudio de impacto ambiental

Fecha: miércoles 1 de febrero de 2023

Control No. **0104**

En repuesta al MEMORANDO DEEIA-0033-1801-2023, remitimos el informe técnico, a la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II titulado: **"EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METALICO GRAVA DE RÍO"** a desarrollarse en los corregimientos de Portobelo y Maria Chiquita, distrito de Portobelo y provincia de Colón cuyc promotor es **AGREGADOS Y MINERALES RÍO PIEDRA, S.A.**

JFV/AM/ajm

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por:
Fecha: 02/02/2023
Hora: 2:29 pm

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

www.miambiente.gob.pa

INFORME TÉCNICO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto: **"EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METALICO, GRAVA DE RÍO"**

Ubicación: **Corregimientos Portobelo y Maria Chiquita, distrito de Portobelo y provincia de Colón**

No. de Expediente: **DEIA-II-M-002-2023**

Promotor: **Agregados y Minerales Río Piedra, S.A.**

Luego de la evaluación al documento de estudio de impacto ambiental del proyecto **"EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METALICO, GRAVA DE RÍO"**, que comprende un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, ubicado en los corregimientos Portobelo y Maria Chiquita, distrito de Portobelo y provincia de Colón, cuyos promotor es **AGREGADOS Y MINERALES RÍO PIEDRA, S.A.**

Remitimos los siguientes comentarios:

- Informamos que el Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora Silvestre debe ser presentado para su evaluación, al Departamento de Biodiversidad de la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad, del Ministerio de Ambiente, de acuerdo a lo establecido en el Artículo I de la Resolución AG- 0292- 2008 "*Por la cual se establecen los requisitos para los Planes de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora Silvestre*". Una vez emitida la Resolución de aprobación del EsIA.

- Antes de iniciar las obras en campo el Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora Silvestre debe estar **aprobado** por la Dirección de Áreas Protegidas y Bicdiversidad del Ministerio de Ambiente.

- Se recomienda evitar afectaciones al bosque de galería presente a ambos lados del río Piedra para evitar la erosión de los suelos en lugar. Según el documento de EsIA dicho bosque de galería está dominado por la especie Guabito de río (*Zygia longifolia*) y el Higuerón (*Ficus insipida*).

Técnico evaluador:

Adrián Jiménez
Biólogo – Botánico

CIENCIAS BIOLÓGICAS
Magister. Adrian A. Jimenez M.
C.T. Idoneidad Nº 1608

Panamá, 30 de enero 2023
DEIA-DEEIA- NC-0025-3001-2023

Licenciado
JOSÉ GABRIEL MONTENEGRO
Administrador General
AUTORIDAD NACIONAL DE ADMINISTRACCIÓN DE TIERRAS (ANATI)
E.S.D.

Respetado Licenciado Montenegro:

Actualmente se encuentra en fase de evaluación y análisis en la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental del Ministerio de Ambiente (MiAMBIENTE), el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), categoría II, denominado: **"EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO, GRAVA DE RÍO"**, a desarrollarse en los corregimientos de Portobelo y María Chiquita, distrito de portobelo y provincia de Colón, cuyo promotor es la sociedad **AGREGADOS Y MINERALES RÍO PIEDRA, S.A.**

El EsIA mencionado, detalla en pág. 43, lo siguiente *"[...] la zona necesaria para procesamiento de la piedra o de soporte operativo (planta trituradora, oficinas, patios de acopio, oficinas baños portátiles, despacho y estacionamientos) es de 2 hectáreas que pertenece a un propietario Sr. Saad Edin Omais, que otorga consentimiento para su uso. [...]* y presenta nota donde el Director Regional de Colón el señor Luis B. Armuelles B., certifia que el señor **Saad El Din Omais**, con céduda de identidad personal 8-745-1598, mantiene solicitud de adjudicación a título oneroso sobre globo de terreno de 2 Has. + 1,620.36 m^2.

En virtud de lo estipulado en el artículo 31 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, MiAMBIENTE podrá solicitar información a instituciones y organizaciones, a fin de facilitar nuestra labor. Por tal motivo, se le solicita emitir comentarios del ESTATUS ACTUAL que mantiene la soliciud realizada por el señor **Saad El Din Omais,** para la adquisición del globo de terreno en la provincia de Colón

AUTORIDAD NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DE TIERRAS
CENTRO DE ATENCIÓN
RECIBIDO
Fecha: 31-1-23
Hora: 11:08
Firma: Sahir Santos

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

REVISADO

Tal como dispone el mismo artículo 32 en su párrafo segundo del Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar quince (15) días hábiles después de haberlo recibido.

Para mayor información contactar al teléfono 500-0838, ext. 6838/6051.

Se adjunta:

- Copia de la Nota CERTIFICACIÓN emitida por el Director Regional de Colón, con fecha de 13 de octubre de 2022.
- Copia del MEMORANDO-DIAM-1599-2022 con mapa cartográfico de la ubicación EsIA en evaluación.

Sin otro particular nos suscribimos.

Atentamente,

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DOMILUIS DOMINGUEZ E.
Director de Evaluación de Impacto Ambiental.

DDE/ACP/ac/mdg

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE DESARROLLO AGROPECUARIO

AUTORIDAD DE LOS RECURSOS ACUÁTICOS DE PANAMÁ

Despacho de la Administración General

Panamá, 26 de enero de 2023
AG-078-2023

Licenciada
ANALILIA CASTILLERO P.
Jefa del Departamento de Evaluación de Estudio de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente
E. S. D.

Estimada Licenciada:

En respuesta a la **Nota DEIA-DEEIA-UAS-0008-1801-2023,** recibida en este despacho el 18 de enero de 2023, en relación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: "EXTRACCION DE MINERAL NO METALICO, GRAVA DE RIO', a desarrollarse en los corregimientos de Portobello y María Chiquita, distrito de Portobello, provincia de Colón, cuyo promotor es AGREGADOS Y MINERALES RIO DE PIEDRA, S.A., se remite Informe evaluado y elaborado por personal técnico de la Unidad Ambiental de ARAP.

Sin otro particular, nos suscribimos

Atentamente,

FLOR TORRIJOS
Administradora General

FT/rr/mg
c.c. Expediente
Archivos

República de Panamá
Despacho de la Administradora General
Autoridad de los Recursos Acuáticos

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —
MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por:
Fecha: 30/01/2023
Hora: 10:44 am.

ARAP
Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá

INFORME DE EVALUACIÓN DEL EsIA DEL PROYECTO "EXTRACCION DE MINERAL NO METALICO, GRAVA DE RIO". CATEGORÍA II

Ubicación:	Corregimientos de Portobello y María Chiquita, distrito de Portobello, provincia de Colón
N° nota de Mi Ambiente:	DEIA-DEEIA-UAS-0008- 1801-2023
Promotor:	AGREGADOS Y MINERALES RIO DE PIEDRA, S.A.
No. de Expediente:	DEIA-II-M-002-2023
Fecha de Inspección:	XX de XX del 2023
Participantes:	**Ing. Agr.** Manuel González **Licda.** Rozio Ramírez

1. Objetivos

1. Evaluar el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto.
2. Inspeccionar el área a desarrollar el proyecto propuesto.
3. Validar los objetivos y alcances del EsIA.
4. Verificar si cumple con los Criterios de Protección Ambiental.
5. Elaborar el informe de evaluación e inspección del EsIA.

2. Metodología

- Leer y analizar el documento del Estudio de Impacto Ambiental presentado.
- Recorrer y observar el área del proyecto donde se propone desarrollar la obra.
- Obtener datos que servirán de base para corroborar información y elaborar el informe de evaluación e inspección del EsIA (GPS, cámara fotográfica, mapas, planos, etc.)
- Discutir la información del documento versus la información de campo entre el promotor, consultor y unidades ambientales regionales de Mi Ambiente y otras instituciones participantes.

República de Panamá
UNIDAD AMBIENTAL
AUTORIDAD DE LOS RECURSOS ACUÁTICOS DE PANAMÁ

- Estructurar de forma escrita el informe de Evaluación e Inspección del EsIA.

3. Descripción del proyecto

El objetivo del proyecto es la extracción de grava de rio y procesar la misma, Este proyecto contempla la extracción que consiste en extracción y aprovechamiento de minerales no metálicos del río Piedra en María Chiquita, Distrito Portobelo, Provincia de Colón.

La extracción de piedra del rio se realizara mediante equipo mecánico, en una longitud efectiva de 3 kilómetros de rio, incluidos en el área a solicitar en concesión al Ministerio de Comercio e Industrias de Panamá. Como acceso del equipo pesado al tramo de rio a extraer, se acondicionarán los caminos ya existentes que parten desde la vía interna que va paralela a la margen de rio inmediata.

La extracción se realizara en una longitud estudiada del rio de 3.3 km localizada aguas abajo de la confluencia de rio Manga de Indio y Río Piedras. Es sobre esta longitud y áreas inmediatas donde se darán los impactos de la extracción.

El análisis correspondiente a este informe incluye el Corregimiento de María Chiquita y Portobelo Cabecera, ubicado en el distrito de Portobelo, provincia de Colón. En dicho corregimiento, se encuentran ubicadas dos localidades urbanas Aserrío también conocido como Altos del Mar/ Bajo Mesa; El Portete y Río Piedra N° 2, que constituyen los asentamientos más cercanos al proyecto.

La extracción en el río se realizara bajo el método minero convencional a cielo abierto , conformando 5 celdas de sedimentación o trincheras de extracción (T), a lo largo de la extensión de los 3.3 km de rio a intervenir, definidas por polígonos irregulares con una separación variable entre 70 y 200 metros, que han sido definidas con base a la hidrogeología de cada sección del río, a lo largo del tramo estudiado, las cuales serán desarrolladas con una draga , y el material extraído se cargará con un cargador frontal en camiones de acarreo con capacidad de 23 m3 para su transporte hasta la planta de beneficio.

El monto de inversión de este proyecto es de aproximada de 1, 460,00.00 (Un millón cuatrocientos sesenta mil USD.

3. Descripción del medio natural (físico y biológico)

El proyecto se encuentra dentro de la cuenca No. 117 que comprende los Ríos entre Chagres y Mandinga que vierten sus aguas en el Mar Caribe. En cuanto a la hidrografía donde se desarrollará la extracción de piedra de ríos, podemos indicar

República de Panamá
UNIDAD AMBIENTAL
AUTORIDAD DE LOS RECURSOS ACUÁTICOS DE PANAMÁ

que el río Piedra, es el afluente principal y sobre éste, hacen sus aportes el río Santa Isabel y el río Mono Congo.

La fauna acuática, especies son bastantes comunes y habitan en los ambientes de aguas en movimiento (lóticos) así como en los ambientes de aguas mansas (lénticos) de los ríos. Dentro del inventario de las especies de la ictiofauna existen en el área no se encuentra ninguna en dentro de la lista de especies amenazadas, vulnerables, endémicas ni en peligro de extinción.

5. Observaciones de campo

Se presentará un informe de campo, una vez realizada la evaluación in situ

6. Coordenadas de referencias.

Serán verificadas durante la gira de evaluación en campo.

7. Consideraciones y solicitud de Ampliación

7.1. En la pág. 42 en el punto Descripción del Proyecto se indica que la extracción se realizara en una longitud estudiada del rio de 3.3 km (coordenada inicial (E: 639.494; N: 1.042.334) y coordenada final (E: 638.665 ; N:1.043.692) localizada aguas abajo de la confluencia de rio Manga de Indio y Río Piedras. Es sobre esta longitud y áreas inmediatas donde se darán los impactos de la extracción.

También indica que se utilizará un método de extracción de 5 celdas de sedimentación o trincheras de extracción, a través de equipo pesado, definidas por polígonos irregulares con una separación variable entre 70 y 200 metros, que han sido definidas con base a la hidrogeología de cada sección del río, a lo largo del tramo estudiado, las cuales serán desarrolladas con una draga

Solicitud de ampliación:

- Precisar la longitud y profundidad de cada una de las trinchera en las que se extraerá el material pétreo,
- Indicar si la extracción se realizara por encima o debajo de nivel freático.
- Explicar cómo se procurará el desplazamiento de la ictiofauna existente en el río.

República de Panamá
UNIDAD AMBIENTAL
AUTORIDAD DE LOS RECURSOS ACUÁTICOS DE PANAMÁ

- Explicar cómo se evitara que el peso las maquinarias cause erosión y por ende aumento en la sedimentación del río ¿cómo se mitigara la erosión?

Consideración:

Es importante se considere otro método de extracción que no afecte el lecho de rio ni las aguas abajo, utilizando un sistema de extracción de bajo impacto acondicionando el sitio para que la maquinaria pesada, no circule sobre el cauce del río posiblemente a través de caminos o camellones para acceder a las zonas de extracción, pero nunca por debajo del nivel freático.

7.2. En el punto 7.2. CARACTERÍSTICAS DE LA FAUNA se presenta una lista bibliográfica de especies encontradas a través de diverso estudios; sin embargo no se presenta una caracterización hecha por un técnico idóneo de la empresa consultora di del solicitante del proyecto.

Solicitud de ampliación:

- Indicar en que temporada se realizaron los muestreos en el río
- Precisar la cantidad de muestreos realizados en el río.
- Describir los artes de pesca utilizados para los muestreos.
- Demostrar cuales fueron las especies capturadas en el tramo del posible desarrollo del proyecto.
- Especificar si en el tramo donde se desarrollara el proyecto se da o no la actividad pesquera, ya que solo se menciona el desarrollo de actividades agropecuarias.

7.3. De las encuestas se indica la existencia de pescadores; sin embargo el estudio no precisa sobre esta actividad, cuales son los sitios donde se realiza y el número de pescadores que dependen o se dedican a la pesca.

Solicitud de ampliación:

- Precisar número de pescadores, sitios de pesca, especies que capturan y cuantas familias dependen de esta actividad.

7.4. En la página 30 se señala que un 13 por ciento de los encuestados consideran que habrá afectación a los recursos naturales y deben realizarse medidas pertinentes para minimizar el impacto en el río.

También un 49% están en desacuerdo con la ejecución del proyecto. Sin embargo no se documenta en Anexos. Es importante mencionar que existe

República de
UNIDAD AMBI
AUTORIDAD DE LOS RECUR

la duda ya que en su mayoría las encuestas son de la escuela primaria y de población vulnerable.

Igualmente se presentan encuestas de unas pocas familias donde a cada miembro se le aplicó una encuesta.

Solicitud de ampliación:

- Precisar en que beneficiara el proyecto a las comunidades, si solo se permitirá personal calificado ya que por los detalles del sito se percibe que son comunidades vulnerables.

- Que beneficio directo recibirán las comunidades del proyecto

7.5. En las páginas 194 y 195 se expresa que la población deberá presentar sus inquietudes o quejas ante la oficina administrativa del proyecto. Estas deberán presentarse preferiblemente mediante una nota, a la cual el promotor dará un "Recibido" como constancia de entrega.

Solicitud de ampliación:

- Precisar cómo será el sistema de reclamos, para atender las solicitudes de las comunidades, si son personas de escasos recursos.

7.6. En qué sitio se realizara el mantenimiento y suministro de combustible a los diferentes equipos dragas, máquina de trituración etc.

Firmas

Elaborado Por:	**Elaborado por:**
Ing. Agr. Manuel González Idoneidad: 858-82	Licda. Rozío Ramírez S. Bióloga, Id. CTCB-0947

CONSEJO TECNICO NACIONAL DE AGRICULTURA
MANUEL G. GONZALEZ P.
LIC. EN ING. AGRONOMICA
ESP. EN FITOTEC.
IDONEIDAD: 858-82

Revisado por:

Rozío Ramírez S.
Jefa Encargada de la Unidad Ambiental ARAP

República de Panamá
UNIDAD AMBIENTAL
AUTORIDAD DE LOS RECURSOS ACUÁTICOS DE PANAMÁ

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —
MINISTERIO DE CULTURA

sch/ac

72

Panamá, 25 de enero de 2023
MC-DNPC-PCE-N-N°049-2023

REPÚBLICA DE PANAMÁ — MINISTERIO DE [illegible]
DIRECCIÓN [illegible] EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por: Squeris
Fecha: 26/01/2023
Hora: 2:33pm

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

Estimada ingeniera Castillero:

Respondiendo a la nota DEIA-DEEIA-UAS-0008-1801-2023, con los comentarios concerniente al estudio arqueológico del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría II titulado **"EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO, GRAVA DE RÍO"**, N° de expediente DEIA-II-M-002-2023, proyecto a realizarse en los corregimientos de Portobelo y María Chiquita, distrito de Portobelo, provincia de Colón, cuyo promotor es AGREGADOS Y MINERALES RÍO DE PIEDRA, S.A.

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

Por consiguiente, consideramos viable el estudio arqueológico del proyecto **"EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO, GRAVA DE RÍO"** y recomendamos como medida de mitigación, el monitoreo arqueológico de los movimientos de tierra que se den en el proyecto, así como también, charlas de Inducción Arqueológica para todo el personal que participe en las obras del proyecto, en atención a los hallazgos fortuitos que puedan surgir durante esta actividad y, su notificación inmediata a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural.

Atentamente,

Linette Montenegro
Directora Nacional de Patrimonio Cultural
Ministerio de Cultura

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —
MINISTERIO DE CULTURA
DIRECCIÓN NACIONAL
DE PATRIMONIO CULTURAL

LM/yg

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO
DE SALUD

71

Subdirección General de Salud Ambiental
Unidad Ambiental Sectorial
Teléfono 512-9569

009-23-UAS-SDGSA
24 de enero 2023

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

P/C: _____
ING. JOHNNIE HURST
Subdirector General de Salud Ambiental

Ingeniera Castillero:

En referencia a la nota **DEIA-DEEIA-UAS-0008-1801-23** le remitimos el Informe de Estudio de Impacto Ambiental, Categoría **II-M-002-23 "EXTRACCION DE MINERAL NO METALICO GRAVA DE RIO"** desarrollarse en los corregimientos de Portobelo y María Chiriquí, distrito de Portobelo, provincia de Colón, presentado por **AGREGADOS Y MINERALES RIO DE PIEDRA S.A.**

Atentamente,

CONSEJO TÉCNICO NACIONAL DE AGRICULTURA
ATALA SOLEDAD MILORD VERGARA
LIC. EN INGENIERÍA AGRONÓMICA
C.I.P.E. No. 8-XXX-XXX
IDONEIDAD 2021

REPÚBLICAS DE PANAMÁ
UNIDAD AMBIENTAL SECTORIAL
MINISTERIO DE SALUD
DIGESA

ING. ATALA MILORD
Jefa de la Unidad Ambiental Sectorial

REPÚBLICA DE PANAMÁ | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por: _____
Fecha: 26/01/2023
Hora: 9:01 am

c.c: Dr. Edgar Coto, Director Regional de Colón
Inspector de Saneamiento

JH/am/mb

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO
DE SALUD

MINISTERIO DE SALUD
SUBDIRECCIÓN GENERAL DE SALUD AMBIENTAL

INFORME DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
DEIA CATEGORÍA-II-M-002 -2023

Proyecto: "EXTRACCION DE MINERAL NO METALICO, GRAVA DE RIO"

Fecha: ENERO 2023.

Ubicación: Provincia de Colon, en los Distritos de Portobelo, Corregimiento portobelo y Maria Chiquita .

Promotor: AGREGADO Y MINERALES RÍO DE PIEDRA, S.A.

Objetivo: Calificar el Estudio de Impacto Ambiental, para determinar si cumple con los requisitos de Protección Ambiental específicamente en materia de Salud Pública y dar cumplimiento al Decreto Ejecutivo Nº 123 de 14 de agosto de 2009.

METODOLOGÍA: Inspeccionar, evaluar y discutir la ampliación del Estudio de Impacto Ambiental y obtener los datos cualitativa o cuantitativamente descriptibles.

ANTECEDENTES:

La extracción de piedra del rio se realizará mediante equipo mecánico, en una longitud efectiva de 3 kilómetros de rio, incluidos en el área a solicitar en concesión al Ministerio de Comercio e Industrias de Panamá. Para la ejecución de dicha extracción se han realizado los estudios técnicos y ambientales necesarios para que esta entidad pueda otorgar aprobación de la actividad. Y ejecutar la misma en cumplimiento de las normativas y legislaciones aplicables, y de esta forma el promotor aspira a convertirse en abastecedor de material de construcción principalmente, de las futuras obras de carreteras que Estado tiene previsto construir en la provincia de Colon, como también abastecer a proyectos de inversión privada.

Como acceso del equipo pesado al tramo de rio a extraer, se acondicionarán los caminos ya existentes que parten desde la vía interna que va paralela a la margen de rio inmediata.

SUGERENCIA DEL MINSA PARA EL PROYECTO.

IMPACTOS NEGATIVOS DEL PROYECTO QUE PUEDEN AFECTAR LA SALUD DE LAS PERSONAS

1. Pérdida de la calidad del suelo, aire o fuentes hídricas por la generación de

desechos domésticos tanto líquidos como sólidos producidos por los trabajadores y por la generación de desechos propios de la extracción y trituración del material pétreo.
2. Disminución de la calidad del aire y afectación a los trabajadores por la generación de polvo y humo por el uso de maquinarias y equipos.
3. Afectación a la salud de los trabajadores por la intensidad y duración del ruido, producido por el uso de maquinarias y equipos y por las vibraciones que ellos generan.
4. Pérdida de la estabilidad del suelo, lo que aumenta la susceptibilidad a la erosión hídrica y sedimentación.
5. Riesgo de contaminación del suelo por derrame de hidrocarburos
6. Riesgo de pérdida de la calidad del agua del río Pavo por aumento de sedimento (SS, DBO, O2) y por derrame de hidrocarburos.
7. Afectación temporal de la fauna silvestre terrestre y acuática por trasiego de maquinaria y equipo pesado.
8. Aumento en el riesgo de accidentes laborales y de tránsito.

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

1. Debe tener Permiso y certificaciones por todas las instituciones correspondientes en especial el permiso de MICI. La empresa debe cumplir con el código minero que tiene aspecto de mitigar daños a la salud, **Y CUMPLIR CON LA DISTANCIA QUE INDIQUE LA NORMA DEL MINISTERIO DE COMERCIO E INDUSTRIA Y EL MINISTERIO DE SALUD.** EL Código sanitario en su artículo 88.

2. Si hay acueductos rurales o del IDAAN en la parte abajo del proyecto solicitar las medidas de mitigación.

3. Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2000 "Higiene y Seguridad Industrial condiciones de Higiene y Seguridad en Ambientes de Trabajo donde se Genere Ruido" Decreto Ejecutivo Nº 306 de 4 de septiembre de 2002 y Decreto Ejecutivo Nº 1 del 15 de enero de 2004. Que determina los niveles de ruido para ares residenciales Industriales. Deberá cumplir con las disposiciones del Ministerio de Salud en lo que respecta a la implementación de las medidas de control necesario para evitar liberación de partículas de polvo, durante el movimiento de tierra. Decreto No. 2 - 2008 "Por el cual se reglamenta la seguridad, salud e higiene en la industria

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO
DE SALUD

de la construcción". Cumplir con las Normas de Higiene y Seguridad como lo es el uso de equipo de protección personal (guante, casco, botas etc.) Debe cumplir con las normas de agua potable: 21-393-2019, Agua para consumo humana para uso de los empleados

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

Ley No. 6 de 11 de enero de 2007 que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional.

De haber algún daño ecológico que se considere que haga daño a salud humana aplicar **Ley No. 14 de 18 de mayo de 2007 que adopta el Código Penal y en su Título XIII establece los delitos contra el ambiente y el ordenamiento territorial.**

Revisado el Estudio de Impacto Ambiental y si cumple con todas las normas del MINSA, no se tiene Objeción, a la ejecución del proyecto.

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

Atentamente,

CONSEJO TECNICO NACIONAL DE AGRICULTURA
ATALA SOLEDAD MILORD VARGAS
LIC. EN INGENIERIA AMBIENTAL
IDONEIDAD: 2015-982

Ing. Atala S. Milord V.
Jefa de la Unidad ambiental Sectorial
del Ministerio de Salud.

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE

REPÚBLICA DE PANAMÁ | MINISTERIO DE AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por: Yidith
Fecha: 26 de enero de 2023
Hora: 10:18 am

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCION DE INFORMACION AMBIENTAL
Tel. 500-0855 – Ext. 6811/6047

MEMORANDO – DIAM – 0158 – 2023

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

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE INFORMACIÓN AMBIENTAL

DE: **ALEX O. DE GRACIA C.**
Director de Información Ambiental

ASUNTO: Verificación de coordenadas
FECHA: 25 de enero de 2023

En atención al memorando **DEEIA-0033-1801-2023**, donde se solicita generar una cartografía que nos permita determinar la ubicación del proyecto Categoría II titulado **"EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO, GRAVA DE RÍO".** Cuyo promotor es **AGREGADOS Y MINERALESRÍO PIEDRA, S.A.,** le informamos que con los datos proporcionados se determinó lo siguiente:

Variables	Descripción
Tramo de río a extraer	Longitud: 1.59 km
Área Soporte operativo	Superficie: 1 ha + 2,293 m²
Reserva T1	Superficie: 368 m²
Reserva T2	Superficie: 5,938 m²
Reserva T3	Superficie: 1 ha + 5,0905 m²
Reserva T4	Superficie: 2 ha + 1,885 m²
Reserva T5	Superficie: 1 ha + 1,528 m²
Solicitud Río Piedra	Superficie: 230 ha + 2,910.4 m²
Zona de explotación	Superficie: 353 ha + 0079 m2
Puntos	Calidad de agua, RPT, Ruido Ambiental, Calidad de aire, Sondeo arqueología,
SINAP	Fuera
División Política	Provincia: Colón
	Distrito: Portobelo
	Corregimientos: María Chiquita, Portobelo (Cabecera)
Cobertura y Uso de la Tierra 2012	Bosque latifoliado mixto maduro, Bosque latifoliado mixto secundario, Bosque plantado de latifoliadas, Explotación minera, Explotación minera, Pasto, Rastrojo y vegetación arbustiva, Superficie de agua
Capacidad Agrológica de los Suelos	Tipo VII

Adj. Mapa
AODGC/cas/ym // *CC: Departamento de Geomática*

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE

PROVINCIA DE COLÓN ,DISTRITOS DE PORTOBELO, CORREGIMIENTOS DE MARÍA CHIQUITA, PORTOBELO (CABECERA), PROYECTO CATEGORÍA II, "EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO,GRAVA DE RÍO", VERIFICACIÓN DE COORDENADAS.

66

635000 637500 640000 642500

1045000 1042500 1040000 1037500 1035000

RIO PIEDRA No. 1
EL PORTETE
EL ASERRIO
BAJO MESA
COCO SOLO
SANTA ISABEL
MARIA CHIQUITA
Corregimiento de Portobelo (Cabecera)
RIO MADRE VIEJA
EMBERA ERREBACHE - BRINDAR
RIO PIEDRA No. 2 (P)
Río Madre Vieja
María Chiquita
LAS MERCEDES O VILLA LAURA
Río Piedras
Corregimiento de María Chiquita
LA BANDERA
LAS MERCEDITAS
RIO MANGA INDIO O MANGA INDIO
Chagres
III
VII
117

IMAGEN SATELITAL

Descripción	Cobertura Boscosa 2012	%	Capacidad Agrológica	%
Tramo de río a extraer	Bosque latifoliado mixto maduro	40	VII	100
	Bosque latifoliado mixto secundario	41		
	Pasto	6		
	Superficie de agua	13		
Área Soporte operativo	Bosque latifoliado mixto secundario	36	VII	100
	Pasto	53		
	Superficie de agua	11		
Puente	Pasto	19	VII	100
	Superficie de agua	81		
Reservea T1	Bosque latifoliado mixto maduro	26	VII	100
	Pasto	16		
	Superficie de agua	58		
Reserva T2	Bosque latifoliado mixto maduro	28	VII	100
	Pasto	9		
	Superficie de agua	63		
Reserva T3	Bosque latifoliado mixto maduro	40	VII	100
	Pasto	1		
	Superficie de agua	59		
Reserva T4	Bosque latifoliado mixto maduro	6	VII	100
	Bosque latifoliado mixto secundario	8		
	Pasto	43		
	Rastrojo y vegetación arbustiva	2		
	Superficie de agua	41		
Reserva T5	Pasto	78	VII	100
	Superficie de agua	22		
Solicitud Río Piedra	Bosque latifoliado mixto maduro	33	VII	100
	Bosque latifoliado mixto secundario	20		
	Bosque plantado de latifoliadas	1		
	Explotación minera	1		
	Pasto	33		
	Rastrojo y vegetación arbustiva	1		
	Superficie de agua	11		
Zona de explotación	Bosque latifoliado mixto maduro	39	VII	100
	Bosque latifoliado mixto secundario	17		
	Bosque plantado de latifoliadas	1		
	Pasto	33		
	Rastrojo y vegetación arbustiva	1		
	Superficie de agua	8		
	Vegetación herbácea	1		

Nota
- Los polígonos y puntos se ubican fuera del SINAP.
- Los datos se dibujaron en base a las coordenadas suministradas en carpeta compartida.
- Verificar calidad de aire punto 2 y 4 están desplazado.
- Verificar ruido ambiental punto 1.
- Reserva T3 se dibujo pero no tiene orden lógico.
- Reserva T4 se dibujo pero no tiene orden lógico.

Capacidad Agrológica

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

Escala 1:40,000

2.5 1.25 0 km

L E Y E N D A

Localización Nacional



- Lugares poblados
- Calidad de agua
- RPT
- Ruido Ambiental
- Calidad de aire
- Sondeo arqueología
- Red vial
- Tramo de río a extraer
- Puente
- Parque Nacional Chagres
- Resereva T1
- Reserva T2
- Reserva T3
- Reserva T4
- Reserva T5
- Solicitud Río Piedra
- Zona de explotación
- Área Soporte operativo
- Límite de corregimientos
- Cuenca Hidrográfica 117 Ríos entre el Chagres y Mandinga
- Límite de Capacidad Agrológica

Cobertura y Uso de la Tierra 2012

- Afloramiento rocoso y tierra desnuda
- Bosque latifoliado mixto maduro
- Bosque latifoliado mixto secundario
- Bosque plantado de latifoliadas
- Explotación minera
- Infraestructura
- Pasto
- Rastrojo y vegetación arbustiva
- Superficie de agua
- Vegetación herbácea
- Área poblada

Sistema de Referencia Espacial:
Sistema Geodésico Mundial de 1984
Proyección Universal Transversal de Mercator
Zona 18 Norte

Ministerio de Ambiente
Dirección de Información Ambiental
Departamento de Geomática

Fuente:
- Instituto Nacional de Estadística y Censo
- Ministerio de Ambiente
- Imagen ESRI
- Memorando DEEIA-0033-1801-2023.

CAS - Enero - 2023

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES

IDAAN

65

Panamá, 19 de enero de 2023
Nota No. 010-DEPROCA-2023

Licenciada

ANALILIA CASTILLERO P.

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

Licenciada Castillero:

En referencia a su nota **DEIA-DEEIA-UAS-0008-1801-2023,** del estudio de impacto ambiental, categoría II del proyecto denominado: **"EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO, GRAVA DE RÍO",** a desarrollarse en los corregimientos de Portobelo y María Chiquita, distrito de Portobelo, provincia de Colón, cuyo promotor es **AGREGADOS Y MINERALES DE RÍO PIEDRA, S.A** con el **número de expediente DEIA-II-M-002-2023.**

Sin otro particular quedo de usted,

Atentamente,

MARIELA BARRERA
Jefa Encargada
Departamento de Protección y Control Ambiental

MB/ss

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por:
Fecha: 23/01/2023
Hora: 10:03am

REPÚBLICA DE PANAMÁ
Junta de Acueductos y Alcantarillados Nacionales
I.D.A.A.N.

www.idaan.gob.pa

Nota No. 010-DEPROCA-2023
Panamá, 19 de enero de 2023
Pág. 2

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

Informe de análisis de la Unidad Ambiental, en referencia a su nota **DEIA-DEEIA-UAS-0008-1801-2023** del Estudio de Impacto Ambiental, categoría II denominado **"EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO, GRAVA DE RÍO"**, a desarrollarse en los corregimientos de Portobelo y María Chiquita, distrito de Portobelo, provincia de Colón, cuyo Promotor es **AGREGADOS Y MINERALES DE RÍO PIEDRA, S.A** con el **número de expediente DEIA-II-M-002-2023.**

Observación:

No hay observaciones, ni comentarios al Estudio de Impacto Ambiental.

Agradeciendo la atención que pueda brindar a la presente nota.
Con nuestras muestras de respeto y consideración,

Revisado por: _____

Sebastián Sánchez Belisle
Evaluador Ambiental

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE POLÍTICA AMBIENTAL

AC/m 3DS

63

DIRECCION
IMPACTO
RECIBIDO
Por:
Fecha: 23/01/2023
Hora 12:30 pm

Panamá, 20 de enero de 2023
DIPA - 023 - 2023

Ingeniero
Domiluis Domínguez E.
Director de Evaluación de Impacto Ambiental
En su despacho

Ingeniero Domínguez:

Atendiendo lo solicitado en el MEMORANDO-DEEIA-0033-1801-2023, ha sido revisado el capítulo 11 sobre ajuste económico por externalidades sociales y ambientales y análisis de costo-beneficio final del Estudio de Impacto Ambiental categoría II del proyecto **"EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO, GRAVA DE RÍO"**, a desarrollarse en los corregimientos de Portobelo y María Chiquita, distrito de Portobelo, provincia de Colón.

Hemos observado que, el ajuste económico por externalidades sociales y ambientales y análisis de costo-beneficio de este proyecto fue **presentado de manera incompleta**. Dicho ajuste económico por externalidades requiere me mejoras significativas y, para ello, nuestras recomendaciones son las siguientes:

- Valorar monetariamente los impactos positivos y negativos del proyecto con importancia igual o mayor que 28 (IM ≥ 28), identificados en las páginas 162 a 172 del Estudio de Impacto Ambiental. Además, valorar los impactos que puedan surgir como resultado de las recomendaciones de la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental. Describir las metodologías, técnicas o procedimientos aplicados en la valoración monetaria de cada impacto ambiental.

- Se recomienda no utilizar los costos de medidas de mitigación como metodología de valoración, pues esto conlleva a la subvaloración de los impactos y a la doble contabilidad de costos, lo que implica un error técnico. Los costos de medidas de mitigación deban ser incluidos como costos de gestión ambiental.

- Elaborar una matriz o Flujo de Fondos donde debe ser colocado, **en una perspectiva temporal**, el valor monetario estimado para cada impacto ambiental valorado, los ingresos esperados del proyecto, los costos de inversión, los costos operativos, los costos de mantenimiento, los costos de gestión ambiental y otros costos o beneficios que se consideren importantes. Anexo, se presenta una matriz de referencia para construir el Flujo de Fondos del Proyecto.

- Se recomienda que el Flujo de Fondos se construya para un horizonte temporal igual o mayor que la vida útil del proyecto.

Atentamente,

REPÚBLICA DE PANAMÁ | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE POLÍTICA AMBIENTAL
DIPA

Ing. Benito Russo
Director de Política Ambiental
BR/Ej

ANEXO 1 – Estructura del Flujo de Fondos para el ajuste económico por externalidades sociales y ambientales de proyectos de inversión, mediante Análisis Beneficio – Costo. Estudios de Impacto Ambiental Categoría II.

BENEFICIOS/COSTOS	AÑOS						
	0	1	2	3	4	5	...t
	BALBOAS						
Beneficios Totales							
Ingresos por venta de productos o servicios							
Impacto sobre la economía local y regional							
Generación de empleo							
Valor de rescate							
Subsidios							
Otros ingresos							
Costos Totales							
Inversión							
Costos operacionales y de mantenimiento							
Costos de producción							
Costos de gestión ambiental							
Indemnización ecológica							
Aumento del nivel de ruido							
Emisiones de CO2							
Emisiones de material particulado							
Erosión del suelo							
Contaminación de agua superficial							
Pérdida de cobertura forestal							
Pago de impuestos							
Otros costos							
FLUJO NETO ECONÓMICO							

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

61

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

MEMORANDO-DEEIA-0033-1801-2023

PARA: **BENITO RUSSO**
Director de Política Ambiental

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL

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

ASUNTO: Envío de EsIA
FECHA: 18 de enero de 2023

Le informamos que en la siguiente página web http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/ (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: **"EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO, GRAVA DE RÍO"**, a desarrollarse en los corregimientos de Portobelo y María Chiquita, distrito de Portobelo, provincia de Colón, cuyo promotor es la sociedad **AGREGADOS Y MINERALES RÍO PIEDRA, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

N° de expediente: **DEIA-II-M-002-2023**

Fecha de Tramitación (AÑO): 2023

Fecha de Tramitación (MES): enero

DDE/ACP/mdg/ac

MIAMBIENTE DIPA
RECIBIDO POR:
18/ENE/'23 2:20PM

Dr. Rusto, por favor atender y gestionar. Gracias mil.
B. Russo
18/01/2023

Albrook, Calle Brobera, Edificio 804
República de Panamá
Tel.: (507) 500-0855
www.miambiente.gob.pa

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE

60

DIRECCION FORESTAL
DEPARTAMENTO DE PATRIMONIO FORESTAL

Memorando
DIFOR -054 -2023

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

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN FORESTAL

De: **Víctor Francisco Cadavid**
Director Forestal

Asunto: Comentarios técnicos sobre EsIA "Extracción de Mineral no metálico (Grava de Rio)"

Fecha: 19 de Enero de 2023

En atención a memorando-DEEIA-0033-1801-2023, le remitimos comentarios técnicos sobre estudio de Impacto Ambiental Categoría II "EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METALICOS (GRAVA DE RIO).", a desarrollarse en el Corregimiento de Portobelo y María Chiquita, Distrito de Portobelo, Provincia de Colon, cuyo Promotor es, AGREGADOS Y MINERALES RIO PIEDRA, S.A.

Atentamente,

adj. Comentarios técnicos

VFC/JJ/md

REPÚBLICA DE PANAMA — GOBIERNO NACIONAL | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
RECIBIDO
Por:
Fecha: 20/01/2023.
Hora: 9:23 Cm.

DIRECCION FORESTAL
Departamento de patrimonio forestal

COMENTARIOS TÉCNICOS

FECHA:	19 DE ENERO DE 2023
NOMBRE DEL PROYECTO:	EXTRACCION DE MINERALES NO METALICOS (GRAVA DE RIO) .
PROMOTOR:	AGREGADOS Y MINERALES RIO PIRDRA, S.A.
UBICACIÓN:	CORREGIMIENTO DE PORTOBELO Y MARIA CHIQUITA, EN EL DISTRITO DE PORTOBELO.

De acuerdo al EsIA enviado para su revisión del tema biológico (forestal), por parte de la Dirección de Evaluación Ambiental, el objetivo principal del proyecto consiste en extracción y aprovechamiento de minerales no metálicos (grava de rio) en una zona del río Piedra localizada entre los corregimientos de María Chiquita y Portobelo Cabecera, Distrito Portobelo, Provincia de Colón. La extracción de piedra del rio se realizará en un tramo de rio incluido en una zona en solicitud de exploración al Ministerio de Comercio e Industrias de Panamá.
La extracción se realizara en una longitud estudiada del rio de 3.3 km (coordenada inicial (E:639.494 ; N:1.042.334) y coordenada final (E:638.665 ; N:1.043.692) localizada aguas abajo de la confluencia de rio Manga de Indio y Río Piedras. Es sobre esta longitud y áreas inmediatas donde se darán los impactos de la extracción. Esta área se escogió producto de una evaluación hidráulica realizada con el objetivo de saber el comportamiento de la sedimentación del río en la parte baja de la cuenca, con fines de aprovechamiento del material granular. Se anexa estudio Hidráulico Hidrológico. La extracción en el río se realizara bajo el método minero convencional a cielo abierto , conformando 5 celdas de sedimentación o trincheras de extracción (T), a lo largo de la extensión de los 3.3 km de rio a intervenir, definidas por polígonos irregulares con una separación variable entre 70 y 200 metros, que han sido definidas con base a la hidrogeología de cada sección del río, a lo largo del tramo estudiado, las cuales serán desarrolladas con una draga , y el material extraído se cargará con un cargador frontal en camiones de acarreo con capacidad de 23 m3 para su transporte hasta la planta de beneficio.
Contigua al alineamiento de la extracción se conformará un terraplén o playa de trabajo de aproximadamente 6 metros de ancho que ocupará en área 2 ha a lo largo de las 5 trincheras o celdas de extracción. Y la zona necesaria para procesamiento de la piedra o de soporte operativo (planta trituradora, oficinas, patios de acopio, oficinas baños portátiles, despacho y estacionamientos) es de 2 hectáreas que pertenece a un propietario Sr. Saad Edin Omais, que otorga consentimiento para su uso. En planta trituradora se encargará de reducir las piedras grandes a diferentes medidas granulométricas para utilizarlas como agregados en las construcciones de obras viales principalmente.

DETALLES DEL AMBIENTE BIOLÓGICO (FLORA)

El estudio define la identificación de los siguientes tipos de vegetación dentro de las áreas de influencia directa e indirecta del proyecto:
La zona de estudio está representada por un área relativamente pequeña, ya que comprende la ribera desde la parte baja del rio Piedra derecha (aguas arriba), hasta la confluencia con el río Manga de indio (el alineamiento del área de extracción). La misma inicia frente al puerto de embarque de Rio Piedra Farm. El proyecto en sí no va afectar la flora ribereña (o bosque de

galería), ya que se va a utilizar el borde derecho del río aguas arriba, creando un cordón paralelo con el río, dándole al área de estudio una forma larga y delgada.
Al ser el área de estudio relativamente de mediano tamaño y con una vegetación de bosque secundario joven y rastrojo dominando el área, mientras que el bosque secundario maduro ocupa una superficie menor, se recorrió en lancha y a pies el área total del alineamiento del proyecto. De esta forma podemos decir que el trabajo de campo consistió en la observación directa de la flora y la vegetación. Esta técnica consiste en recorrer el área y anotar todas las especies de flora que se van observando a lo largo del recorrido que se hace por toda el área en estudio. El trabajo de campo, se complementó con una revisión y consultas bibliográficas, libros y Claves de Taxonomía Botánica. Sin embargo, como la vegetación consiste de especies pioneras o de bosque secundario joven y aquellas de bosque secundario maduro también eran fácilmente reconocibles en el campo, no hubo necesidad de utilizar claves taxonómicas.
La flora que se observa en este bosque de galería, corresponde realmente o es muy similar a la que se encuentra o se observa comúnmente a lo largo de la ribera de muchos ríos de nuestro país. De allí que la descripción o caracterización de la vegetación y la flora para este estudio corresponde específicamente a esta franja que corre paralela con el río Piedra y el polígono donde se ubicara la planta de proceso y soporte operativo, el cual se ubica en la margen izquierda del río Piedra aguas arriba, ya es un área intervenida con cultivo de pipa y algunos árboles dispersos.
La flora indirecta del área de estudio se caracteriza por ser un bosque de galería con elementos de bosques secundarios maduros y jóvenes de tierras bajas bastante intervenidos, con algunos elementos intermedios; además, otra característica que se observa es que este bosque ribereño o bosque de galería no es continuo, el mismo se encuentra fragmentado; en donde se observan áreas sin vegetación o con una vegetación de bosque secundario bien joven (rastrojo). Recordando que estas áreas no serán intervenidas.

Los detalles de dimensión de espacio que ocupan estas formaciones vegetales son la siguiente:

Bosque de Galería): existe una formación vegetal que sirve como protección a la fuente hídrica con una superficie no determinada dentro del predio.
Bosque Secundario joven (rastrojo): Este tipo de cobertura vegetal cubre un área de aproximadamente 9 hectáreas dentro del polígono, al ser una vegetación muy joven o de resiente formación dominan principalmente arbustos y hiervas entremezclados, no se especifica la superficie que ocupa esta vegetación en el total del predio.
Bosque Secundario maduro: no indica la superficie dentro del predio.

ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN

Con vista a lo señalado en el estudio podemos indicar lo siguiente: la Constitución Política Nacional en su artículo 119 establece que el Estado y todos los habitantes del territorio nacional tienen el deber de propiciar un desarrollo social y económico que prevenga la contaminación del ambiente, mantenga el equilibrio ecológico y evite la destrucción de los ecosistemas.

La Constitución Política de la República de Panamá igualmente establece que el Estado reglamentará, fiscalizará y aplicará oportunamente las medidas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de los bosques, tierras y aguas, se lleven a cabo racionalmente, de manera que se evite su depredación y se asegure su preservación, renovación y permanencia.

57

El Ministerio de Ambiente como 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 del Ambiente debe emitir por su responsabilidad y competencia, opinión al respecto del presente Estudio.

La Ley 1 de 3 de febrero de 1994, tiene entre su finalidad la protección, conservación, mejoramiento, acrecentamiento, educación, investigación, manejo y aprovechamiento racional de los recursos forestales de la República.

Que la misma Ley, declara de interés nacional y sometido al régimen de la misma, todos los recursos forestales existentes en el territorio nacional. Para tal efecto, constituyen entre los objetivos fundamentales del Estado, acciones orientadas a armonizar los planes y proyectos nacionales de producción y desarrollo, con la utilización y conservación de los recursos forestales.

Dados estos compromisos de protección y conservación de recursos que deben implementarse en armonía con los planes y proyectos de desarrollo propuestos y tomando en cuenta que la propuesta presentada contempla dejar o mantener bajo régimen de protección y conservación, el área de recursos boscosos(bosque de galería y bosque secundario maduro) existente en el polígono del proyecto propuesto para desarrollar; indicando con ello, que no se contempla afectar la cobertura de vegetación en el desarrollo y ejecución de la obra, la Dirección Forestal es de la posición, con plena competencia y responsabilidad en velar por la protección y conservación de tales recursos, consideramos según nuestro comentario técnico la viabilidad del presente estudio de impacto ambiental como ha sido presentado.

CONCLUSION

Es viable para la Dirección Forestal, mientras se cumpla con la protección y conservación de los recursos boscosos dentro del proyecto propuesto principalmente el bosque de galería que cubre las riberas de las fuentes hídricas de los Rio Piedra y Río Manda de Indio. Para ello el promotor deberá mantener los criterios técnicos establecidos en el actual plan de ejecución del proyecto. Con base en este criterio, se deberán tomar las medidas correspondientes para el fiel cumplimiento de las medidas de protección y conservación por parte del promotor de la obra.

Revisado Por:
Noé Durango V.
Idoneidad N° 4,634.02
ND/

CONSEJO TECNICO NACIONAL DE AGRICULTURA
NOE DURANGO VELASQUEZ
MAESTRIA EN C. AMBIENTALES
ING. F. REC. NAT.
IDONEIDAD: 4,634-02-M14

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —
MINISTERIO DE AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE PATRIMONIO FORESTAL

Panamá, 18 de enero de 2023
DEIA-DEEIA-UAS-0008-1801-2023

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

Respetada Ingeniera Milord:

Le informamos que en la siguiente página web http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/ (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: **"EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO, GRAVA DE RÍO"**, a desarrollarse en los corregimientos de Portobello y María Chiquita, distrito de Portobello, provincia de Colón, cuyo promotor es **AGREGADOS Y MINERALES RÍO DE PIEDRA, S.A**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo N°. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo 155 de 05 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

N° de expediente: **DEIA-II-M-002-2023**

Fecha de Tramitación: 2023.

Fecha de Tramitación: enero

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

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

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

DDE/ACP/mdg/ac

18/1/2023

Panamá, 18 de enero de 2023
DEIA-DEEIA-UAS-0008-1801-2023

Señor
CARLOS CHAVARRIA
Alcalde de Portobelo
E.S.D.

Respetado Señor Chavarria:

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 el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: **"EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO, GRAVA DE RÍO"**, a desarrollarse en los corregimientos de Portobello y María Chiquita, distrito de Portobello, provincia de Colón, cuyo promotor es **AGREGADOS Y MINERALES RÍO DE PIEDRA, S.A**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo N°. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo 155 de 05 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

N° de expediente: **DEIA-II-M-002-2023**

Fecha de Tramitación: 2023.

Fecha de Tramitación: enero

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

9:55
18-1-23

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

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

DDE/ACP/mdg/ac

Panamá, 18 de enero de 2023
DEIA-DEEIA-UAS-0008-1801-2023

Sistema Nacional de Protección Civil
Dirección General
RECIBIDO
FIRMA:
FECHA: 18/1/23 Hora: 10:00

Licenciado
Carlos Rumbo
Administrador General
Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC)
E.S.D.

Respetado Licenciado Rumbo:

Le informamos que en la siguiente página web http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/ (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: **"EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO, GRAVA DE RÍO"**, a desarrollarse en los corregimientos de Portobello y María Chiquita, distrito de Portobello, provincia de Colón, cuyo promotor es **AGREGADOS Y MINERALES RÍO DE PIEDRA, S.A**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo N°. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo 155 de 05 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-M-002-2023**

Fecha de Tramitación: 2023.

Fecha de Tramitación: enero

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

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

DDE/ACP/mdg/ac

Panamá, 18 de enero de 2023
DEIA-DEEIA-UAS-0008-1801-2023

Licenciada
FLOR TORRIJOS
Administradora General
Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá
E.S.D.

Respetada Licenciada Torrijos:

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 el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: **"EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO, GRAVA DE RÍO"**, a desarrollarse en los corregimientos de Portobello y María Chiquita, distrito de Portobello, provincia de Colón, cuyo promotor es **AGREGADOS Y MINERALES RÍO DE PIEDRA, S.A**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo N°. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo 155 de 05 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

N° de expediente: **DEIA-II-M-002-2023**

Fecha de Tramitación: 2023.

Fecha de Tramitación: enero

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

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

DDE/ACP/mdg/ac
2023 ENE 18 12
PC
ARAP

Panamá, 18 de enero de 2023
DEIA-DEEIA-UAS-0008-1801-2023

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
SECCIÓN AMBIENTAL
Recibido por: [signature]
Fecha: 18/01/2023 Hora: 1:05 p.m.

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

Respetada Licenciada de Garzola:

Le informamos que en la siguiente página web http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/ (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: **"EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO, GRAVA DE RÍO"**, a desarrollarse en los corregimientos de Portobello y María Chiquita, distrito de Portobello, provincia de Colón, cuyo promotor es **AGREGADOS Y MINERALES RÍO DE PIEDRA, S.A**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo N°. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo 155 de 05 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

N° de expediente: **DEIA-II-M-002-2023**

Fecha de Tramitación: 2023.

Fecha de Tramitación: enero

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

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

DDE/ACP/mdg/ac

Panamá, 18 de enero de 2023
DEIA-DEEIA-UAS-0008-1801-2023

Ingeniero
JAIME PASHALES
Director de Recursos Minerales.
Ministerio de Comercio e Industria (MICI).
E. S. D.

Respetado Ingeniero Pashales:

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 el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: **"EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO, GRAVA DE RÍO"**, a desarrollarse en los corregimientos de Portobello y María Chiquita, distrito de Portobello, provincia de Colón, cuyo promotor es **AGREGADOS Y MINERALES RÍO DE PIEDRA, S.A**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo N°. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo 155 de 05 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

N° de expediente: **DEIA-II-M-002-2023**

Fecha de Tramitación: 2023.

Fecha de Tramitación: enero

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

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

DDE/ACP/mdg/ac

RECURSOS MINERALES
18 ENE 2023 11:39AM

DEEIA-F-013 versión 2.0

Panamá, 18 de enero de 2022
DEIA-DEEIA-UAS-0008-1801-2023

Licenciada
Linette Montenegro
Dirección Nacional de Patrimonio Cultural
Ministerio de Cultura (MiCultura)
E.S.D.

Respetada Licenciada Montenegro:

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 el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: **"EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO, GRAVA DE RÍO"**, a desarrollarse en los corregimientos de Portobello y María Chiquita, distrito de Portobello, provincia de Colón, cuyo promotor es **AGREGADOS Y MINERALES RÍO DE PIEDRA, S.A**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo N°. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo 155 de 05 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

N° de expediente: **DEIA-II-M-002-2023**

Fecha de Tramitación: 2023.

Fecha de Tramitación: enero

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

REPÚBLICA DE PANAMA — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

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

2023 ENE 18 11:28 AM
DDE/ACP/mdg/ac

MINISTERIO DE CULTURA
RECEPCIÓN
Recibido por
Fecha 18/1/23 11:28

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

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 18 de enero de 2023
DEIA-DEEIA-UAS-0008-1801-2023

Ingeniera
Mariela Barrera
Unidad Ambiental Sectorial
Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN)
E.S.D.

Respetada Ingeniera Barrera:

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 el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: **"EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO, GRAVA DE RÍO"**, a desarrollarse en los corregimientos de Portobello y María Chiquita, distrito de Portobello, provincia de Colón, cuyo promotor es **AGREGADOS Y MINERALES RÍO DE PIEDRA, S.A**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo N°. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo 155 de 05 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

N° de expediente: **DEIA-II-M-002-2023**

Fecha de Tramitación: 2023.

Fecha de Tramitación: enero

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

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

DDE/ACP/mdg/ac

RECIBIDO
18-1-23
Secretaria

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

MEMORANDO-DEEIA-0033-1801-2023

PARA: **FELIPE CRUZ**
Director Regional de Colón

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

REPÚBLICA DE PANAMÁ — MINISTERIO DE AMBIENTE — DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

ASUNTO: Envío de EsIA
FECHA: 18 de enero de 2023

Le informamos que en la siguiente página web http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/ (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: **"EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO, GRAVA DE RÍO"**, a desarrollarse en los corregimientos de Portobelo y María Chiquita, distrito de Portobelo, provincia de Colón, cuyo promotor es la sociedad **AGREGADOS Y MINERALES RÍO PIEDRA, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Adjunto copia digital (CD) de EsIA.

N° de expediente: **DEIA-II-M-002-2023**

Fecha de Tramitación (AÑO): 2023

Fecha de Tramitación (MES): enero

DDE/ACP/mdg/ac

18-1-23
2:45

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

www.miambiente.gob.pa

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

MEMORANDO-DEEIA-0033-1801-2023

PARA: **JOSÉ VICTORIA**
Director Encargado de Áreas Protegidas y Biodiversidad

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

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

ASUNTO: Envío de EsIA
FECHA: 18 de enero de 2023

Le informamos que en la siguiente página web http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/ (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: **"EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO, GRAVA DE RÍO"**, a desarrollarse en los corregimientos de Portobelo y María Chiquita, distrito de Portobelo, provincia de Colón, cuyo promotor es la sociedad **AGREGADOS Y MINERALES RÍO PIEDRA, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-M-002-2023**

Fecha de Tramitación (AÑO): 2023

Fecha de Tramitación (MES): enero

DDE/ACP/mdg/ac

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

www.miambiente.gob.pa

Firma
18-1-23.

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

46

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

MEMORANDO-DEEIA-0033-1801-2023

PARA: **BENITO RUSSO**
Director de Política Ambiental

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

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

ASUNTO: Envío de EsIA
FECHA: 18 de enero de 2023

Le informamos que en la siguiente página web http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/ (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: **"EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO, GRAVA DE RÍO"**, a desarrollarse en los corregimientos de Portobelo y María Chiquita, distrito de Portobelo, provincia de Colón, cuyo promotor es la sociedad **AGREGADOS Y MINERALES RÍO PIEDRA, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

N° de expediente: **DEIA-II-M-002-2023**

Fecha de Tramitación (AÑO): 2023

Fecha de Tramitación (MES): enero

DDE/ACP/mdg/ac

MIAMBIENTE DIPA
RECIBIDO POR:
18/ENE/'23 2:19PM

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

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

45

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

MEMORANDO-DEEIA-0033-1801-2023

PARA: **VICTOR CADAVID**
Director de Forestal

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

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

ASUNTO: Envío de EsIA
FECHA: 18 de enero de 2023

Le informamos que en la siguiente página web http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/ (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: **"EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO, GRAVA DE RÍO"**, a desarrollarse en los corregimientos de Portobelo y María Chiquita, distrito de Portobelo, provincia de Colón, cuyo promotor es la sociedad **AGREGADOS Y MINERALES RÍO PIEDRA, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-M-002-2023**

Fecha de Tramitación (AÑO): 2023

Fecha de Tramitación (MES): enero

DDE/JCP/mdg/ac

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN FORESTAL
RECIBIDO
Por:
Fecha: 18-01-23
Hora: 2:30 pm

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

www.miambiente.gob.pa

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

MEMORANDO-DEEIA-0033-1801-2023

PARA: **ALEX DE GRACIA**
Director de Información Ambiental.

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

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

ASUNTO: Verificación de Coordenadas
FECHA: 18 de enero de 2023

Le solicitamos generar una cartografía que nos permita determinar, la ubicación del proyecto, correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II denominado: **"EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO, GRAVA DE RÍO"**, a desarrollarse en los corregimientos de Portobelo y María Chiquita, distrito de Portobelo, provincia de Colón, cuyo promotor es la sociedad **AGREGADOS Y MINERALES RÍO PIEDRA, 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 WGS84 y se ubican en la carpeta compartida \\10.232.9.19\DEEIA_DIAM

Agradecemos emitir sus comentarios fundamentados en el área de su competencia, a más tardar ocho (8) días hábiles del recibido de la nota.

Nota:

- Incluir verificación de coordenadas del proyecto en archivo KMZ, al remitir la cartografía generada.

DDE/AOP/mdg/ac

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE INFORMACIÓN AMBIENTAL
RECIBIDO
Por: Ufaree
Fecha: 18-01-2023
Hora: 2:30

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

www.miambiente.gob.pa

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

MEMORANDO-DEEIA-0033-1801-2023

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

PARA: **KARIMA LINCE**
Directora Encargada de Seguridad Hídrica

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

ASUNTO: Envío de EsIA
FECHA: 18 de enero de 2023

Le informamos que en la siguiente página web http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/ (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: **"EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO, GRAVA DE RÍO"**, a desarrollarse en los corregimientos de Portobelo y María Chiquita, distrito de Portobelo, provincia de Colón, cuyo promotor es la sociedad **AGREGADOS Y MINERALES RÍO PIEDRA, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-M-002-2023**

Fecha de Tramitación (AÑO): 2023

Fecha de Tramitación (MES): enero

DDE/ACP/mdg/ac

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN SEGURIDAD HÍDRICA
RECIBIDO
Por:
Fecha: 18/01/23
Hora: 2:31 pm

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

www.miambiente.gob.pa

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

PROVEIDO DEIA 002-1601-2023
DE 16 DE ENERO DE 2022

EL SUSCRITO DIRECTOR DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, DEL MINISTERIO DE AMBIENTE, EN USO DE SUS FACULTADES LEGALES, Y

C O N S I D E R A N D O:

Que la sociedad **AGREGADOS Y MINERALES RÍO PIEDRA, S.A.,** a través de su representante legal la señora **NIVIA QUIROS CASTILLOS DE CALVO,** con número de cédula 2-68-153 presentó ante el Ministerio de Ambiente (MiAMBIENTE) un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), categoría II, denominado: **"EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO, GRAVA DE RÍO".**

Que en virtud de lo antedicho, el día 16 de enero de 2023, la señora **NIVIA QUIROS CASTILLOS DE CALVO** presentó ante el Ministerio de Ambiente, el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II denominado **"EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO, GRAVA DE RÍO",** ubicado en la provincia de Colón, distrito de Portobelo, corregimientos de Portobelo, María Chiquita, elaborado bajo la responsabilidad de los consultores **GIOVANKA DE LEÓN** y **FRANKLIN GUERRA** personas naturales debidamente inscritas en el Registro de Consultores Idóneos que lleva el Ministerio de Ambiente, mediante la resolución IAR-036-2000 e IRC-061-2009 respectivamente.

Que conforme a lo establecido en el artículo 41 del Decreto Ejecutivo Nº 123 de 14 agosto de 2009, modificado por el artículo 7 del Decreto ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, se procedió a verificar que el EsIA, cumpliera con los contenidos mínimos establecidos en el artículo 26 del Decreto Ejecutivo Nº 123 de 14 agosto de 2009.

Que luego de revisado el documento se evidenció que el mismo cumple con los contenidos mínimos establecidos en el artículo 26 y lo establecido en los artículos 38, 39 y 62 del Decreto Ejecutivo Nº 123 de 14 agosto de 2009.

Que luego de revisado el Registro de Consultores Ambientales se evidenció que los consultores se encuentran registrados y habilitados ante el MiAMBIENTE, para realizar EsIA.

Que el Informe de Admisión, Revisión de los Contenidos Mínimos del EsIA de la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental con fecha del 16 de enero 2023, recomienda admitir la solicitud de evaluación del EsIA, Categoría II, denominado **"EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO, GRAVA DE RÍO"** por considerar que el mismo, cumple con los contenidos mínimos.

QUE, DADAS LAS CONSIDERACIONES ANTES EXPUESTAS, EL SUSCRITO DIRECTOR DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, DEL MIAMBIENTE

R E S U E L V E:

ARTÍCULO 1: ADMITIR la solicitud de evaluación del EsIA, categoría II del proyecto denominado **"EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO, GRAVA DE RÍO"** promovido por la sociedad **AGREGADOS Y MINERALES RÍO PIEDRA, S.A.**

ARTÍCULO 2: ORDENAR el inicio de la fase de Evaluación y Análisis del EsIA correspondiente.

REVISADO

44

FUNDAMENTO DE DERECHO: Ley No.41 de 1 de julio de 1998; Ley No.38 de 31 de julio de 2000; Decreto Ejecutivo Nº 123 de 14 agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No.155 de 05 de agosto de 2011, Decreto Ejecutivo No. 36 de 3 de junio de 2019 y demás normas complementarias y concordantes.

Dado en la ciudad de Panamá, a los 16 días del mes de enero del año dos mil veintitrés (2023).

CÚMPLASE,

DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —
MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

INFORME DE ADMISIÓN
REVISIÓN DE CONTENIDOS MÍNIMOS DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

I. DATOS GENERALES

FECHA DE INGRESO :	06 DE ENERODE 2023
FECHA DE INFORME:	16 DE ENERODE 2023
PROYECTO:	EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO, GRAVA DE RÍO
CATEGORÍA:	II
PROMOTOR:	AGREGADOS Y MINERALES RÍO PIEDRA, S.A.
CONSULTORES:	GIOVANKA DE LEÓN (IAR-036-2000) FRANKLIN GUERRA (IRC-061-2009)
UBICACIÓN:	PROVINCIA DE COLÓN, DISTRITO DE PORTOBELO, CORREGIMIENTOS DE PORTOBELO Y MARÍA CHIQUITA

II. BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto consiste en extracción y aprovechamiento de minerales no metálicos (grava de rio) en una zona del río Piedra, en una longitud de 3.3 km localizada aguas abajo de la confluencia de río Manga de Indio y río Piedras. Contigua al alineamiento de la extracción se conformará un terraplén o playa de trabajo de aproximadamente 6 metros de ancho que ocupará en área 2 ha a lo largo de las 5 trincheras o celdas de extracción.

La zona necesaria para procesamiento de la piedra o de soporte operativo (planta trituradora, oficinas, patios de acopio, oficinas baños portátiles, despacho y estacionamientos) es de 2 hectáreas.

III. FUNDAMENTO DE DERECHO

Texto Único de la Ley No.41 de 1 de julio de 1998; Ley No.38 de 31 de julio de 2000; Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No.155 de 05 de agosto de 2011, Decreto Ejecutivo No. 36 de 3 de junio de 2019 y demás normas complementarias y concordantes.

IV. VERIFICACION DE CONTENIDO

Conforme a lo establecido en el artículo 41 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 agosto de 2009, modificado por el artículo 7 del Decreto Ejecutivo No.155 de 5 de agosto de 2011 se inició el procedimiento administrativo para la evaluación de Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Fase de admisión.

Luego de revisado el registro de consultores ambientales, se evidenció que los consultores se encuentran registrados y habilitados ante el Ministerio de Ambiente (MiAMBIENTE), para realizar EsIA.

Luego de revisado el EsIA, Categoría II, del proyecto denominado: **"EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO, GRAVA DE RÍO"** se evidenció que el mismo cumple con los contenidos mínimos establecidos en el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009.

V. RECOMENDACIONES

Por lo antes expuesto, se recomienda **ADMITIR** el EsIA Categoría II del proyecto denominado: **"EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO, GRAVA DE RÍO"**, promovido por la sociedad **AGREGADOS Y MINERALES RÍO PIEDRA, S.A.**

MARIANELA CABALLERO
Evaluador de Estudios de Impacto Ambiental

CONSEJO TÉCNICO NACIONAL
T:
MARIANELA CABALLERO R.
MAESTRIA EN C. AMBIENTALES
C/ENF. M. REC. NAT.
IDONEIDAD: 6,856-11-M18

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

REPÚBLICA
— GOBIERNO
DIRECCIÓN DE
EVALUACIÓN DE IMPACTO
AMBIENTAL

DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

CONTENIDOS MÍNIMOS DE LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA II

Artículo 26. DECRETO EJECUTIVO No. 123 DE 14 DE AGOSTO DE 2009

PROYECTO: EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO, GRAVA DE RÍO

PROMOTOR: AGREGADOS Y MINERALES RÍO PIEDRA, S.A.

UBICACIÓN: PROVINCIA DE COLÓN, DISTRITO DE PORTOBELO, CORREGIMIENTOS DE PORTOBELO Y MARÍA CHIQUITA

N° DE EXPEDIENTE: DEIA-II-M-002-2023

FECHA DE ENTRADA: 06 DE ENERO DE 2023

REALIZADO POR (CONSULTORES): GIOVANKA DE LEÓN Y FRANKLIN GUERRA

REVISADO POR: MARIANELA CABALLERO

	TEMA	SI	NO	OBSERVACIÓN
1.0	ÍNDICE	X		
2.0	**RESUMEN EJECUTIVO**	X		
2.1	Datos generales del promotor, que incluya: a) Persona a contactar; b) Números de teléfonos; c) Correo electrónico; d) Página web; e) Nombre y registro del consultor.	X		
2.2	Una breve descripción del proyecto, obra o actividad; área a desarrollar, presupuesto aproximado	X		
2.3	Una síntesis de características del área de influencia del proyecto, obra o actividad;	X		
2.4	La información más relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por el proyecto, obra o actividad;	X		
2.5	Descripción de los impactos positivos y negativos generados por el proyecto, obra o actividad;	X		
2.6	Descripción de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado;	X		
2.7	Descripción del plan de participación pública realizado;	X		
2.8	Las fuentes de información utilizadas (bibliografía)	X		
3	**INTRODUCCIÓN**	X		
3.1	Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado.	X		
3.2	**Categorización**: Justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental	X		
4	**INFORMACIÓN GENERAL**	X		
4.1	Información sobre el Promotor (persona natural o jurídica), tipo de empresa, ubicación, certificado de existencia y representación legal de la empresa y certificado de registro de la propiedad, contrato y otros.	X		
4.2	Paz y salvo emitido por la ANAM, y copia del recibo de pago, por los trámites de la evaluación.	X		Se adjunta al expediente administrativo
5	**DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD**	X		
5.1	Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación.	X		
5.2	Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1:50, 000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto.	X		
5.3	Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad.	X		

5.4	Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad	X		
5.4.1	Planificación	X		
5.4.2	Construcción/ejecución	X		
5.4.3	Operación	X		
5.4.4	Abandono	X		
5.4.5	Cronograma y tiempo de ejecución de cada fase	X		
5.5	Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar	X		
5.6	Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y operación	X		
5.6.1	Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros)	X		
5.6.2	Mano de obra (durante la construcción y operación) empleos directos e indirectos generados	X		
5.7	Manejo y disposición de desechos en todas las fases	X		
5.7.1	Sólidos	X		
5.7.2	Líquidos	X		
5.7.3	Gaseosos	X		
5.7.4	Peligrosos	X		
5.8	Concordancia con el plan de uso de suelo	X		
5.9	Monto global de la inversión	X		
6	**DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO**	X		
6.1	Formaciones geológicas regionales	X		
6.1.2	Unidades geológicas locales	X		
6.3	Caracterización del suelo	X		
6.3.1	La descripción del uso de suelo	X		
6.3.2	Deslinde de la propiedad	X		
6.3.3	Capacidad de uso y aptitud	X		
6.4	Topografía	X		
6.4.1	Mapa Topográfico o plano, según área a desarrollar a escala 1:50, 000	X		Anexos
6.5	Clima	X		
6.6	Hidrología	X		
6.6.1	Calidad de aguas superficiales	X		
6.6.1.a	Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)	X		
6.6.1.b	Corrientes, mareas y oleajes	X		
6.6.2	Aguas subterráneas	X		
6.7	Calidad de aire	X		
6.7.1	Ruido	X		
6.7.2	Olores	X		
6.8	Antecedentes sobre la vulnerabilidad frente a amenazas naturales en el área	X		
6.9	Identificación de los sitios propensos a inundaciones	X		
6.10	Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento	X		
7	**DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO**	X		
7.1	Característica de la Flora	X		
7.1.1	Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por ANAM)	X		
7.1.2	Inventario de especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción	X		
7.1.3	Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo en una escala de 1:20,000	X		
7.2	Característica de la fauna	X		
7.2.1	Inventario de especies, amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción	X		
7.3	Ecosistemas frágiles	X		
7.3.1	Representatividad de los ecosistemas	X		
8	**DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO**	X		
8.1	Uso actual de la tierra en sitios colindantes	X		
8.2	Característica de la población (nivel cultural y educativo)	X		

36
34

8.2.1	Índices demográficos, sociales y económicos	X		
8.2.3	Índice de ocupación laboral y otros similares que aporten información relevante sobre la calidad de vida de las comunidades afectadas	X		
8.2.4	Equipamiento, servicios, obras de infraestructuras y actividades económicas	X		
8.3	Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana). Reunión informativa y sus evidencias	X		
8.4	Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados	X		
8.5	Descripción del paisaje	X		
9.0	**IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS**	X		
9.1	Análisis de la situación ambiental previa (línea base) en comparación con las transformaciones del ambiente esperadas	X		
9.2	Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros	X		
9.3	Metodologías usadas en función de: a) la naturaleza de la acción emprendida, b) las variables ambientales afectadas y c) las características ambientales del área de influencia involucrada	X		
9.4	Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto	X		
10.0	**PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)**	X		
10.1	Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental.	X		
10.2	Ente responsable de la ejecución de las medidas	X		
10.3	Monitoreo	X		
10.4	Cronograma de ejecución	X		
10.5	Plan de participación ciudadana	X		
10.6	Plan de prevención de riesgos	X		
10.7	Plan de rescate y reubicación de fauna y flora	X		
10.8	Plan de educación ambiental	X		
10.9	Plan de contingencia	X		
10.10	Plan de recuperación ambiental y de abandono	X		
10.11	Costos de la gestión ambiental	X		
11	**AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE COSTO-BENEFICIO FINAL**	X		
11.1	Valoración monetaria del impacto ambiental	X		
12	LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, FIRMA (S) Y RESPONSABILIDADES	X		
12.1	Firmas debidamente notariadas	X		
12.2	Número de registro de consultor (es)	X		
13	**CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**	X		
14	**BIBLIOGRAFÍA**	X		
15	**ANEXOS**	X		
SEGÚN TIPO DE PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD		SI	NO	OBSERVACIÓN

PROYECTOS DE GENERACIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES particularmente los hidroeléctricos deberán presentar certificación sobre su conducencia, emitida por el Ministerio de Ambiente.		X	NO APLICA
PROYECTOS EN ÁREAS PROTEGIDAS Viabilidad por parte de Áreas protegidas.		X	NO APLICA
PROYECTOS FORESTALES Documento con el Plan de reforestación.		X	NO APLICA
PROYECTOS EN ÁREA DEL CORREDOR BIOLÓGICO Análisis de compatibilidad.		X	NO APLICA

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
DEPARTAMENTO DE GESTION AMBIENTAL

VERIFICACIÓN DE REGISTRO PARA CONSULTOR - PERSONA NATURAL

Consultor Natural (Nombre)	Registro de Inscripción	Último Registro de Actualización	ESTADO DE REGISTRO		
			Actualizado	No Actualizado	Inhabilitado
Franklin Guerra	IRC-061-2009	DEIA-ARC-061-2020	✓		
Giovanka De León	IAR-036-2000	DEIA-ARC-046-2021	✓		

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRESENTADO:	
Nombre del Estudio de Impacto Ambiental: "EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO, GRAVA DE RÍO". El proyecto se ubica en el corregimientos de Portobelo y María Chiquita, distrito de Portobelo, provincia de Colón Saludos,	**Categoría:** II
PROMOTOR	
Promotor: AGREGADOS Y MINERALES RÍO PIEDRA S.A.	
REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA	
Nombre: NIVIA ISABEL QUIRÓS CASTILLO DE CALVO	**Cédula: 2-68-153**
Observación:	

Departamento de Gestión de Impacto Ambiental
Gestor de Impacto Ambiental (Responsable de la Verificación)

Nombre	Alisson Castrejón C.
Firma	Alisson Castrejón C.
Fecha de Verificación	06/01/2023

Departamento de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental
Evaluador de Estudios de Impacto Ambiental (Solicitante de la verificación)

Nombre	Marianela Caballero
Firma	Marianela Caballero
Fecha de Verificación	06/01/2023

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE GESTIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

ACTA DE PRESENTACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

N° =004-2023

PROYECTO: EXTRACCION DE MINERAL NO METALICO, GRAVA DE RIO
PROMOTOR: AGREGADOS Y MINERALES RIO PIEDRA S.A.
UBICACIÓN: PROVINCIA DE COLÓN, DISTRITO PORTOBELO, CORREGIMIENTOS DE POTOBELO Y MARÍA CHIQUITA

CATEGORÍA: II

FECHA DE ENTRADA: DÍA 06 MES Enero AÑO 2023

	DOCUMENTOS	SI	NO	OBSERVACIÓN
1	SOLICITUD DE EVALUACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL NOTARIADA Y EN PAPEL SIMPLE 8 ½ X 13 O 14.	X		
2.	DECLARACIÓN JURADA DEBIDAMENTE NOTARIADA (PAPEL NOTARIADO) SOLO PARA LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I.		X	No aplica
3	ORIGINAL DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.	X		
4.	COPIA DE CÉDULA DE IDENTIDAD PERSONAL DEL PROMOTOR DEL ESTUDIO, AUTENTICADA O COTEJADA CON SU ORIGINAL.	X		
5.	COPIA DIGITAL DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (2 CD)	X		
6.	RECIBO ORIGINAL DE PAGO EN CONCEPTO DE EVALUACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, SEGÚN SU CATEGORÍA.	X		
7.	PAZ Y SALVO ORIGINAL EXPEDIDO POR EL MINISTERIO DE AMBIENTE, VIGENTE.	X		
8.	CERTIFICADO ORIGINAL DE EXISTENCIA DE LA EMPRESA PROMOTORA, EXPEDIDO POR EL REGISTRO PÚBLICO (EN CASO DE TRATARSE DE PERSONA JURÍDICA), CON UNA VIGENCIA NO MAYOR A TRES (3) MESES.	X		
9.	CERTIFICADO DE REGISTRO PÚBLICO ORIGINAL DE EXISTENCIA DE LA PROPIEDAD (FINCA (S), TERRENOS, ETC), DONDE SE DESARROLLARÁ EL PROYECTO, EXPEDIDO POR EL REGISTRO PÚBLICO, CON UNA VIGENCIA NO MAYOR DE UN (1) AÑO O CUALQUIER OTRO DOCUMENTO QUE SUSTENTE LA TENENCIA DE LA TIERRA.	X		
10.	VERIFICAR QUE LOS CONSULTORES ESTÉN ACTUALIZADOS y HABILITADOS.	X		
CUMPLE CON LOS DOCUMENTOS SOLICITADOS EN EL ACTA DE PRESENTACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL		**X**		

Entregado por: (Usuario)
Nombre: Lorena Obando
Cedula: 8-880-2178
Correo: lobando15@gmail.com
Teléfono: 6014-4993
Firma:

Revisado por: (Ministerio de Ambiente)
Técnico: **MARIANELA CABALLERO**
Firma:

Verificado por: (Ministerio de Ambiente)
Nombre: **ANALILIA CASTILLERO P.**
Firma:

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DIGITAL

31

Ministerio de Ambiente

R.U.C.: 8-NT-2-5498 D.V.: 75

Dirección de Administración y Finanzas

Recibo de Cobro

No.

68731-1

Información General

Hemos Recibido De	AGREGADOS Y MINERALES RIO PIERA,SA. / 155706137-2-2021 DV-94	**Fecha del Recibo**	2023-1-5
Administración Regional	Dirección Regional MiAMBIENTE Colón	**Guía / P. Aprov.**	
Agencia / Parque	Ventanilla Tesorería	**Tipo de Cliente**	Contado
Efectivo / Cheque		**No. de Cheque**	
	Slip de deposito No.		B/. 1,250.00
La Suma De	MIL DOSCIENTOS CINCUENTA BALBOAS CON 00/100		**B/. 1,250.00**

Detalle de las Actividades

Cantidad	Unidad	Cód. Act.	Actividad	Precio Unitario	Precio Total
1		1.3.2	Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental	B/. 1,250.00	B/. 1,250.00

Monto Total **B/. 1,250.00**

Observaciones

CANCELA EST. DE IMPACTO AMBIENTAL CAT. 2 SLIP-60505502

Día	Mes	Año	Hora
05	01	2023	01:01:56 PM

Firma

Nombre del Cajero Edma Tuñon

REPUBLICA DE PANAMA — GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE AMBIENTE

PAGADO

Sello

IMP 1

30

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE

República de Panamá

Ministerio de Ambiente

Dirección de Administración y Finanzas

Certificado de Paz y Salvo

Nº 212420

Fecha de Emisión:	05	01	2023	Fecha de Validez:	04	02	2023
	(día / mes / año)				(día / mes / año)		

La Dirección de Administración y Finanzas, certifica que la Empresa:

AGREGADOS Y MINERALES RIO PIEDRA,SA.

Representante Legal:

NIVIA ISABEL QUIROZ CASTILLO

Inscrita

Tomo	Folio	Asiento	Rollo
	155706137		
Ficha	**Imagen**	**Documento**	**Finca**

Se encuentra PAZ y SALVO, con el Ministerio del Ambiente, a la fecha de expedición de esta certificación.

Certificación, válida por 30 días

Firmado Angélica Ortiz

Jefe de la Sección de Tesorería.

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE

Departamento de Tesorería

Panama, 17 de junio de 2022

SU EXCELENCIA

Mgtr. MILCIADES CONCEPCIÓN

MINISTERIO DE AMBIENTE
PANAMÁ
E. S. D.

Estimado Ministro

Yo, **SAA EL DIN OMAIS OMAIS**, hombre panameño, mayor de edad, con domicilio en Colon, Corregimiento de Barrio Norte, Calle 8, Ave. Roosevelt, portador de la cedula de identidad personal número 8-745-1598, en mi calidad de poseedor legitimo d un globo de terreno de dos hectáreas, más mil seiscientos veinte metros cuadrados con treinta y seis decímetros cuadrados 2Has. + 1,620.36m2 ubicados en la localidad de Rio Piedra, corregimiento de Portobelo, distrito de Portobelo y provincia de Colón, debidamente registrados ante la AUTORIDAD NACIONAL DE ADMINISTRACION DE TIERRAS, bajo expediente de adjudicación N° 3-625-2021, por este medio AUTORIZO a **AGREGADOS MINERALES RIO PIEDRA S.A.**, sociedad anónima, organizada de acuerdo con la leyes de la Republica de Panamá, y representada legalmente por NIVIA ISABEL QUIROZ CASTILLO DE CALVO, con cedula de identidad N° 2-68-153 **otorgo consentimiento** para que un polígono de dos hectáreas (2 Has) + 1,620.36 se habilite y opere el área de proceso y soporte operativo del proyecto **EXTRACCION DE MINERAL NO METALICO, GRAVA DE RIO** conforme lo descrito el correspondiente Estudio de Impacto Ambiental categoría II.

SAAD EL DIN OMAIS OMAIS
Ced. 8-745-1598

NIVIA ISABEL QUIRÓS CASTILLO DE CALVO
Ced. 2-68-153
Rep. Legal AGREGADOS MINERALES RIO PIEDRA, S.A.

REPÚBLICA DE PANAMÁ
NOTARÍA DÉCIMA TERCERA DEL CIRCUITO

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

CERTIFICO

Que se ha cotejado la(s) firma(s) anterior(es) con la que aparece en la copia de la cédula o pasaporte del(los) firmante(s) y a mi parecer son similares por consiguiente dicha(s) firma(s) es(son) auténtica(s).

Panamá, 04 OCT. 2022

TESTIGO

TESTIGO

LICDO. NATIVIDAD QUIRÓS AGUILAR
Notario Público Décimo Tercero


REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

Saad El Din
Omais Omais

NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 15-ABR-1981
LUGAR DE NACIMIENTO: PANAMÁ, PANAMÁ
SEXO: M TIPO DE SANGRE: A+
EXPEDIDA: 25-FEB-2016 EXPIRA: 25-FEB-2026

8-745-1598

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

CERTIFICO:

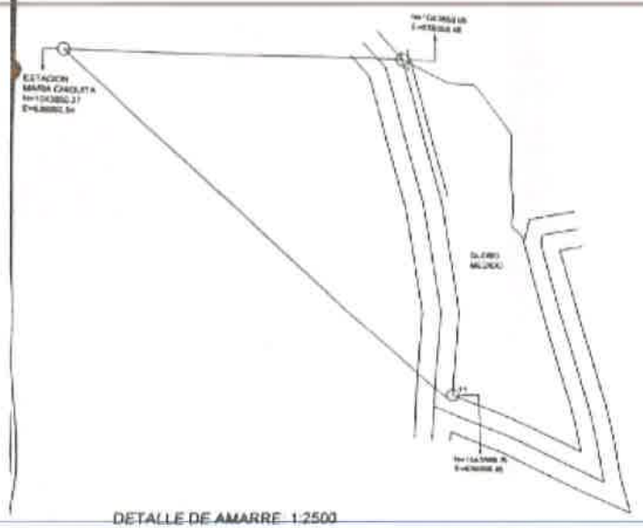
Que he cotejado detenida y minuciosamente esta copia fotostática con su original y la he encontrado en todo conforme.

Panamá, 24 OCT. 2022

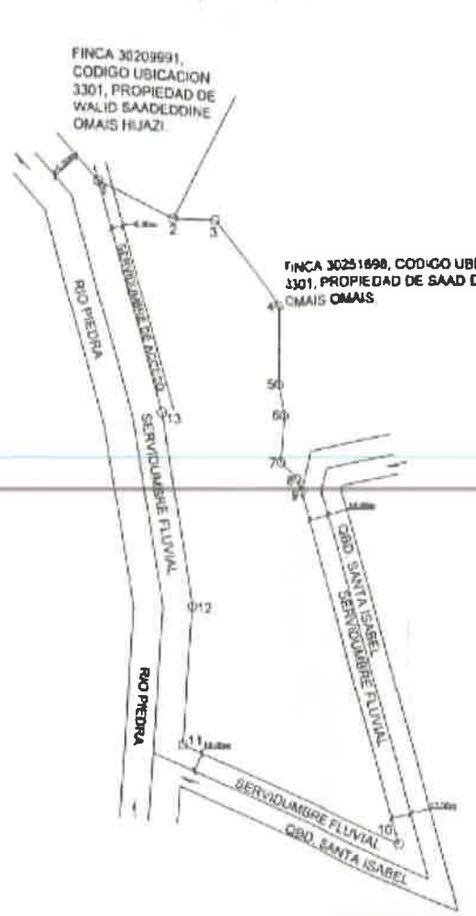
LICDO. NATIVIDAD QUIRÓS AGUILAR
Notario Público Décimo Tercero



LOCALIZACIÓN REGIONAL 1:25000



DETALLE DE AMARRE 1:2500



ESCALA GRAFICA 1:1500

DATOS DE CAMPO		
ESTACION	DISTANCIAS	RUMBOS
1-2	41.60	S64° 31' 00"E
2-3	21.39	S89° 17' 49"E
3-4	52.37	S38° 41' 59"E
4-5	39.45	S01° 32' 02"W
5-6	15.74	S10° 49' 46"E
6-7	23.47	S05° 28' 37"W
7-8	12.25	S52° 09' 52"E
8-9	6.48	S22° 00' 24"E
9-10	183.89	S15° 09' 42"E
10-11	121.73	N67° 01' 37"W
11-12	70.64	N04° 46' 35"E
12-13	97.43	N08° 33' 39"W
13-1	118.14	N15° 07' 55"W

COORDENADAS		
ESTACION	NORTE	ESTE
1	1043850.05	639359.48
2	1043832.160	639397.04
11	1043569.26	639388.95

DETALLE DE AREAS

ÁREA INSCRITA DE LA FINCA N°754:	82 has + 0073.7028 m2
AREA A SEGREGAR:	2 has + 1620.36 m2
RESTO LIBRE DE LA FINCA N°754:	79 has + 8453.4028 m2

NOTAS

1. EL NORTE ES DE CUADRICULA.
2. PLANO DE REFERENCIA 304-01-6983 DEL 5 DE OCTUBRE DE 2012 Y 304-01-6985 DEL 5 DE OCTUBRE DE 2012.
3. TODOS LOS VERTICES ESTAN MONUMENTADOS CON VARILLA DE ACERO DE ½"
4. EQUIPO UTILIZADO MARCA DE OMAR, ZOOM 20 Y GPS MARCA TRIMBLE R-8 DOBLE FRECUENCIA.
5. DATUM UTILIZADO WGS-84.
6. LA SERVIDUMBRE DE ACCESO ES ATRAVES DE LOS TERRENOS DEL SOLICITANTE.
7. SE ESTABLECIO UNA SERVIDUMBRE FLUVIAL DE 15.00 METROS A LO LARGO DEL CAUSE DEL RIO PIEDRA Y DE 10 METROS PARA LA QUEBRADA SANTA ISABEL.

REPUBLICA DE PANAMA

PROVINCIA: COLON
CORREGIMIENTO: PORTOBELO
DISTRITO: PORTOBELO
LUGAR: RIO PIEDRA

GLOBO DE TERRENO QUE SERA SEGREGADO DE LA FINCA N°754, TOMO 77 FOLIO 218 CODIGO DE UBICACION 3001, PROPIEDAD DEL MINISTERIO DE DESARROLLO AGROPECUARIO PARA SER SOLICITADO EN COMPRA A LA NACION A TRAVES DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE ADMINISTRACION DE TIERRAS PARA FORMAR FINCA APARTE A FAVOR DE:

SAAD EL DIN OMAIS OMAIS
CED: 8-745-1598

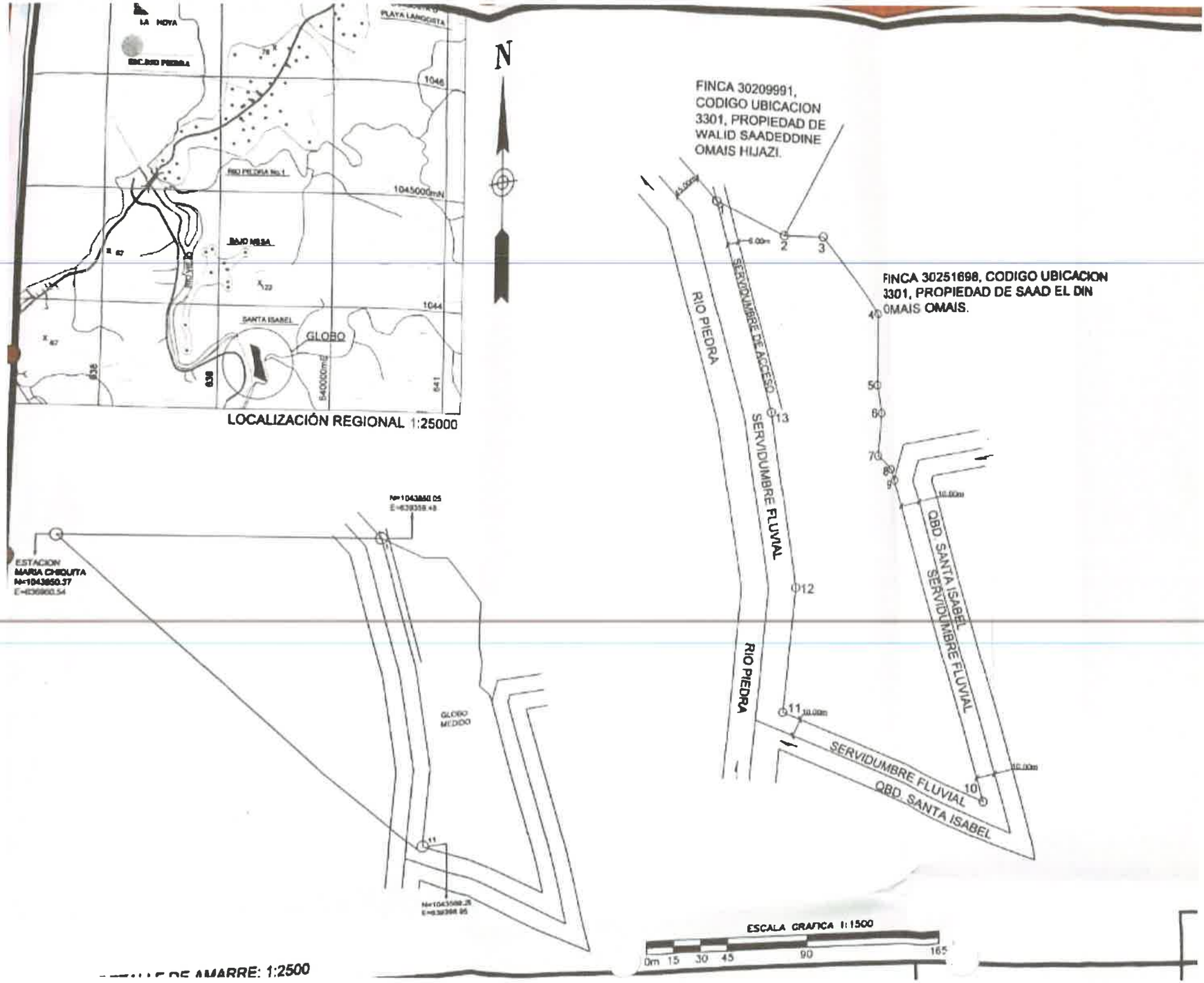
AREA : 2 HAS + 1620.36m2

TEC. TOP. EFRAIN ORTEGA FERNANDEZ
Cedula: 8-187-257
Idoneidad: 81-304-002
ESCALA: 1:1500
FECHA: AGOSTO DE 2021

Efrain Ortega Fernández

ADQUIRENTE
SAAD EL DIN OMAIS OMAIS
CED: 8-745-1598

27



LOCALIZACIÓN REGIONAL 1:25000

DETALLE DE AMARRE: 1:2500

DATOS DE CAMPO		
ESTACION	DISTANCIAS	RUMBOS
1–2	41.60	S64° 31' 00"E
2–3	21.39	S89° 17' 49"E
3–4	52.37	S38° 41' 59"E
4–5	39.45	S01° 32' 02"W
5–6	15.74	S10° 49' 46"E
6–7	23.47	S05° 28' 37"W
7–8	12.25	S52° 09' 52"E
8–9	6.48	S22° 00' 24"E
9–10	183.89	S15° 09' 42"E
10–11	121.73	N67° 01' 37"W
11–12	70.64	N04° 46' 35"E
12–13	97.43	N08° 33' 39"W
13–1	118.14	N15° 07' 55"W

COORDENADAS		
ESTACION	NORTE	ESTE
1	1043850.05	639359.48
2	1043832.160	639397.04
11	1043569.26	639398.95

DETALLE DE AREAS

ÁREA INSCRITA DE LA FINCA N°754:	82 has + 0073.7628 m2
AREA A SEGREGAR:	2 has + 1620.36 m2
RESTO LIBRE DE LA FINCA N°754:	79 has + 8453.4028 m2

NOTAS

1. EL NORTE ES DE CUADRICULA.
2. PLANO DE REFERENCIA: 304-01-5983 DEL 5 DE OCTUBRE DE 2012 Y 304-01-5985 DEL 5 DE OCTUBRE DE 2012.
3. TODOS LOS VERTICES ESTAN MONUMENTADOS CON VARRILLA DE ACERO DE ½".
4. EQUIPO UTILIZADO MARCA GEOMAX, ZOOM 20 Y GPS MARCA TRIMBLE R-8 DOBLE FRECUENCIA.
5. DATUM UTILIZADO WGS-84.
6. LA SERVIDUMBRE DE ACCESO ES ATRAVES DE LOS TERRENOS DEL SOLICITANTE.
7. SE ESTABLECIO UNA SERVIDUMBRE FLUVIAL DE 15.00 METROS A LO LARGO DEL CAUSE DEL RIO PIEDRA Y DE 10 METROS PARA LA QUEBRADA SANTA ISABEL.

REPUBLICA DE PANAMA

PROVINCIA: COLON
DISTRITO: PORTOBELO
CORREGIMIENTO: PORTOBELO
LUGAR: RIO PIEDRA

GLOBO DE TERRENO QUE SERÁ SEGREGADO DE LA FINCA N°754, TOMO 77 FOLIO 318 CODIGO DE UBICACION 8001, PROPIEDAD DEL MINISTERIO DE DESARROLLO AGROPECUARIO PARA SER SOLICITADO EN COMPRA A LA NACION A TRAVES DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE ADMINISTRACION DE TIERRAS PARA FORMAR FINCA APARTE A FAVOR DE:

SAAD EL DIN OMAIS OMAIS
CED: 8-745-1598

AREA : 2 HAS + 1620.36m2

TÉC. TOP.EFRAIN ORTEGA FERNANDEZ
Cedula: 8-187-257
Idoneidad: 81-304-002
ESCALA: 1:1500
FECHA: AGOSTO DE 2021.

Efrain Ortega Fernández
TÉCNICO UNIVERSITARIO EN TOPOGRAFÍA
LICENCIA N°. 81-304-002

FIRMA
LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959
JUNTA TECNICA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

AUTORIDAD NACIONAL
DE ADMINISTRACIÓN
DE TIERRAS

Dirección Nacional de Titulación y Regularización
Provincia de Colón

EL SUSCRITO DIRECTOR REGIONAL DE COLÓN DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DE TIERRAS, EN ATENCIÓN A SOLICITUD DE PARTE INTERESADA, EN USO DE LAS FACULTADES QUE LE OTORGA LA LEY,

CERTIFICA

Que el señor **SAAD EL DIN OMAIS OMAIS,** con cédula de identidad personal **8-745-1598**, mantiene solicitud de adjudicación a título oneroso ante la Autoridad Nacional de Administración de Tierras; sobre globo de terreno de **2 Has. + 1,620.36m²** ubicado en la localidad de **Río Piedra,** Corregimiento de **Portobelo,** Distrito de **Portobelo,** Provincia de **Colón**, solicitud contenida en el expediente identificado con el número de solicitud **3-625-2021 del 25 de octubre de 2021.**

Que la solicitud antes descrita ésta comprendida dentro de los siguientes linderos generales:

NORTE:	Finca 30209991, Cod. De Ubic. 3301 propiedad de Walid Saaddine Omais Hijazi.
SUR:	Servidumbre fluvial de 10.00M – Quebrada Santa Isabel.
ESTE:	Servidumbre fluvial de 10.00M – Quebrada Santa Isabel; Finca 30251698, Cod. De Ubic. 3301 propiedad de Saad El Din Omais Omais.
OESTE:	Servidumbre fluvial de 15.00M – Río Piedra.

EL PRESENTE DOCUMENTO SÓLO CERTIFICA LA EXISTENCIA DE LA SOLICITUD Y NO CONSTITUYE GARANTÍA ALGUNA DEL RESULTADO FINAL DE LA MISMA.

La presente certificación tiene una vigencia de seis (6) meses a partir de su fecha de emisión.

Dado en la Ciudad de Colón, a los trece (13) días del mes de octubre de dos mil veintidós (2022).

Luis B. Armuelles B.
Director Regional de Colón de la
Autoridad Nacional de Administración de Tierras
(ANATI)

amca/lbab

Panamá, 17 de octubre de 2022

MINISTERIO DE AMBIENTE
Ciudad

Yo, **ANGELICA KATHERINA LAM KENT,** mujer panameña, mayor de edad, con domicilio en la provincia de Colón, corregimiento de Portobello, Urbanización Río Piedras con número de teléfono 6311-8585, portadora de la cédula de identidad personal número **8-808-2134**, en mi condición de Representante Legal de la Sociedad **ALTOS DEL MAR S.A.**, propietaria del inmueble inscrito en Registro Público con Código de Ubicación 3305, Folio Real 12478 (F) ubicada en el Corregimiento de María Chiquita, Distrito de Portobelo, Provincia de Colon, cuya área, medidas, descripciones, linderos y demás detalles constan inscritos en el Registro Público de Panamá, por este medio **AUTORIZO** a **AGREGADOS Y MINERALES RIO PIEDRA S.A**, sociedad anónima, organizada de acuerdo con las leyes de la República de Panamá, y representada legalmente por **Nivia Isabel Quirós Castillo de Calvo** con cédula de identidad personal **No. 2-68-153, y otorgo consentimiento para que se utilice 14 HAS 293 de mi propiedad para los fines necesarios del proyecto: EXTRACCION DE MINERAL NO METALICO, GRAVA DE RIO** conforme lo describe el correspondiente Estudio de Impacto Ambiental categoría II.

ANGELICA KATHERINA LAM KENT
ced: 8-808-2134

Nivia Isabel Quirós Castillo de Calvo
ced:2-68-153

Yo, LICDO. NATIVIDAD QUIRÓS AGUILAR, Notario Público Décimo Tercero del Circuito de Panamá, con cédula No. 2-106-1790

CERTIFICO

Que se ha cotejado la(s) firma(s) anterior(es) con la que aparece en la copia de la cédula o pasaporte del(los) interesado(s) y a mi parecer son similares por consiguiente dicha(s) firma(s) es(son) auténtica(s).

Panamá, 24 OCT. 2022

TESTIGO

TESTIGO

LICDO. NATIVIDAD QUIRÓS AGUILAR
Notario Público Décimo Tercero

REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

Angelica Katherina
Lam Kent

NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: **15-SEP-1987**
LUGAR DE NACIMIENTO: **PANAMÁ, PANAMÁ**
SEXO: F **DONANTE** TIPO DE SANGRE:
EXPEDIDA: **09-MAY-2019** EXPIRA: **09-MAY-2029**



8-808-2134



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

CERTIFICO:

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

Panamá, 24 OCT. 2022

LICDO. NATIVIDAD QUIRÓS AGUILAR
Notario Público Décimo Tercero

PANAMÁ, REP. DE PANAMÁ
NOTARÍA TERCERA DEL CIRCUITO DE PANAMÁ
A.J.C

458344/2015 (0)
19/10/2015 02:25:40 PM
Registro Público de Panamá

REPÚBLICA DE PANAMÁ
PROVINCIA DE PANAMÁ
SEGUNDA DEL CIRCUITO DE PANAMÁ

Licda. Anayansy Jované Cubilla
NOTARIA PÚBLICA SEGUNDA

AVENIDA EL PAICAL,
EDIFICIO MEGA PARKING,
PLANTA BAJA.

Apartado Postal: 0819-01296, Zona 6A, El Dorado
Panamá, República de Panamá
ajovane@notaria2panamá.com
TELS.: 395-0180 / 395-0184 / 395-0182

COPIA

ESCRITURA No. 8505 DE 9 DE OCTUBRE DE 20 15

POR LA CUAL:

SE PROTOCOLIZA EL ACTA DE REUNION EXTRAORDINARIA DE ACCIONISTAS DE LA SOCIEDAD DENOMINADA ALTOS DEL MAR, S.A.

Abel Cerée Gusmán
8-312-437

REPUBLICA DE PANAMA
PAPEL NOTARIAL

NOTARIA SEGUNDA DEL CIRCUITO DE PANAMA

ESCRITURA PÚBLICA NÚMERO **OCHO MIL QUINIENTOS CINCO (8,505)**----------

POR LA CUAL **SE PROTOCOLIZA LA REUNION EXTRAORDINARIA DE ACCIONISTAS DE LA SOCIEDAD ALTOS DEL MAR, S.A.**----------

----------Panamá, 9 de octubre de 2015----------

En la Ciudad de Panamá, Capital de la República y Cabecera del Circuito Notarial del mismo nombre, a los nueve (9) días del mes de octubre de dos mil quince (2015), ante mí **LICENCIADA ANAYANSY JOVANÉ CUBILLAS,** Notaria Pública Segundo del Circuito Notarial de Panamá, portadora de la cédula de identidad personal número cuatro-doscientos uno- doscientos veintiséis (4-201-226), compareció personalmente compareció personalmente el Licenciado **ABEL ADOLFO PEREZ GUARDIA**, varón, panameño, mayor de edad, casado, con cédula de identidad personal número ocho-trescientos doce-cuatrocientos treinta y siete (8-312-437), abogado en ejercicio, persona a quien conozco y me presentó para su protocolización el **ACTA DE REUNION EXTRAORDINARIA DE ACCIONISTAS** de la sociedad denominada **ALTOS DEL MAR, S.A.,** debidamente inscrita a la Ficha doscientos ochenta y un mil quinientos cincuenta y cuatro (281554), Documento cuarenta mil ochocientos noventa y cuatro (40894), Imagen noventa y seis (96) de la Sección Mercantil del Registro Público de Panamá, celebrada el día nueve (9) de octubre dos mil quince (2015).----------

ADVERTENCIA: Los comparecientes declararon, bajo la gravedad del juramento, que el documento aportado fue efectivamente otorgado por sus firmantes y que les consta la inexistencia de fraude o falsificación en su producción.----------

Advertí a los comparecientes que la copia de esta Escritura Pública debe ser inscrita; y leída como le fue la misma en presencia de los testigos instrumentales **MELISSA CAMPOS**, con cédula de identidad personal número ocho– trescientos cuarenta y nueve-cuatrocientos treinta y uno (8-349-431) y **BLADIMIR CAROFILES**, con cédula de identidad personal número ocho– setecientos cuarenta y nueve- novecientos setenta y dos (8-749-972), ambos panameños, mayores de edad, vecinos de esta ciudad, son hábiles para el cargo, la encontraron conforme, le impartieron su aprobación y firman todos para constancia con los testigos mencionados ante mí, la Notario, que doy fe.----------

ESTA ESCRITURA LLEVA EL NUMERO OCHO MIL QUINIENTOS CINCO (8,505)----------

(Fdos.) ILEGIBLES---ABEL ADOLFO PEREZ GUARDIA---MELISSA CAMPOS---BLADIMIR CAROFILES---LICENCIADA ANAYANSY JOVANE CUBILLAS, Notaria Pública Segunda del Circuito

18

Notarial de Panamá.----------

****

----------**ACTA DE LA REUNION EXTRAORDINARIA DE ACCIONISTAS DE LA**----------

----------**SOCIEDAD ALTOS DEL MAR, S.A.**----------

----------**celebrada el día nueve (9) de octubre del dos mil quince (2015)**----------

Siendo las una de la tarde (1:00) del nueve (9) de octubre del dos mil quince (2015), se celebró una Reunión Extraordinaria de Accionistas de la sociedad denominada **ALTOS DEL MAR, S.A.,** en las oficinas de la sociedad ubicadas en la Ciudad de Panamá, República de Panamá.----------

El señor **ARMANDO ARTURO CASTRO AGUIRRE,** actuó como Presidente de la sociedad y presidió la reunión y el señor **ARIEL HERRERA** actuando en su calidad de Apoderado General del señor **CARLOS ALBERTO FERREIRA GUERRA**, actuó como Secretario Ad-Hoc, en virtud de que el actual Secretario estaba actuando en la presente reunión como Presidente.----------

El señor **ARIEL HERRERA** pasó lista y manifestó que se encontraban presentes o representadas la totalidad de las acciones emitidas y en circulación de la sociedad con derecho a voto. Por consiguiente, los presentes resolvieron celebrar una **REUNION EXTRAORDINARIA DE ACCIONISTAS,** renunciando a la citación.----------

Al haber el quórum reglamentario, el señor **ARMANDO ARTURO CASTRO AGUIRRE,** Presidente de la sociedad declaró abierta la sesión y manifestó que el propósito de la misma era otorgar un Poder General a los señores **ARMANDO ARTURO CASTRO AGUIRRE,** varón, panameño, mayor de edad, casado, abogado en ejercicio, con cédula de identidad personal número tres-ochenta y nueve-mil setecientos noventa y ocho (3-89-1798), vecino de esta ciudad; **ANGELICA LAM KENT**, mujer, panameña, mayor de edad, soltera, comerciante, portadora de la cédula de identidad personal ocho-ochocientos ocho-dos mil ciento treinta y cuatro (8-808-2134), vecina de esta ciudad y señores **JOHN HALCROW MOSES MARTINELLI,** varón, panameño, mayor de edad, casado, Licenciado en Finanzas, con cédula de identidad personal número ocho-setecientos dieciocho-dos mil trescientos cincuenta y nueve (8-718-2359), vecino de esta ciudad; de igual forma, autorizar la celebración de un contrato para la explotación de una mina de piedra y sus derivados localizados en la comunidad de Río Piedra, Corregimiento de María Chiquita, Distrito de Portobelo, Provincia de Colón, dada en Concesión a favor de la sociedad **ALTOS DEL MAR, S.A.**----------

A moción debidamente presentada y secundada, las siguientes resoluciones fueron unánimemente

A.J.C 3ª
LA TERCERA DEL CIRCUITO DE PANAMA

REPUBLICA DE PANAMA
PAPEL NOTARIAL

REPUBLICA DE PANAMA

NOTARIA SEGUNDA DEL CIRCUITO DE PANAMA

PANAMÁ REP. DE PANAMÁ
NOTARIA SEGUNDA DEL CIRCUITO DE PANAMÁ

adoptadas:----------

----------**RESUELVESE:**----------

PRIMERO: Se aprueba otorgar un **PODER GENERAL** a favor de los señores **ARMANDO ARTURO CASTRO AGUIRRE,** varón, panameño, mayor de edad, casado, abogado en ejercicio, con cédula de identidad personal número tres-ochenta y nueve-mil setecientos noventa y ocho (3-89-1798), vecino de esta ciudad; **ANGELICA LAM KENT**, mujer, panameña, mayor de edad, soltera, comerciante, portadora de la cédula de identidad personal ocho-ochocientos ocho-dos mil ciento treinta y cuatro (8-808-2134), vecina de esta ciudad y señores **JOHN HALCROW MOSES MARTINELLI,** varón, panameño, mayor de edad, casado, Licenciado en Finanzas, con cédula de identidad personal número ocho-setecientos dieciocho-dos mil trescientos cincuenta y nueve (8-718-2359), vecino de esta ciudad, para que indistintamente, representen conjunta o individualmente, a la sociedad en cualquier parte del mundo, con arreglo a las siguientes facultades:----------

1.) Desempeñar todas las atribuciones de amplia y general administración sobre todos los negocios de la sociedad en cualquier parte del mundo, y, cuanto pertenezca a la misma, incluyendo todos sus bienes y propiedades, ya sean personales o reales, inmuebles o muebles, con cuantas facultades generales y especiales en lo principal y en lo complementario fueren necesarias; también tendrá derecho para cobrar y percibir toda clase de productos, precios, plazos, rentas, ingresos, y utilidades y las demás cantidades, frutos, efectos, valores y emolumentos que por cualquier título o razón pertenezcan a la sociedad, ahora o en adelante.----------

2.) Para comprar bienes muebles o inmuebles o derechos reales y personales para la sociedad, y vender libremente aquellos pertenecientes a ella, ahora o en el futuro, ya sea al contado o a plazo y pactando las cláusulas y condiciones de pago y demás cláusulas y condiciones que estime convenientes; tomar o dar en arrendamiento, alquilar bienes para y de la compañía por cualquier período de tiempo, con libre facultad para pactar la inscripción o no de dichos contratos en los registros que fueren procedentes; desahuciar los inquilinos o arrendatarios y rescindir o pedir rescisión de cuantos contratos de arrendamiento hubiere celebrado, ya fueren sobre bienes propios o de terceras personas.----------

3.) Comprar para la sociedad, en subasta pública, judicial o extrajudicialmente, o en bolsas o demás casas de contratación, o de cualquier otra manera, toda clase de bienes y derechos, por los precios y condiciones que estime convenientes; pudiendo adquirir, comprar, de esa manera o en cualquier otra

PANAMÁ REP. DE PANAMÁ
NOTARIA TERCERA DEL CIRCUITO DE PANAMÁ
A.J.C 3ª

16

forma, acciones de capital, acciones de participación, bonos, cupones, hipotecas, obligaciones, valores, pagarés, libranzas, aceptaciones, letras de cambio y evidencias de adeudos emitidos o creados por otras corporaciones, sociedades anónimas o asociaciones, ya sean públicas, privadas, municipales o de cualquier entidad corporativa o emitidos por cualesquiera estados, provincias, municipios, ciudades o subdivisiones políticas de cualquier nación.----------

4.) Abrir cuentas corrientes, de depósitos y de cualquier otra naturaleza, a nombre de la sociedad, en bancos, sociedades o con personas particulares, pudiendo designar la persona o personas que podrán girar contra las mismas, y hacer toda clase de depósitos en ellas; extraer sin limitación alguna de cuantía, todos los fondos que figuren a nombre de esta sociedad en cualesquiera bancos, sociedades o con personas particulares por medio de mandatos, cheques; pudiendo a esos efectos y a cualesquiera otros, girar, emitir toda clase de mandatos o cheques; girar, aceptar, protestar y pagar letras de cambio, libranzas, mandatos, cheques, pagarés y otras órdenes para el pago de dinero, al igual que toda clase de instrumentos negociables o transferibles.----------

5.) Realizar todos los actos y firmar y otorgar cuantos contratos y documentos de toda clase sean necesarios, a fin de llevar a cabo cualesquiera negocios de inversiones, de agencias, de embarques, de importaciones, de exportaciones, de seguro, de banca y cualesquiera otros a que se dedique o pueda dedicarse la sociedad.----------

6.) Dar o tomar a préstamo cualesquiera cantidades, en metálico o cosas fungibles, con o sin interés, con facultad para pactar o constituir, sobre bienes propios de la sociedad las garantías pignoraticias y de toda otra clase que estime convenientes y traspasar, ceder y aceptar las garantías que se constituyan a favor de la sociedad, con facultad de ceder, posponer, prorrogar, modificar, subrogar, pagar y cancelar o consentir en la cesión, posposición, prórroga, modificación, subrogación, pago y cancelación de cualesquiera otras garantías.----------

7.) Convenir, ejecutar, y llevar a cabo todos los convenios y contratos que fueren necesarios para el financiamiento de otras empresas; organizar, incorporar, reorganizar y ayudar financieramente o de cualquier otro modo, cualesquiera compañía, corporaciones, sociedades anónimas, sindicatos, sociedades regulares, colectivas y asociaciones de toda clase; así como convenir, ejecutar y llevar a cabo todos los convenios y contratos que fueren necesarios para garantizar, suscribir y avalar bonos, acciones, valores, obligaciones, pagarés, o certificados de adeudos de cualesquiera compañías, corporaciones, sociedades anónimas, sindicatos, sociedades regulares, colectivas o asociaciones.-------

REPUBLICA DE PANAMA
PAPEL NOTARIAL

NOTARIA SEGUNDA DEL CIRCUITO DE PANAMA

8.) Presentar toda clase de declaraciones, solicitudes o peticiones a las autoridades de hacienda o fiscales, para pagar contribuciones, impuestos, derechos, y repartimientos de todas clases, cuyo pago corresponda a la sociedad; así como censos, hipotecas y demás cargos y obligaciones sobre propiedades pertenecientes a la sociedad, total o parcialmente.----------

9.) Abrir oficinas para esta sociedad en cualquier parte del mundo y nombrar, remover, suspender, destituir y despedir toda clase de empleados y fijar sus sueldos y remuneraciones.----------

10.) Conferir y otorgar poderes judiciales y para pleitos, generales o especiales, a favor de abogados, procuradores o mandatarios, con cuantas facultades estime convenientes, y revocar los que hubiere conferido, siendo entendido que, sin perjuicio de esta facultad, el apoderado podrá ostentar directamente o de cualquier modo delegar en otros, la representación legal de esta sociedad, compareciendo o apersonándose a nombre de ella, en toda clase de pleitos o procedimientos, asuntos y acciones, ya sean civiles, criminales, administrativos o contenciosos-administrativos, en que la sociedad tenga algún interés, ya sea como demandada, demandante, denunciada o denunciante o querella o querellante en causas criminales, o en cualquier otro carácter, con facultad a esos fines, para comparecer ante todas clase de juzgados, tribunales, cortes y funcionarios u organismos judiciales de cualquier estado, provincia, municipio o de cualquier subdivisión política de cualquier nación; pudiendo igualmente, ostentar esa representación, a nombre de esta sociedad, ante todos y cada uno de las oficinas y dependencias de los poderes ejecutivos y legislativo de cualquier estado, provincia, municipio o subdivisión política de cualquier nación, además, revocar los poderes que haya otorgado y reasumir la representación de la sociedad.----------

11.) Recibir cualquier tipo de Citación e Intimación de la Junta Comercial del Estado de Sao Paulo, o de cualquier órgano público y/o privado.----------

12.) Tener facultad para vender, permutar, ceder y dar en prenda, hipoteca, anticresis o en fideicomiso y, en general, enajenar o gravar en cualquier forma bienes de la sociedad, sean estos muebles o inmuebles, corporales o incorporales.----------

13.) Realizar y llevar a cabo cuantos otros poderes y facultades sean necesarios o convenientes para dar cumplimiento a los fines y objetos de la sociedad, aún cuando aquí no se hubiera específicamente expresado, pues el propósito de este poder es que la persona a favor de quien se otorgue, pueda realizar para y en nombre de la sociedad, todo lo que la sociedad podría hacer y ejecutar directamente dentro de sus objetos sociales.----------

14

14.) Rendir y tomar cuentas, examinarlas, aprobarlas o impugnarlas y percibir o satisfacer los alcances o saldos que resulten de aquellas; cobrar deudas y dar recibos por ellas y someter diferencias a arbitraje.--

15.) Para ejercitar en nombre y representación de la sociedad, todos los derechos, poderes y privilegios de dominio, inclusive el derecho al voto, respecto de cualesquiera valores y acciones pertenecientes o poseídas por la sociedad, inclusive acciones de capital, acciones de participación, bonos, cupones, hipotecas, obligaciones, valores, pagarés, libranzas, aceptaciones, letras de cambio y evidencias de adeudos emitidos o creados por otras corporaciones, sociedades anónimas o asociaciones, ya sean públicas, privadas o municipales o de cualquier entidad corporativa o emitidos por cualesquiera estados, provincias, municipios, ciudades o subdivisiones políticas de cualquier nación; pudiendo a ese efecto ejercitar personalmente el derecho de voto inherente a dichos valores u otorgar a nombre de la sociedad los poderes que a ese efecto estime conveniente a favor de terceras personas.----------

16.) Admitir bienes de todas clases en pago de deudas, por el precio y condiciones que estime conveniente, y permutar los bienes y derechos de la sociedad por otros de la misma y distinta naturaleza, y en las condiciones que estime conveniente, pagando o cobrando según sea el caso la diferencia de su estimación si la hubiere, pudiendo también tomar posesión de los bienes que por cualquier concepto adquiera la sociedad o pedir la posesión judicial de cualesquiera bienes con las formalidades legales apropiadas.----------

17.) Para concertar, ejecutar y firmar toda clase de convenios y contratos mediante los cuales esta sociedad afiance o garantice la consumación y ejecución de cualesquiera clase de contrato, arrendamientos y obligaciones de toda naturaleza de cualquier corporación, sociedad anónima o asociación, cualquiera de cuyas acciones, certificados de participación, bonos, cupones, hipotecas, obligaciones, valores, pagarés, letras de cambio, aceptaciones o evidencias de adeudos, estén o en cualquier tiempo sean poseídos por esta sociedad.----------

18.) Hacer compras y ventas mercantiles por cuenta y a nombre de la sociedad; asegurar mercancías y bienes de la sociedad y firmar facturas, conocimientos de embarque, comprobantes solicitudes, pólizas de seguros y cuantos demás documentos civiles o mercantiles se requieran para el ejercicio de las actividades de la sociedad.----------

19.) Representar a la sociedad como acreedor en las juntas de acreedores que se convoquen para otorgar quitas o esperas de sus créditos, así como para representarla ampliamente en todas las juntas de acreedores que se celebren en procedimientos de concurso, quiebra, suspensión de pago, con

A.J.C 3 TERCERA DEL CIRCUITO DE PANAMA

PANAMA REP DE PANAMA NOTARIA SEGUNDA DEL CIRCUITO DE PANAMA

facultad para votar libremente cuantas proposiciones se sometan a votación en tales juntas, ya versen sobre reducción o aplazamientos de los créditos o sobre nombramientos de síndicos o administradores, o respecto de cualesquiera otros convenios entre deudor o acreedores, quedando facultado para cobrar y percibir y dar recibos por cuantas cantidades corresponda recibir a la sociedad por cualquier concepto.----------

20.) Presentar, continuar por todas sus instancias y trámites, así como desistir de los que establezcan cuantos recursos, acciones y apelaciones sean procedentes en toda diligencia o procedimientos judiciales, administrativo o contencioso - administrativo, en que la sociedad pueda tener algún interés, ya se trate de recursos, acciones y aplicaciones de tipo ordinario, o extraordinario, con facultad para dar y prestar cuantas fianzas, garantías sean requeridas a cualesquiera fines por las leyes que resultaren aplicables, así como con autorización para prestar juramentos, y demás medidas análogas que tales leyes exigiesen.----------

21.) Celebrar y llevar a cabo cuantos contratos civiles, mercantiles, industriales, ya fueren de dominio de administración, ya sean necesarios o convenientes para llevar a cabo los negocios y objetivos de la sociedad, aún cuando aquí no se hubieren especificado; resolver y pedir la resolución de todos los contratos que celebre; otorgar y suscribir cuantos documentos públicos o privados se requieran para el ejercicio de todas las facultades señaladas en este poder y cuantas más sean necesarias para el ejercicio de las facultades de administración general y representación legal de la sociedad en cualquier parte del mundo, pudiendo consignar en dichos documentos cuantas condiciones y términos convengan a la naturaleza de los actos que contengan; designando lugares para el cumplimiento de las obligaciones y otorgando toda clase de contratos y escrituras adicionales para enmendar o subsanar errores de otras, o cumplir formalidades de cualquier legislación que resultare aplicable.----------

22.) Convenir, ejecutar, y llevar a cabo todos los convenios y contratos que fueren necesarios para mantener en fideicomiso, emitir en comisión, hacer anticipos sobre o vender, arrendar, dar franquicias, transferir, organizar, reorganizar, incorporar o disponer de cualesquiera empresas en que esta sociedad tenga algún interés o también respecto de cualesquiera inversiones de esta sociedad.--

23.) Sustituir, en todo o en parte, y resumir, en todo o en parte, el ejercicio de este poder.----------

SEGUNDO: Se autoriza la celebración de un contrato para la explotación de una mina de piedra y sus derivados localizados en la comunidad de Río Piedra, Corregimiento de María Chiquita, Distrito

PANAMA. REP. DE PANAMA NOTARIA TERCERA DEL CIRCUITO DE PANAMA A.J.C 3

12

de Portobelo, Provincia de Colón, dada en Concesión con la sociedad anónima denominada **MLCG MINE GROUP, S.A.**, inscrita al Folio Mercantil número ciento cincuenta y cinco millones seiscientos catorce mil trescientos treinta y nueve (155614336) del Registro Público de Panamá, en la cual ésta se comprometa a pagarle a **ALTOS DEL MAR, S.A.** la suma de **TRES BALBOAS (B/.3.00),** por cada metros cubículos extraídos. De igual, forma se autoriza al señor **ARMANDO ARTURO CASTRO AGUIRRE,** varón, panameño, mayor de edad, casado, abogado en ejercicio, con cédula de identidad personal número tres-ochenta y nueve-mil setecientos noventa y ocho (3-89-1798), vecino de esta ciudad, para que celebre el presente contrato.----------

TERCERO: Autorizar, como en efecto se autoriza al Licenciado **ABEL ADOLFO PEREZ GUARDIA**, varón, panameño, mayor de edad, casado, con cédula de identidad personal número ocho-trescientos doce-cuatrocientos treinta y siete (8-312-437), abogado en ejercicio, para que firme toda la documentación necesaria para la protocolización ante Notario Público e inscripción en el Registro Público de la presente Acta.----------

Al no haber ningún otro asunto que tratar, se declaró cerrada la sesión por unanimidad.----------

(FDOS.) ILEGIBLES---ARMANDO ARTURO CASTRO AGUIRRE---Presidente---ARIEL HERRERA---Secretario Ad-Hoc----------

YO CERTIFICO QUE: La presente Acta es fiel copia del libro de actas de la sociedad **ALTOS DEL MAR, S.A.**--------(FDO.) ILEGIBLE---ARIEL HERRERA---Secretario Ad-Hoc----------

Esta Acta ha sido refrendada por el abogado en ejercicio licenciado ABEL ADOLFO PEREZ GUARDIA, con cédula de identidad personal número ocho- trescientos doce- cuatrocientos treinta y siete (8-312-437), Idoneidad tres mil sesenta y dos (3062) quien declara que esta información es veraz y me consta la autenticidad de las firmas.---(FDO) ILEGIBLE---ABEL PEREZ GUARDIA----------

Concuerda con su original esta copia que expido, sello y firmo a los nueve (9) días del mes de octubre de dos mil quince (2015).----------

Yo, ANAYANSY JOVANÉ CUBILLA Notaria Pública Tercera del Circuito de Panamá, con Cédula de Identidad Personal N° 4-201-288

CERTIFICO

Que he cotejado detenida y minuciosamente esta copia fotostática con el original que se me presentó y la he encontrado en su todo conforme

Panamá, JAN 03 2023

Licda. ANAYANSY JOVANÉ CUBILLA
Notaria Pública Tercera

Licda. ANAYANSY JOVANÉ CUBILLA
Notaria Pública Segunda
del Circuito de Panamá

NOTARÍA TERCERA DEL CIRCUITO DE PANAMÁ
El presente cotejo NO implica la validez y eficacia del contenido de este documento ni el de su original (Art 1739 CC)
A.J.C. 3

PANAMÁ REP. DE PANAMÁ
NOTARÍA SEGUNDA DEL CIRCUITO DE PANAMÁ

Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: CLEOPATRA RODRIGUEZ PRADO
FECHA: 2015.10.20 10:59:44 -05:00
MOTIVO: FINALIZACION DE TRAMITE
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

Cleopatra Rodríguez de Alvarado

CONSTANCIA DE INSCRIPCIÓN

FINALIZADO EL TRÁMITE SOLICITADO CON EL NÚMERO DE ENTRADA 458344/2015 (0) PRESENTADO EN ESTE REGISTRO EL DÍA 19/10/2015 A LAS 02:25 PM

DUEÑO DEL DOCUMENTO
ALTOS DEL MAR S.A.

DOCUMENTO/S PRESENTADO/S
ESCRITURA PÚBLICA NO. 8505
AUTORIZANTE: ANAYANSY JOVANÉ CUBILLA NO.2
FECHA: 09/10/2015
NÚMERO DE EJEMPLARES: 1

DOCUMENTO/S DE PAGO APORTADO/S
BOLETA DE PAGO 1400607538
IMPORTE SESENTA Y CINCO BALBOAS (B/. 65.00)
FECHA DE PAGO 19/10/2015

ASIENTO/S ELECTRÓNICO/S PRACTICADOS (EN LA FINCA O FICHA)
(MERCANTIL) FOLIO Nº 281554 (S) ASIENTO Nº 3 PODER GENERAL O ESPECIAL DE SOCIEDAD
FIRMADO POR CLEOPATRA RODRIGUEZ PRADO
FECHA DE INSCRIPCIÓN: MARTES, 20 DE OCTUBRE DE 2015 (10:59 AM)

Este documento ha sido firmado con firma electrónica calificada por CLEOPATRA RODRIGUEZ PRADO.

La autenticidad de este documento puede ser verificada en el Servicio Web de Verificación: https://www.registro-publico.gob.pa

10

A.J.C 3°
TERCERA DEL CIRCUITO DE PANAMÁ

La liquidación contenida en esta Boleta de Pago tiene vigencia de un (1) día hábil.
Esta boleta de pago no es válida sin la impresión mecánica de la caja del Banco Nacional de Panamá.

DERECHOS DE REGISTRO

Nº 1400607538

A depositar en la Cuenta:

1	0	0	0	0	0	5	4	9	7	8

Fecha: 19/10/2015

Presentante: ABEL PEREZ (8-312-437)

NOTARÍA PÚBLICA SEGUNDA DEL CIRCUITO DE PANAMÁ

Escritura: 8505

Fecha Escritura: 09/10/2015

Firma depositante: _____

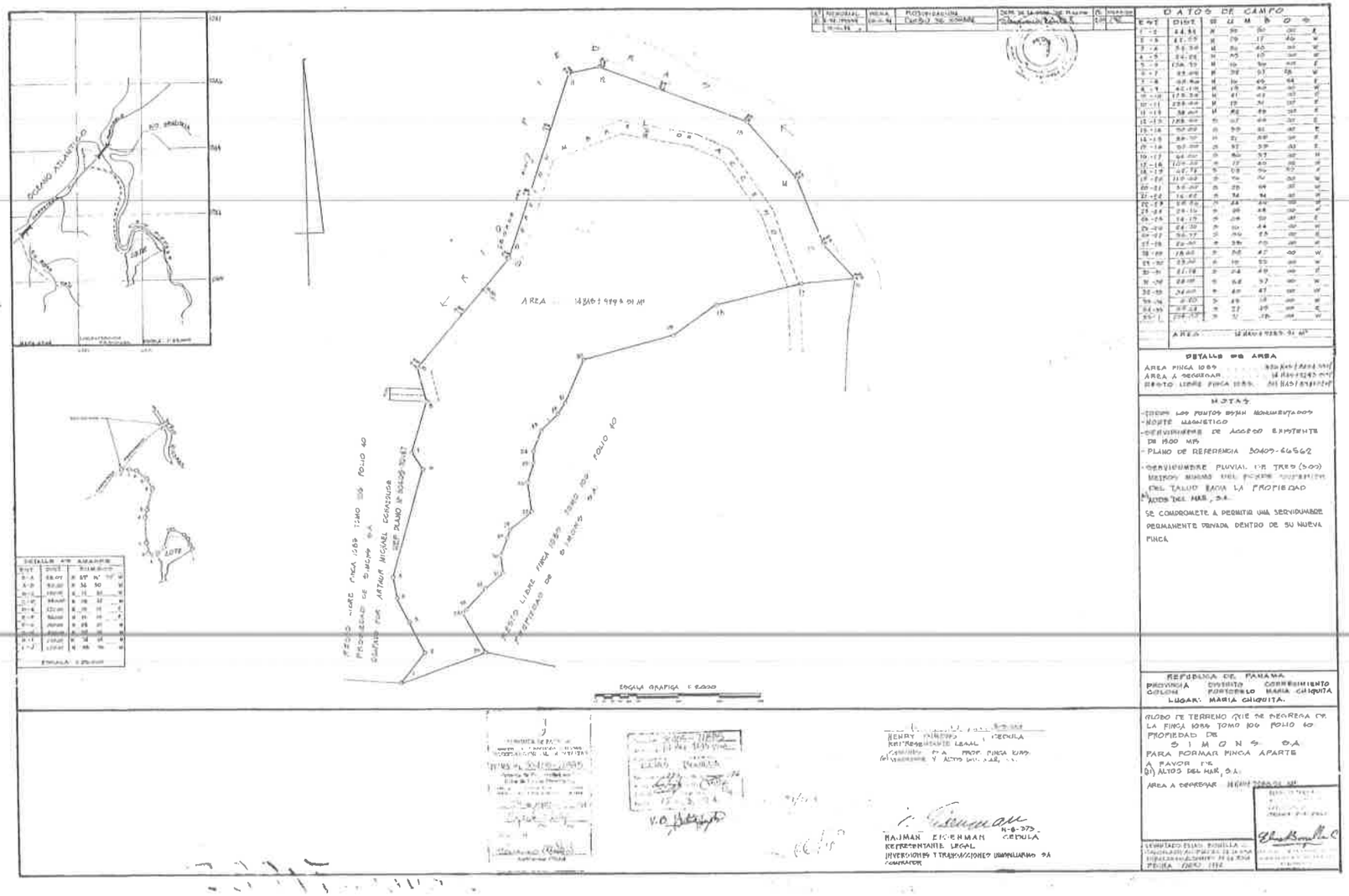
AGENCIA DEL REGISTRO PUBLICO 19/10/2015 13:55:39
0805/PAGO DE REGISTRO PUBLICO
CAJ 1077640 #SEQ 00004494 SUP
BOLETA 1400607538 REFERENCIA 040354494

Efectivo	Cheques BNP	Otros Bancos
65.00	0.00	0.00
Total	65.00	

FORMA PAGO	EUA	DÓLARES CTS
Efectivo	$	65.00
Cheques	$	0.00
TOTAL	**$**	**65.00**

ORIGINAL - CONTRIBUYENTE

PANAMA, REP. DE PANAMA
NOTARIA TERCERA DEL CIRCUITO DE PANAMA
A.J.C 3°



DATOS DE CAMPO						
ENT	DIST	G	U	M	S	O
1-2	64.84	N	39	50	00	E
2-3	61.09	N	09	17	30	W
3-4	54.36	N	84	45	00	W
4-5	54.26	N	45	15	00	W
5-6	134.39	N	19	54	00	E
6-7	83.69	N	39	51	00	W
7-8	98.84	N	14	49	00	E
8-9	62.18	N	18	30	00	W
9-10	178.34	N	41	43	00	E
10-11	239.46	N	19	51	00	E
11-12	38.07	N	82	49	00	E
12-13	188.44	N	07	44	00	E
13-14	149.29	N	59	31	00	E
14-15	88.32	N	21	28	00	E
15-16	91.08	N	82	39	00	E
16-17	64.00	N	84	57	00	W
17-18	124.32	N	77	40	00	W
18-19	42.78	N	08	54	00	W
19-20	119.00	N	74	51	00	W
20-21	56.00	N	28	04	00	W
21-22	16.62	N	74	34	00	W
22-23	58.82	N	44	20	00	W
23-24	78.14	N	08	28	00	E
24-25	64.15	N	04	00	00	E
25-26	64.30	N	00	44	00	W
26-27	96.77	N	84	55	00	E
27-28	84.00	N	34	00	00	W
28-29	78.60	N	06	42	00	W
29-30	23.30	N	19	55	00	W
30-31	61.78	N	04	49	00	E
31-32	28.00	N	62	57	00	W
32-33	24.00	N	80	47	00	W
33-34	2.00	N	89	18	00	W
34-35	38.48	N	27	49	00	E
35-1	104.13	N	51	18	00	W
	AREA					

DETALLE DE AREAS		
ENT	DIST	RUMBOS
1-2	58.01	S 27° 11' 00" W
2-3	92.00	S 36 30 W
3-4	180.00	S 11 30 W
4-5	84.00	S 28 30 W
5-6	120.00	S 19 15 W
6-7	84.00	S 11 15 W
7-8	80.00	S 28 30 W
8-9	80.00	S 28 30 W
9-10	120.00	S 28 30 W
10-11	120.00	S 28 30 W
11-1	120.00	S 28 30 W

ESCALA 1:2000

DETALLES DE AREA	
AREA FINCA 1089	[illegible]
AREA A SEGREGAR	[illegible]
RESTO LIBRE FINCA 1089	[illegible]

NOTAS

- TODOS LOS PUNTOS ESTAN MONUMENTADOS
- NORTE MAGNETICO
- SERVIDUMBRE DE ACCESO EXISTENTE DE 1500 MTS
- PLANO DE REFERENCIA 30409-66562
- SERVIDUMBRE PLUVIAL DE TRES (3.00) METROS MEDIDOS DEL PICADO SUPERIOR DEL TALUD HACIA LA PROPIEDAD ALTOS DEL MAR, S.A.

SE COMPROMETE A PERMITIR UNA SERVIDUMBRE PERMANENTE PRIVADA DENTRO DE SU NUEVA FINCA

REPUBLICA DE PANAMA
PROVINCIA DISTRITO CORREGIMIENTO
COLON PORTOBELO MARIA CHIQUITA
LUGAR: MARIA CHIQUITA.

GLOBO DE TERRENO QUE SE SEGREGA DE LA FINCA 1089 TOMO 100 FOLIO 60 PROPIEDAD DE SIMONS S.A. PARA FORMAR FINCA APARTE A FAVOR DE ALTOS DEL MAR, S.A.

AREA A SEGREGAR [illegible]

HENRY [illegible] CEDULA
REPRESENTANTE LEGAL
[illegible] S.A. PROP FINCA [illegible]
[illegible] Y ALTOS DEL MAR, S.A.

RAJMAN EISENMAN CEDULA N-8-373
REPRESENTANTE LEGAL
INVERSIONES Y TRANSACCIONES INMOBILIARIAS S.A.
COMPAÑIA

Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: GERTRUDIS BETHANCOURT GUZMAN
FECHA: 2022.10.24 14:29:00 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

439562/2022 (0) DE FECHA 24/10/2022

QUE LA SOCIEDAD

ALTOS DEL MAR S.A.
TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA
SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 281554 (S) DESDE EL LUNES, 27 DE DICIEMBRE DE 1993
- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: CARLOS ALBERTO RIVAS GRIMALDO
SUSCRIPTOR: BLANCA MARIA GUERRA DE SIMONS

DIRECTOR: CARLOS ALBERTO FERREIRA GUERRA
DIRECTOR: JOHN MOSES
DIRECTOR / PRESIDENTE: RODRIGO LAM
TESORERO: CARLOS ALBERTO FERREIRA GUERRA

AGENTE RESIDENTE: ARMANDO ARTURO CASTRO AGUIRRE

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:
EL PRESIDENTE Y SU AUSENCIA EL SECRETARIO.

- QUE SU CAPITAL ES DE ACCIONES SIN VALOR NOMINAL
EL CAPITAL SOCIAL ESTARA REPRESENTADO EN QUINIENTAS (500) ACCIONES COMUNES SIN VALOR NOMINAL.
LAS ACCIONES PODRAN SER EMITIDAS UNICAMENTE EN FORMA NOMINATIVA.
ACCIONES: NOMINATIVAS

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA
- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ , CORREGIMIENTO BELLA VISTA, DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL LUNES, 24 DE OCTUBRE DE 2022A LAS 1:40 P. M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1403752275

Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: KAREN NYNOSKA LOPEZ SANCHEZ
FECHA: 2022.10.25 12:14:45 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 439566/2022 (0) DE FECHA 10/24/2022.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) PORTOBELO CÓDIGO DE UBICACIÓN 3305, FOLIO REAL Nº 12478 (F)
CORREGIMIENTO MARÍA CHIQUITA, DISTRITO PORTOBELO, PROVINCIA COLÓN
UBICADO EN UNA SUPERFICIE INICIAL DE 14 ha 9293 m² 51 dm² Y CON UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 14 ha 1638 m² 49 dm² —— CON UN VALOR DE MIL BALBOAS (B/.1,000.00) Y UN VALOR DEL TERRENO DE MIL BALBOAS (B/.1,000.00)
MEDIDAS Y COLINDACIAS: PARTIENDO DEL PUNTO 1 AL 2 (1-2) DESDE ESTE PUNTO CON RUMBO NORTE TREINTA Y NUEVE (39) GRADOS VEINTE (20) MINUTOS CERO CERO (00) SEGUNDOS ESTE A UNA DISTANCIA DE CUARENTA Y CUATRO METROS OCHENTA Y DOS CENTÍMETROS (44.82MTS) COLINDANDO CON RESTO LIBRE DE LA FINCA MIL OCHENTA Y CINCO (1085) TOMO CIENTO SEIS (106) FOLIO CUARENTA (40) SE LLEGA AL PUNTO DOS AL TRES (2-3), DESDE ESTE PUNTO CON RUMBO NORTE VEINTICINCO (25) GRADOS DIECISIETE (17) MINUTOS CUARENTA Y SEIS (46) SEGUNDOS OESTE A UNA DISTANCIA DE CUARENTA Y DOS METROS CINCUENTA Y NUEVE CENTÍMETROS (42.59MTS) COLINDANDO CON RESTO DE LA FINCA MIL OCHENTA Y CINCO (1085) TOMO CIENTO SEIS (106) FOLIO CUARENTA (40) SE LLEGA AL PUNTO TRES AL CUATRO (3- 4), DESDE ESTE PUNTO CON RUMBO NORTE VEINTISÉIS (26) GRADOS CUARENTA (40) MINUTOS CERO CERO (00) SEGUNDOS OESTE A UNA DISTANCIA DE TREINTA Y TRES METROS TREINTA Y NUEVE CENTÍMETROS (33.39MTS) COLINDANDO CON RESTO DE LA FINCA MIL OCHENTA Y CINCO (1085) TOMO CIENTO SEIS (106) FOLIO CUARENTA (40) SE LLEGA AL PUNTO CUATRO AL CINCO (4-5) DESDE ESTE PUNTO CON RUMBO NORTE CERO NUEVE (09) GRADOS DIEZ (10) MINUTOS CERO CERO (00) SEGUNDOS OESTE A UNA DISTANCIA DE VEINTISÉIS METROS VEINTIDÓS CENTÍMETROS (26.22MTS) COLINDANDO CON RESTO LIBRE DE LA FINCA MIL OCHENTA Y CINCO (1085) TOMO CIENTO SEIS (106) FOLIO CUARENTA (40), SE LLEGA AL PUNTO CINCO AL SEIS (5-6) DESDE ESTE PUNTO CON RUMBO NORTE DIEZ Y SEIS (16) GRADOS TREINTA Y SEIS (36) MINUTOS CERO CERO (00) SEGUNDOS ESTE A UNA DISTANCIA DE CIENTO TREINTA Y OCHO METROS NOVENTA CENTÍMETROS (138.90MTS) COLINDANDO CON RESTO LIBRE DE LA FINCA MIL OCHENTA Y CINCO (1085) TOMO CIENTO SEIS (106) FOLIO CUARENTA (40) SE LLEGA AL PUNTO SEIS AL SIETE (6-7) DESDE ESTE PUNTO CON RUMBO NORTE TREINTA Y DOS (32) GRADOS CINCUENTA Y SIETE (57) MINUTOS VEINTIOCHO (28) SEGUNDOS OESTE A UNA DISTANCIA DE VEINTITRÉS METROS CERO NUEVE CENTÍMETROS (23.09MTS) COLINDANDO CON RESTO LIBRE DE LA FINCA MIL OCHENTA Y CINCO (1085) TOMO CIENTO SEIS (106) FOLIO CUARENTA (40) SE LLEGA AL PUNTO SIETE AL OCHO (7-8) DESDE ESTE PUNTO CON RUMBO NORTE DIEZ Y SEIS (16) GRADOS CUARENTA Y CINCO (45) MINUTOS CINCUENTA Y CUATRO (54) SEGUNDOS ESTE A UNA DISTANCIA DE SESENTA Y CINCO METROS OCHENTA Y SEIS CENTÍMETROS (65.86MTS) COLINDANDO CON RESTO LIBRE DE LA FINCA MIL OCHENTA Y CINCO (1085) TOMO CIENTO SEIS (106) FOLIO CUARENTA (40); SE LLEGA AL PUNTO OCHO AL NUEVE (8-9) DESDE ESTE PUNTO CON RUMBO NORTE TRECE (13) GRADOS TREINTA (30) MINUTOS CERO CERO (00) SEGUNDOS OESTE A UNA DISTANCIA DE CUARENTA Y DOS METROS DIEZ Y NUEVE CENTÍMETROS (42.19MTS) COLINDANDO CON RIO PIEDRA, SE LLEGA AL PUNTO NUEVE AL DIEZ (9-10) DESDE ESTE PUNTO CON RUMBO NORTE CUARENTA Y UN (41) GRADOS CERO SIETE (07) MINUTOS CERO CERO (00) SEGUNDOS ESTE A UNA DISTANCIA DE CIENTO SETENTA Y TRES METROS CON TREINTA Y NUEVE CENTÍMETROS (173.39MTS) COLINDANDO CON RIO PIEDRA, SE LLEGA AL PUNTO DIEZ AL ONCE (10-11) DESDE ESTE PUNTO CON RUMBO NORTE DIEZ Y NUEVE (19) GRADOS TREINTA Y UN (31) MINUTOS CERO CERO (00) SEGUNDOS ESTE A UNA DISTANCIA DE DOSCIENTOS TREINTA Y CINCO METROS (235.00MTS) COLINDANDO CON RIO PIEDRA Y SERVIDUMBRE DE ACCESO, SE LLEGA AL PUNTO ONCE AL DOCE (11-12) DESDE ESTE PUNTO CON RUMBO NORTE OCHENTA Y DOS (82) GRADOS TREINTA Y TRES (33) MINUTOS CERO (00) SEGUNDOS ESTE A UNA DISTANCIA DE TREINTA Y OCHO METROS (38.00MTS) COLINDANDO CON RIO PIEDRA Y SERVIDUMBRE DE ACCESO, SE LLEGA AL PUNTO DOCE AL TRECE (12-13) DESDE ESTE PUNTO CON RUMBO SUR SESENTA Y SIETE (67) GRADOS CUARENTA Y SEIS (460 MINUTOS CERO CERO (00) SEGUNDOS ESTE A UNA DISTANCIA DE CIENTO

OCHENTA Y OCHO METROS (188.00MTS) COLINDANDO CON RIO PIEDRA, SE LLEGA AL PUNTO TRECE AL CATORCE (13-14) DESDE ESTE PUNTO CON RUMBO SUR TREINTA Y NUEVE (39) GRADOS VEINTIÚN (21) MINUTOS CERO CERO (00) SEGUNDOS ESTE A UNA DISTANCIA DE NOVENTA METROS (90.00MTS) COLINDANDO CON RIO PIEDRA, SE LLEGA AL PUNTO CATORCE AL QUINCE (14-15) DESDE ESTE PUNTO CON RUMBO SUR VEINTIÚN (21) GRADOS CINCUENTA Y NUEVE (59) MINUTOS CERO CERO (00) SEGUNDOS ESTE A UNA DISTANCIA DE OCHENTA Y CINCO METROS DIEZ CENTÍMETROS (85-10MTS), SE LLEGA AL PUNTO QUINCE AL DIEZ Y SEIS (15-16) DESDE ESTE PUNTO CON RUMBO SUR TREINTA Y SIETE (37) GRADOS CINCUENTA Y NUEVE MINUTOS (59) CERO CERO (00) SEGUNDOS ESTE A UNA DISTANCIA DE CINCUENTA Y SIETE METROS (57.00MTS), SE LLEGA AL PUNTO DIEZ Y SEIS AL DIEZ Y SIETE (16-17) DESDE ESTE PUNTO CON RUMBO SUR OCHENTA Y SEIS (86) GRADOS TREINTA Y NUEVE (39) MINUTOS CERO CERO (00) SEGUNDOS OESTE A UNA DISTANCIA DE SESENTA Y SEIS CENTÍMETROS (65.86MTS) COLINDADO CON RESTO LIBRE DE LA FINCA MIL OCHENTA Y CINCO (1085) TOMO CIENTO SEIS (106) FOLIO CUARENTA (40), SE LLEGA AL PUNTO OCHO AL NUEVE (8-9) DESDE ESTE PUNTO CON RUMBO NORTE TRECE (13) GRADOS TREINTA (30) MINUTOS CERO CERO (00) SEGUNDOS OESTE A UNA DISTANCIA DE CUARENTA Y DOS METROS DIEZ Y NUEVE CENTÍMETROS (42.19MTS) COLINDANDO CON RIO PIEDRA, SE LLEGA AL PUNTO NUEVE AL DIEZ (9-10) DESDE ESTE PUNTO CON RUMBO NORTE CUARENTA Y UN (41) GRADOS CERO SIETE (07) MINUTOS CERO CERO (00) SEGUNDOS ESTE A UNA DISTANCIA DE CIENTO SETENTA Y TRES METROS CON TREINTA Y NUEVE CENTÍMETROS (173.39MTS) COLINDANDO CON RIO PIEDRA, SE LLEGA AL PUNTO DIEZ AL ONCE (10-11) DESDE ESTE PUNTO CON RUMBO NORTE DIEZ Y NUEVE (19) GRADOS TREINTA Y UN (31) MINUTOS CERO CERO (00) SEGUNDOS ESTE A UNA DISTANCIA DE DOSCIENTOS TREINTA Y CINCO METROS (235.00MTS) COLINDANDO CON RIO PIEDRA Y SERVIDUMBRE DE ACCESO, SE LLEGA AL PUNTO ONCE AL DOCE (11-12) DESDE ESTE PUNTO CON RUMBO NORTE OCHENTA Y DOS (82) GRADOS TREINTA Y TRES (33) MINUTOS CERO CERO (00) SEGUNDOS ESTE A UNA DISTANCIA DE TREINTA Y OCHO METROS (38.00MTS) COLINDANDO CON RIO PIEDRA Y SERVIDUMBRE DE ACCESO, SE LLEGA AL PUNTO DOCE AL TRECE (12-13) DESDE ESTE PUNTO CON RUMBO SUR SESENTA Y SIETE (67) GRADOS CUARENTA Y SEIS (460 MINUTOS CERO CERO (00) SEGUNDOS ESTE A UNA DISTANCIA DE CIENTO OCHENTA Y OCHO METROS (188.00MTS) COLINDANDO CON RIO PIEDRA, SE LLEGA AL PUNTO TRECE AL CATORCE (13-14) DESDE ESTE PUNTO CON RUMBO SUR TREINTA Y NUEVE (39) GRADOS VEINTIÚN (21) MINUTOS CERO CERO (00) SEGUNDOS ESTE A UNA DISTANCIA DE NOVENTA METROS (90.00MTS) COLINDANDO CON RIO PIEDRA, SE LLEGA AL PUNTO CATORCE AL QUINCE (14-15) DESDE ESTE PUNTO CON RUMBO SUR VEINTIÚN (21) GRADOS CINCUENTA Y NUEVE (59) MINUTOS CERO CERO (00) SEGUNDOS ESTE A UNA DISTANCIA DE OCHENTA Y CINCO METROS DIEZ CENTÍMETROS (85-10MTS), SE LLEGA AL PUNTO QUINCE AL DIEZ Y SEIS (15-16) DESDE ESTE PUNTO CON RUMBO SUR TREINTA Y SIETE (37) GRADOS CINCUENTA Y NUEVE (59) MINUTOS CERO CERO (00) SEGUNDOS ESTE A UNA DISTANCIA DE CINCUENTA Y SIETE METROS (57.00MTS), SE LLEGA AL PUNTO DIEZ Y SEIS AL DIEZ Y SIETE (16-17) DESDE ESTE PUNTO CON RUMBO SUR OCHENTA Y SEIS (86) GRADOS TREINTA Y NUEVE (39) MINUTOS CERO CERO (00) SEGUNDOS OESTE A UNA DISTANCIA DE SESENTA Y CUATRO METROS (64MTS) SE LLEGA AL PUNTO DIEZ Y SIETE AL DIEZ Y OCHO (17-18) DESDE ESTE PUNTO CON RUMBO SUR SETENTA Y SIETE (77) GRADOS CUARENTA (40) MINUTOS CERO CERO (00) SEGUNDOS OESTE A UNA DISTANCIA DE CIENTO CINCO METROS (105.00MTS) SE LLEGA AL PUNTO DIEZ Y OCHO Y AL DIEZ Y NUEVE (18-19) DESDE ESTE PUNTO CON RUMBO SUR CINCUENTA Y TRES (53) GRADOS CINCUENTA Y SEIS (56) MINUTOS CINCUENTA Y SIETE (57) SEGUNDOS OESTE A UNA DISTANCIA DE SESENTA Y DOS METROS SETENTA Y CUATRO CENTÍMETROS (62.74MTS), SE LLEGA AL PUNTO DIEZ Y NUEVE AL VEINTE (19- 20) DESDE ESTE PUNTO CON RUMBO SUR SETENTA Y SEIS (76) GRADOS CERO CERO (00) MINUTOS CERO CERO (00) SEGUNDOS OESTE A UNA DISTANCIA DE CIENTO QUINCE METROS (115.00MTS) COLINDANDO CON RESTO LIBRE DE LA FINCA MIL OCHENTA Y CINCO (1085) TOMO CIENTO SEIS (106) FOLIO CUARENTA (40) SE LLEGA AL PUNTO VEINTE AL VEINTIUN (20-21) DESDE ESTE PUNTO CON RUMBO SUR VEINTITRÉS (23) GRADOS CINCUENTA Y CUATRO (54) MINUTOS CERO CERO (00) OESTE A UNA DISTANCIA DE CINCUENTA Y CINCO METROS (55.00MTS), COLINDANDO CON RESTO LIBRE DE LA FINCA MIL OCHENTA Y CINCO (1085) TOMO CIENTO SEIS (106) FOLIO CUARENTA (40) SE LLEGA AL PUNTO VEINTIÚN AL VEINTIDÓS (21-22) DESDE ESTE PUNTO CON RUMBO SUR TREINTA Y CUATRO (24) TREINTA Y CUATRO (34) MINUTOS CERO CERO (00) MINUTOS OESTE A UNA DISTANCIA DE DIEZ Y SEIS METROS CUARENTA Y DOS CENTÍMETROS (16.42MTS) COLINDANDO CON RESTO LIBRE DE LA FINCA MIL OCHENTA Y CINCO (1085), TOMO CIENTO SEIS (106) FOLIO CUARENTA (40) SE LLEGA AL PUNTO VEINTIDÓS AL VEINTITRÉS (22-23) DESDE ESTE PUNTO CON RUMBO SUR CUARENTA Y CUATRO (44) GRADOS CUARENTA Y SEIS (46) MINUTOS CERO CERO (00) SEGUNDOS OESTE A UNA DISTANCIA DE VEINTINUEVE METROS NOVENTA Y SEIS CENTÍMETROS (29.96MTS) COLINDANDO CON RESTO

LIBRE DE LA FINCA MIL OCHENTA Y CINCO (1085) TOMO CIENTO SEIS (106) FOLIO CUARENTA (40) SE LLEGA AL PUNTO VEINTITRÉS AL VEINTICUATRO (23-24) DESDE ESTE PUNTO CON RUMBO SUR VEINTICINCO (25) GRADOS CUARENTA Y OCHO (48) MINUTOS CERO CERO (00) SEGUNDOS OESTE A UNA DISTANCIA DE VEINTICINCO METROS DIEZ Y SEIS CENTÍMETROS (25.16MTS) COLINDANDO CON RESTO LIBRE DE LA FINCA MIL OCHENTA Y CINCO (1085) TOMO CIENTO SEIS (106) FOLIO CUARENTA (40) SE LLEGA AL PUNTO VEINTICUATRO AL VEINTICINCO (24-25) DESDE ESTE PUNTO CON RUMBO SUR CERO CINCO (05) GRADOS VEINTE (20) MINUTOS CERO CERO (00) SEGUNDOS ESTE A UNA DISTANCIA DE CATORCE METROS DIEZ Y NUEVE CENTÍMETROS (14.19MTS) COLINDANDO CON RESTO LIBRE DE LA FINCA MIL OCHENTA Y CINCO (1085) TOMO CIENTO SEIS (106) FOLIO CUARENTA (40) SE LLEGA AL PUNTO VEINTICINCO AL VEINTISÉIS (25-26) DESDE ESTE PUNTO CON RUMBO SUR DIEZ Y SEIS (16) GRADOS CUARENTA Y CUATRO (44) MINUTOS CERO CERO (00) SEGUNDOS OESTE A UNA DISTANCIA DE VEINTICUATRO METROS SESENTA CENTÍMETROS (24.70MTS) COLINDANDO CON RESTO LIBRE DE LA FINCA MIL OCHENTA Y CINCO (1085) TOMO CIENTO SEIS (106) FOLIO CUARENTA (40) SE LLEGA AL PUNTO VEINTISÉIS AL VEINTISIETE (26-279 DESDE ESTE PUNTO CON RUMBO SUR CERO SEIS (060) GRADOS VEINTITRÉS (23) MINUTOS CERO CERO (00) SEGUNDOS ESTE A UNA DISTANCIA DE TREINTA Y CINCO METROS SETENTA Y SIETE CENTÍMETROS (35.77MTS) COLINDANDO CON RESTO LIBRE DE LA FINCA MIL OCHENTA Y CINCO (1085) TOMO CIENTO SEIS (106) FOLIO CUARENTA (40) SE LLEGA AL PUNTO VEINTISIETE AL VEINTIOCHO (27-28) DESDE ESTE PUNTO CON RUMBO SUR TREINTA Y OCHO (38) GRADOS CERO NUEVE (09) MINUTOS CERO CERO (00) SEGUNDOS OESTE A UNA DISTANCIA DE VEINTISÉIS METROS CERO CERO CENTÍMETROS (26.00) COLINDANDO CON RESTO LIBRE DE LA FINCA MIL OCHENTA Y CINCO (1085) TOMO CIENTO SEIS (106) FOLIO CUARENTA (40) SE LLEGA AL PUNTO VEINTIOCHO AL VEINTINUEVE (28-29) DESDE ESTE PUNTO CON RUMBO SUR CINCUENTA Y DOS (52) GRADOS CUARENTA Y SIETE (47) MINUTOS CERO CERO (00) SEGUNDOS OESTE A UNA DISTANCIA DE DIEZ Y OCHO METROS (18.00) COLINDANDO CON RESTO LIBRE DE LA FINCA MIL OCHENTA Y CINCO (1085) FOLIO CUARENTA (40) SE LLEGA AL PUNTO VEINTINUEVE AL TREINTA (29-30) DESDE ESTE PUNTO CON RUMBO SUR DIEZ Y NUEVE (19) GRADOS TREINTA Y CINCO (350MINUTOS) CERO CERO (00) SEGUNDOS OESTE A UNA DISTANCIA DE VEINTITRÉS METROS (23.00) COLINDANDO CON RESTO LIBRE DE LA FINCA MIL OCHENTA Y CINCO (1085) TOMO CIENTO SEIS (106) FOLIO CUARENTA (40) SE LLEGA AL PUNTO TREINTA AL TREINTA Y UNO (30-31) DESDE ESTE PUNTO CON RUMBO SUR CERO CUATRO (04) GRADOS CUARENTA Y NUEVE (49) MINUTOS CERO CERO (00) SEGUNDOS ESTE A UNA DISTANCIA DE VEINTIÚN METROS SETENTA Y OCHO CENTÍMETROS (21.78MTS) COLINDANDO CON RESTO LIBRE DE LA FINCA MIL OCHENTA Y CINCO (1085) TOMO CIENTO SEIS (106) FOLIO CUARENTA (40) SE LLEGA AL PUNTO TREINTA Y UNO AL TREINTA Y DOS (31-32) DESDE ESTE PUNTO CON RUMBO SUR CINCUENTA Y DOS (52) GRADOS CINCUENTA Y SIETE (57) MINUTOS CERO CERO (00) SEGUNDOS OESTE A UNA DISTANCIA DE VEINTIOCHO METROS (28.00MTS) COLINDANDO CON RESTO LIBRE DE LA FINCA MIL OCHENTA Y CINCO (1085) TOMO CIENTO SEIS (106) FOLIO CUARENTA (40) SE LLEGA AL PUNTO TREINTA Y DOS AL TREINTA Y TRES (32-33) DESDE ESTE PUNTO CON RUMBO SUR CUARENTA (40) GRADOS CUARENTA Y SIETE (47) MINUTOS CERO CERO (00) SEGUNDOS OESTE A UNA DISTANCIA DE TREINTA Y CUATRO (34.00) COLINDANDO CON RESTO LIBRE DE LA FINCA MIL OCHENTA Y CINCO (1085) TOMO CIENTO SEIS (106) FOLIO CUARENTA Y (40) SE LLEGA AL PUNTO TREINTA Y TRES AL TREINTA Y CUATRO (33.34) DESDE ESTE PUNTO CON RUMBO SUR CUARENTA Y TRES (43) GRADOS DIEZ (10) MINUTOS CERO CERO (00) SEGUNDOS OESTE A UNA DISTANCIA DE SEIS METROS CON VEINTE CENTÍMETROS (6.20MTS) COLINDANDO CON RESTO LIBRE DE LA FINCA MIL OCHENTA Y CINCO (1085) TOMO CIENTO SEIS (106) FOLIO CUARENTA (40) SE LLEGA AL PUNTO TREINTA Y CUATRO AL TREINTA Y CINCO (34-35) DESDE ESTE PUNTO CON RUMBO SUR VEINTISIETE (270) GRADOS CUARENTA Y NUEVE (49) MINUTOS CERO CERO (00) SEGUNDOS ESTE A UNA DISTANCIA DE CINCUENTA Y CINCO METROS SESENTA Y CUATRO CENTÍMETROS (55.64MTS) COLINDANDO CON RESTO LIBRE DE LA FINCA MIL OCHENTA Y CINCO (1085) TOMO CIENTO SEIS (106) FOLIO CUARENTA (40) SE LLEGA AL PUNTO TREINTA Y CINCO AL UNO (35-1) DESDE ESTE PUNTO CON RUMBO SUR SETENTA Y UN (71) GRADOS CERO OCHO (08) MINUTOS CERO CERO (00) SEGUNDOS OESTE A UNA DISTANCIA DE CIENTO OCHO METROS (108.00MTS), SE LLEGA AL PUNTO UNO AL DOS (1-2) ORIGINAL DE PARTIDA.

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

ALTOS DEL MAR, S.A. TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

CONSTITUCIÓN DE HIPOTECA DE BIEN INMUEBLE: DADA EN PRIMERA HIPOTECA Y ANTICRESIS CON LIMITACION DE DOMINIO ESTA FINCA JUNTO CON OTRA A FAVOR DE MIBANCO S.A BMF POR LA SUMA DE B/.800,000.00 PLAZO DE 5 AÑOS MAS 3 PERIODOS DE AÑOS 5 AÑOS INTERE DE 9% TASA EFECTIVA DE 10.51%. --- INSCRITO A FICHA Nº 510071, ASIENTO Nº 108989 TOMO 2011, DESDE EL 06/16/2011.
ANOTACIÓN DE DEMANDA: SIENDO LA PARTE DEMANDANTE RAFAEL ABREGO RODRIGUEZ.
OBSERVACIONES XIOMARA BULGIN DE WILSON JUEZ SEGUNDA DE CIRCUITO RAMO CIVIL DE COLON ADMINISTRANDO JUSTICIA EN NOMBRE DE LA REPUBLICA Y POR AUTORIDAD DE LA LEY, CON FUNDAMENTO A LO QUE DISPONE EL ARTICULO 1227 ORDINAL 3 DEL CODIGO JUDICIAL COMUNICA AL DIRECTOR DE ESTE REGISTRO QUE SOBRE UN LOTE DE TERRENO QUE FORMA PARTE DE LA FINCA 12478 CODIGO 3305 DE PROPIEDAD DE ALTOS DEL MAR, S.A. CONSTANTE DE UNA SUPERFICIE DE 1HAS 5,656 MTS2 CON 9DECIMETROS PESA UNA DEMANDA SUMARIA DE PRESCRIPCION ADQUISITIVA EXTRAORDINARIA DE DOMINIO PROPUESTA POR RAFAEL ABREGO RODRIGUEZ CON CEDULA Nº4-9-958 CONTRA ALTOS DEL MAR, S.A HASTA LA CUANTIA DE B/6,200.00 REMITIDO POR OFICIO Nº0734 DEL 12 DE AGOSTO DEL 2011 Y AUTO Nº0713 DEL 10 DE AGOSTO DEL 2011.— INGRESADO A ESTE REGISTRO BAJO ASIENTO 161576 DEL TOMO 2011 DEL DIARIO, EL 09/16/2011.

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

ENTRADA 228/2016 (0) DE FECHA 01/04/2016 09:48:40 A.M.. REGISTRO CANCELACIÓN DE AUTO, SECUESTRO, EMBARGO, DEMANDA Y OTROS

ENTRADA 377793/2021 (0) DE FECHA 10/06/2021 10:53:12 A.M.. REGISTRO ADJUDICACIÓN O REMATE, REGISTRO ADJUDICACIÓN O REMATE, REGISTRO CANCELACIÓN DE AUTO, SECUESTRO, EMBARGO, DEMANDA Y OTROS, REGISTRO CANCELACIÓN DE HIPOTECA DE INMUEBLE, SERVICIO DERECHOS DE CALIFICACIÓN

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA MARTES, 25 DE OCTUBRE DE 202212:05 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 1403752278

Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: GERTRUDIS BETHANCOURT GUZMAN
FECHA: 2022.10.24 14:57:42 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

439557/2022 (0) DE FECHA 10/24/2022

QUE LA SOCIEDAD

AGREGADOS Y MINERALES RIO PIEDRA, S.A.
TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA
SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 155706137 DESDE EL VIERNES, 14 DE MAYO DE 2021
- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: CESAR AUGUSTO RODRIGUEZ RODRIGUEZ
SUSCRIPTOR: LESLY SUZETTE REINA RODRIGUEZ

DIRECTOR / PRESIDENTE: NIVIA QUIROS CASTILLO DE CALVO
DIRECTOR / SECRETARIO: MARIAN MARINA CORDOBA GARCIA
DIRECTOR / TESORERO: JAVIER CALVO QUIROS

AGENTE RESIDENTE: JAVIER HELMUT CALVO

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:
SIN PERJUICIO DE LO QUE DISPONGA LA JUNTA DIRECTIVA EL PRESIDENTE OSTENTARA LA REPRESENTACION LEGAL DE LA SOCIEDAD.

- QUE SU CAPITAL ES DE ACCIONES SIN VALOR NOMINAL
EL CAPITAL SOCIAL ESTARA REPRESENTADO POR QUINIENTAS ACCIONES (500) COMUNES SIN VALOR NOMINAL.TALES CERTIFICADOS SERAN EMITIDOS EN FORMA NOMINATIVA. ACCIONES: NOMINATIVAS

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

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL LUNES, 24 DE OCTUBRE DE 2022A LAS 2:38 P. M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1403752271


REPÚBLICA DE PANA
TRIBUNAL ELECTORAL
Nivia Isabel
Quiros Castillo de Calvo
NOMBRE USUAL
FECHA DE NACIMIENTO: 08-JUL-1948
LUGAR DE NACIMIENTO: COCLE, AGUADULCE
SEXO: F
TIPO DE SANGRE:
EXPEDIDA: 19-ENE-2019
EXPIRA: 19-ENE-2029
2-68-153

NOTARIO PRIMERO DEL CIRCUITO DE PANAMÁ
El presente cotejo NO implica la validez y eficacia del contenido de este documento ni el de su original. (Art. 1739 CC)
Licdo. Jorge Eliezer Gantes S.

El Suscrito, JORGE E. GANTES S. Notario Público Primero del Circuito de Panamá, con cédula N° 8-509-985.
CERTIFICO: Que este documento es copia autenticada de su original.

Panamá 14 MAR 2022

Testigos

Testigos

Licdo. Jorge E. Gantes S.
Notario Público Primero

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

RECIBIDO

Por: Havianka Caballero

Fecha: 06-01-2023

Hora: 11:41 A.M

Panamá, 17 de Junio de 2022

MINISTRO
MILCIADES CONCEPCION
MINISTERIO DE AMBIENTE
Panamá, ciudad.

SR. MINISTRO

Por este medio yo, **Nivia Isabel Quirós Castillo de Calvo,** con cedula de identidad personal **No. 2-68-153,** actuando en condición de representante legal de la sociedad **AGREGADOS Y MINERALES RIO PIEDRA S.A.**, presenta ante su despacho para su respectiva evaluación, un original impreso y dos copias en formato digital (cd) del Estudio de Impacto Ambiental categoría II denominado **"EXTRACCION DE MINERAL NO METALICO, GRAVA DE RIO"**, que consiste que consiste en extracción y aprovechamiento de minerales no metálicos del río Piedra en una zona ubicada entre los corregimientos de María Chiquita y Portobelo cabecera, Distrito de Portobelo, Provincia de Colon.

Este documento está conformado por 494 fojas y por las partes que indica o establece el fundamento legal mediante el cual se elaboró: Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, considerando las modificaciones aplicadas a dicho Decreto mediante el Decreto 155 de agosto 2011.

Participaron en la realización de este EIA los siguientes consultores ambientales:

Giovanka De León IAR-036-2000
Franklin Guerra..... IRC-061-2009

En el documento se anexa:

- Recibos de Pago y Paz y Salvo del Ministerio de Ambiente
- Documentos de Identificación del Promotor
- Notas de autorización de uso de propiedades
- Firmas de Consultores Ambientales Notariadas
- Planos del proyecto
- Mapa de ubicación a escala 1:50 000
- Evidencia de la consulta pública y participación ciudadana

Para efectos de localización y recibo de notificaciones se describen los siguientes datos:
Oficinas ubicadas en: Punta Pacífica, Torres Oceanía, Oficina 35 D.
info@grupozentay.com, czentay@grupozentay.com

Telf: 507-66137600/ 3867109 / 3867110 / 3867111

Atentamente,

N.I. de Calvo.

Nivia Isabel Quirós Castillo de Calvo
AGREGADOS MINERALES RIO PIEDRA S.A.

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

CERTIFICO

que se ha cotejado la(s) firma(s) anterior(es) con la que aparece en la copia de la cédula o pasaporte del(los) firmante(s) y a mi parecer son similares por consiguiente dicha(s) firma(s) es(son) auténtica(s).

Panamá, 24 OCT. 2022

TESTIGO

TESTIGO

LICDO. NATIVIDAD QUIRÓS AGUILAR
Notario Público Décimo Tercero