



**Caracterización BIOLOGICA DE RIVERA** para el ESTUDIO  
DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA II del proyecto  
“EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METALICO (GRAVA DE  
RÍO).” **EN EL RÍO CALOVEBORITA, PARA OBRA PÚBLICA**

**PROMOTOR: Asociación Accidental Transeq-  
Concor-Itpec**

**CONSULTOR**

**LORENZO CRISTI HOOKER**

**IRC-014-02**

Email: [info@lcristiadvisory.com](mailto:info@lcristiadvisory.com)

Cel. (507)-6520-7046

**AGOSTO 2019**

## INDICE

<b>INDICE .....</b>	2
<b>Introducción .....</b>	3
<b>Descripción del Área: .....</b>	5
<b>Área de estudio .....</b>	6
<b>Metodología de muestreo Para la fauna acuática .....</b>	9
Peces .....	9
Insectos acuáticos .....	9
Crustáceos .....	10
<b>Metodología de muestreo para la fauna asociada .....</b>	11
Aves .....	11
Anfibios y Reptiles .....	11
<b>Resultados .....</b>	11
Peces .....	11
Insectos acuáticos .....	14
Crustáceos .....	16
Aves .....	17
Anfibios y Reptiles .....	18
<b>Conclusión y recomendación .....</b>	20
<b>PERSONAL DE CAMPO ENCARGADO .....</b>	21
<b>Bibliografía .....</b>	22
<b>Fotos de anexos .....</b>	24

## Introducción

Toda acción del ser humano genera un determinado efecto, mismo que puede ser perjudicial o en consecuencia positivo para quien lo genera; en este caso, el ser humano. No obstante esta situación, en búsqueda de un beneficio para nuestra especie, obviamos detalles importantes de convivencia intraespacial, interespacial e Inter ecosistémica; que es lo que nos da la capacidad de tomar decisiones de protección, conservación o aportación al uso consonó y equitativo de los espacios que la naturaleza nos ofrece y que compartimos, en todo su equilibrio ecológico, con otros seres vivos (LCristi).

La tarea de explorar un tramo del río Caloveborita para efectos de determinar su vitalidad y riqueza, fue en primera instancia energizante, al poder observar la grandeza y majestuosidad de la naturaleza, y su capacidad para ordenarse y adecuarse a su propia dinámica.

Este cuerpo de agua ha sido desde siempre intervenido por efectos de cruces de vehículos que suelen llevar personas y mercaderías hasta puntos distantes en la costa Caribe, en especial Calovebora, así como para uso de navegación con botes artesanales. Acciones intermitentes de logística, que hoy día se vislumbran como cotidianas por el esfuerzo que realiza el Estado y todas sus agencias, en especial de protección ambiental, en construir una carretera con sus puentes y medidas, que garanticen la seguridad de los usuarios y poblaciones a lo largo de la vía en construcción.

Por su distante trazo y ubicaciones de sitios de préstamo geológico de piedras de cantera basáltica, la naturaleza de los ríos en su corto y feroz recorrer, depositan bancos de piedra en las riberas, así como en la rivera misma, conformando sitios de aprovechamiento para todas las especies. Unas que como los asentamientos a lo largo de su tramo utilizan la fuerza del río para navegar, otros para lavar sus ropas y secan sobre las piedras, otros para tener material de construcción y otros como hábitat y sustento alimenticio (otras especies). El penúltimo uso, al que se proyecta

la empresa promotora, requiere de material para triturar, y así permitir la continuidad de la carretera y puentes, para mejorar la calidad de vida de las comunidades campesinas e indígenas que han visto sus vidas cambiar desde que inició esta gestión del Estado.

El Ministerio de Ambiente, como garante de la sostenibilidad y vitalidad de los ecosistemas, ha solicitado una caracterización del componente biológico de Rivera y zonas adyacentes de ribera, para determinar si el impacto que generará el aprovechamiento de las betas de piedras conglomeradas en bancos, puede ser reducido, mitigado o compensado, priorizando el nivel de necesidad para la especie humana, pero buscando un balance para otras especies usuarias de la fuente de agua superficial, en este caso fauna acuática y asociada. Para tales efectos se nos ha solicitado una caracterización específica.

La fauna acuática es aquella que vive dentro del agua por lo menos en una de las etapas de su ciclo biológico. Por supuesto, dentro de este grupo están los peces, absolutamente dependientes del agua en todas las etapas de su ciclo biológico, pero también se encuentran en este grupo otras clases de animales. Entre ellos los anfibios, cuyos huevos, larvas y generalmente también sus juveniles dependen del agua para su desarrollo, pero no siempre sus adultos, que en ocasiones viven en lugares próximos a los ríos, cobijados entre el suelo húmedo y la hojarasca. Existen también muchas especies de invertebrados acuáticos con el ciclo biológico completo dentro del agua, como los camarones y cangrejos de río, o con parte de su ciclo biológico, como las larvas de muchos insectos. En este grupo de animales la variedad de especies acuáticas es mucho

Los ecosistemas de agua dulce, sin lugar a dudas, se encuentran entre los más amenazados del planeta, y albergan un elevado número de especies endémicas y amenazadas, en ocasiones en estado crítico. Según la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (en adelante IUCN)

En este estudio se describen la fauna encontrada en el río Caloveborita, así como el estado de conservación de sus especies.

### **Descripción del Área:**

La zona de análisis, en el momento de evaluación era considerada un área intervenida, ya que se han dado actividades de extracción de piedra del lecho del río y de sus bancos. Se observan zonas erosionadas y con hondonadas llenas de aguas en reposo.

La rivera esta conformada por aguas poco profundas y semiprofundas, de lechos rocosos y meandros similares, pero con depósitos de lodo y arena (propios de la dinámica del río y producto en parte de la erosión generada por la extracción).

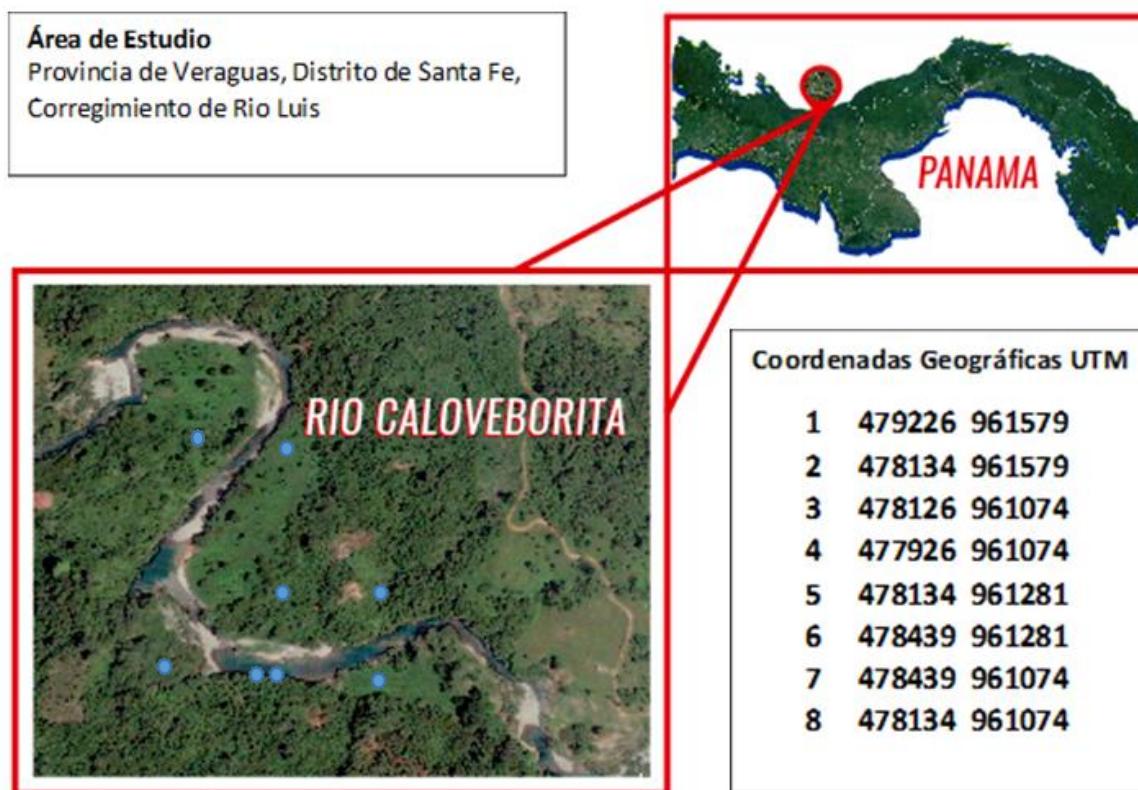
La zona a la que pertenece el proyecto está bajo el régimen Climático Tropical Oceánico según A. McKay (Atlas Ambiental de Panamá, 2010) con influencia por el nacimiento del río, en Clima Subecuatorial con estación Seca.

La precipitación oscila en los 3000 a 4500 mm/año, - Estas características de precipitación, aunado a lo abrupto de los ríos de la vertiente del Caribe, le dan las características que se observan en las figura 2.

Existe poca flora en los bancos del río, que puedan ser afectados por parte de los trabajos a desarrollar en la concesión. No obstante, se observan casas y personas que viven en las zonas contiguas al río y que utilizan parte de la zona como sembraderos de subsistencia. Mas en términos generales, es una zona rica en vegetación. En cuanto al aspecto de fauna asociada al río, se observaron algunas especies de sapos y ranitas, así como de lagartijas, Martín pescador, cordoranes y otras aves. Observamos huellas de felinos, perros y aves en los bancos del río.

## Área de estudio

El área de estudio está ubicada en el corregimiento de Rio Luis, Distrito de Santa Fe, Provincia de Veraguas, se encuentra en el segmento final del río Caloveborita. El muestreo se extendió aproximadamente por unos 800 metros de la zona del río, está se encuentra a 1 km de la desembocadura con el río Calovebora. Estos ríos forman parte de la cuenca hidrográfica número 97 de la vertiente atlántica. La altura a nivel del mar para la zona se encuentra entre el rango de los 35 a 40 metros y la temperatura registrada para el agua del río estuvo entre los 25 y 27 grados centígrados.



**Figura 1.** Mapa de aproximación del área de estudio para caracterización de fauna acuática Río Caloveborita, Coordenadas UTM en DATUM WGS84



Figura 2: área donde se desarrolla la extracción, en fase inicial. Con curvas de nivel, señalan aporte de escorrentía al río. (fuente: L Cristi. Global Mapper)

La fuente de agua superficial que evaluamos tiene en el tramo donde se hizo la evaluación, profundidades que van de 1 pie en las orillas a 5 pies en el centro, esto en el primer tramo (figura 2), Cercano al final de la concesión, el cuerpo mantiene una cama de 20 centímetros de roca y hacia el centro y orilla contraria profundidades de 5 a 6 pies (figura 3)

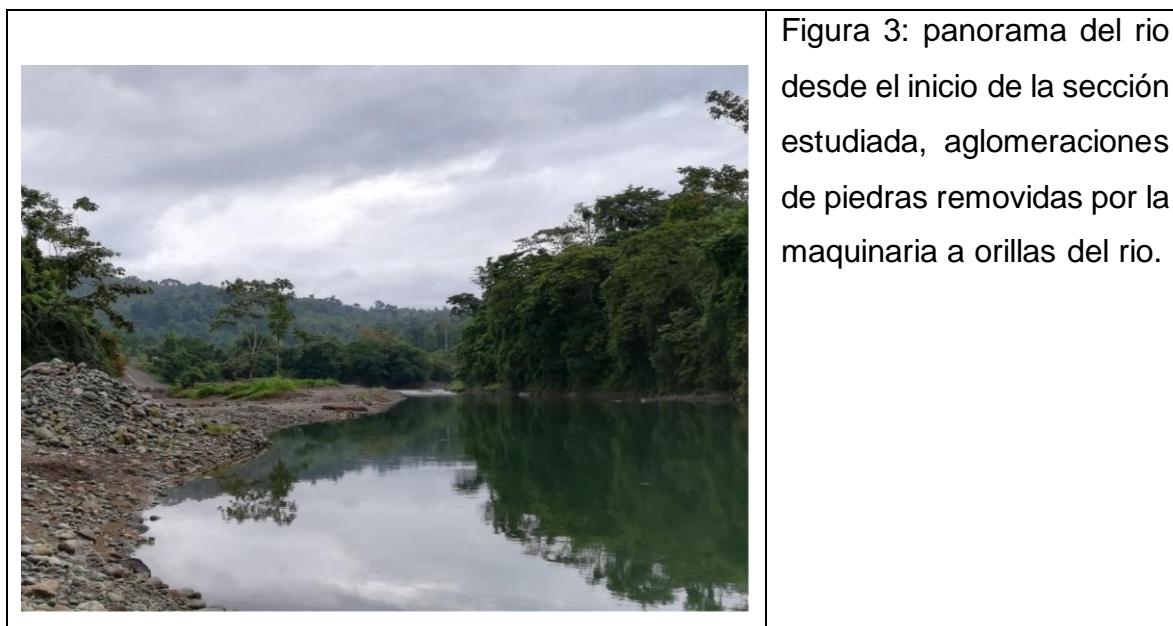


Figura 3: panorama del río desde el inicio de la sección estudiada, aglomeraciones de piedras removidas por la maquinaria a orillas del río.

	<p>Figura 4: sección final del río donde se da la concesión. Se observa a la derecha extensión de cama de piedras y a la izquierda, zona profunda-</p>
	<p>Figura 5: Como características de este segmento del río se observan tramos denominados rápidos, que son aglomeraciones de piedras en el lecho del río, que generan oxigenación del agua. Así como observarmos en el tramo medio de la concesión.</p>

## **Metodología de muestreo Para la fauna acuática**

Con el propósito de conocer la diversidad de fauna acuática se optó por separar el estudio en los grupos taxonómicos más importantes, siendo a su vez divididos en fauna acuática, que abarca los organismos que pasan su ciclo de vida o gran parte de este dentro del ambiente acuático, y la fauna asociada.

### **Peces**

El tipo de monitoreo para peces se aplicó en función a las características y condiciones del río, se usaron redes activas (móviles y de arrastre) del tipo cerco de 1/4 y 1/8 pulgada de malla, así como atarraya de 4 pies con malla de 1 cm, estas fueron utilizadas en la orilla y zona media del río. También se emplearon trampas conocidas como Nasa, colocadas en zonas de profundidad media a mayor profundidad, esto con el objetivo de capturar peces de hábitos bentónicos. Como complemento se realizaron registros bajo el agua con cámaras sub acuáticas, pesca con caña y observaciones directas. Los peces capturados se identificaron utilizando las claves de Loftin (1965), Bussing (1987) y Bussing (2002) así como la guía para la identificación de los peces de agua dulce del Caribe sur de Costa Rica y el río Changuinola Panamá Asociación ANAI (2013) y la guía de peces costera del caribe y cercanías Roberts, et al. (2015).

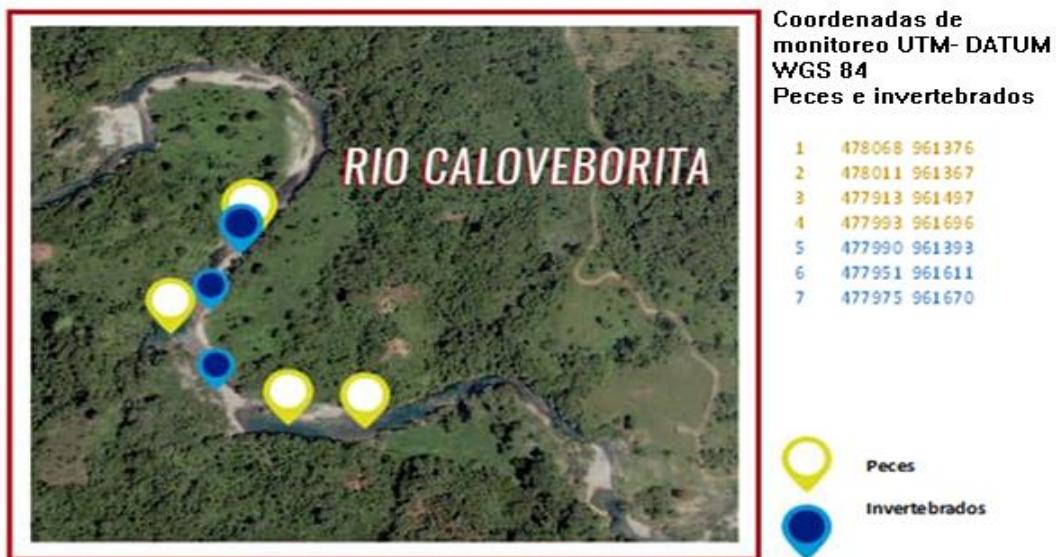
### **Insectos acuáticos**

Para el muestreo se utilizó la red para BENTOS tipo D, aplicando un esfuerzo de muestreo de 30 minutos dividido en 3 sitios (figura 6). Este consistió en realizar arrastres removiendo el sustrato, así como el movimiento de rocas, hojarasca, troncos entre otros elementos que estuvieran sumergidos, los insectos colectados fueron preservados en alcohol al 70% y colocados en frascos para su posterior

reconocimiento. Luego se identificaron mediante el uso de un estereoscopio de alta resolución con cámara integrada y las claves para insectos acuáticos de M Springer, A Ramírez, P Hanson (2010).

### Crustáceos

Para los crustáceos se realizaron capturas directas moviendo rocas y sustrato y se colocaron trampas Nasa a lo largo del área de estudio. Se registraron sus características y colectaron para su identificación con la guía de la FAO para la Identificación de Especies para los Fines de la Pesca (1995).



**Figura 6.** Sitios de muestreo para el estudio de caracterización de fauna acuática.

## **Metodología de muestreo para la fauna asociada**

### **Aves**

El registro de aves, como grupo asociado a ambientes acuáticos fue llevado a cabo mediante, observaciones directas a lo largo y ancho del área monitoreada, utilizando documentación fotográfica y visual, las especies se identificaron usando el libro de Birds of Panamá de (Angehr 2006).

### **Anfibios y Reptiles**

Los anfibios y reptiles, fueron registrados mediante el muestreo de búsqueda directa a lo largo de la zona de estudio, así como debajo de la hojarasca, rocas y materia orgánica. Para el reconocimiento de los especímenes se utilizaron los libros de anfibios (kholer 2011) y reptiles de Centroamérica de (kholer 2008).

## **Resultados**

La fauna acuática para este estudio estuvo constituida por 9 especies de peces, 9 familias de insectos acuáticos, 2 familias de crustáceos, 6 especies de aves, 2 de anfibios y una de reptiles.

### **Peces**

Los peces son el grupo de vertebrados más representativo y diverso de los ambientes acuáticos, organismos completamente adaptados a la vida en el agua y con un sinnúmero de habilidades que le permitieron colonizar cualquier rincón del planeta. Para este estudio se reconocieron 3 órdenes (**Characiformes**,

**Cyprinodontiformes y Perciformes**) repartidos 6 familias y 9 especies. Entre los grupos primarios podemos mencionar la presencia de familia **Characidae** con la especie **Astyanax fasciatus**, los **Poeciliidae** como grupo secundario se encontró el **Brachyrhaphis cascajalensis**, los peces periféricos con la familia **Mugilidae** se identificó el **Agonostomus monticola** comúnmente conocida como lisa de río, también se documentó el robalo **Centropomus sp** de la familia **Centropomidae**.



**Figura 3.** Especies de peces encontradas durante el estudio de caracterización de fauna acuática de Río Caloveborita. A) **Brachyrhaphis cascajalensis**, B) **Sicydium altum** y C) **Agonostomus monticola**.

No se tienen datos de especies de peces de agua dulce en la Lista Roja de UICN y tampoco se han incluido especies en CITES (Informe sobre el Estado del Conocimiento y Conservación de la Biodiversidad y de las Especies de Vertebrados de Panamá. 2007). De las individuos encontradas en el sitio el **Centropomus** aff **undecimalis**, esta especie entra dentro de la categoría de preocupación menor (LC) para la UICN (2019) también ubicándose en la categoría antes mencionada están los Mugilidae **Agonostomus monticola** y **Joturus pichardi**. Con relación al estado de conservación nacional, existe una carencia de información ya que en el listado de especies de flora Y fauna de panamá amenazadas (Miambiente 2016) no se hace mención de este grupo de vertebrados.

**Cuadro1.Especies de peces encontradas y estado de conservación.**

<u>Orden/Familia/Especie</u>	<u>Nombre Común</u>	<u>Grupos</u>	<u>IUCN</u>
Characiformes			
<u>Characidae</u>			
<b><i>Astyanax fasciatus</i></b>	<b>sardina</b>	<b>Primario</b>	
Cyprinodontiformes			
<u>Poeciliidae</u>			
<b><i>Brachyrhaphis cascajalensis</i></b>	<b>Pez mosquito</b>		
<b><i>Poecilia gillii</i></b>	<b>Molly</b>	<b>Secundario</b>	
Perciformes			
<u>Gobiidae</u>			
<b><i>Awaous banana</i></b>			
<b><i>Sicydium altum</i></b>	<b>Chupalaja</b>		
<u>Mugilidae</u>			
<b><i>Agonostomus monticola</i></b>	<b>Chupalaja</b>	<b>Periférico</b>	<b>LC</b>
<b><i>Joturus pichardi</i></b>			<b>LC</b>
<u>Centropomidae</u>	<b>Lisa de rio</b>		
<b><i>Centropomus undecimalis</i></b>	<b>Bobo</b>		<b>LC</b>
<u>Gobiesocidae</u>			
<b><i>Gobiesox cephalus</i></b>	<b>Robalo</b>		
	<b>Chupapiedras liso</b>		

## **Insectos acuáticos**

Los macro invertebrados, en particular los insectos, son un componente importante tanto en la biodiversidad como en el funcionamiento de los ecosistemas dulceacuícolas. (Kolkwitz y Marsson, 1909) estudiaron las respuestas de los organismos que habitan el medio acuático para evaluar La calidad del agua, estableciendo el concepto de indicador biológico. A diferencia de los análisis fisicoquímicos, que dan información sobre las condiciones en el momento de tomar la muestra, el monitoreo biológico informa tanto de condiciones pasadas como de actuales (De la Lanza-Espino et al., 2011).

Para este muestreo se colectaron 52 individuos correspondientes a 5 órdenes, siendo los más representativos el **Ephemeroptera** y **Trichoptera**. Distribuidas en 9 familias, mediante las claves se logró la identificación de género en 6 de estas. De los que se destacan el **Leptonema sp** y **Psephenus sp** encontrado en el área de los rápidos y rocas, en cambio en las áreas de agua más someras y tranquilas se encontró la familia **Gerridae**.



**Figura 7.** Descripción de los insectos acuáticos por familia o género estudio de caracterización de fauna acuática del Río Caloveborita. A) Familia Libelullidae, B) Hetaerina sp, C) Leptonema sp, D) Familia Naucoridae, E) Familia Gerridae, F) Psephenus sp.

**Cuadro 2. Familias y géneros de insectos encontrados dentro del área estudio.**

Orden/	<u>sub orden /Familia/ genero</u>	Zona de colecta
	<u>Zigoptera</u>	
	Calopterigidae	
	<u>Hetearina</u>	<b>Sustrato</b>
<b>Odonata</b>	Coeneagronidae	
	<u>Argia</u>	<b>Roca</b>
	<u>Anisoptera</u>	

	Gomphidae	corriente
<b>Trichoptera</b>	Calomaceratidae Hydropsychidae <i>Leptonema</i>	<b>Debajo de rocas y corriente</b>
<b>Hephemeroptera</b>	Leptophlebiidae <i>Farodes</i> <i>Thraulodes</i>	<b>Debajo de rocas</b> <b>Debajo de rocas</b>
<b>Heteroptera</b>	Gerridae Naucoridae	<b>Flotando en el agua</b> <b>Movimiento de agua</b>
<b>Coleoptera</b>	Psephenidae <i>Psephenus</i>	<b>Debajo de rocas</b>

### Crustáceos

Los crustáceos son un subphylum muy amplio que habita en el mar así como en agua dulce, de este se derivan los grupos comúnmente conocidos como langostas, cangrejos y camarones. En este estudio se identificaron 2 familias del orden decápodo. La **Atyidae** y **Palaemonidae** encontrándose dos especies del género **Macrobrachium**. La UICN cataloga al **Macrobrachium crenulatum** en la categoría (LC) o preocupación menor, en cuanto al CITES y al estado de conservación nacional (mi ambiente 2016) no hay mención de crustáceos en dichos documentos.



**Figura 8.** Genero de crustáceos estudio de caracterización de fauna acuática del Río Caloveborita. A) *Macrobrachium crenulatum*, y B) *Macrobrachium sp.*

## Aves

Para las aves se contabilizaron 6 especies distribuidas 4 familias. El cormorán neotropical *Phalacrocorax brasiliensis* fue la especie más común en el área, de la familia **Cerylidae** el *Megaceryle torquata* conocido como Martín pescador de collar, y de la familia **Alcedinidae** el *Chloroceryle americana* o Martín pescador verde. Estas especies basan su dieta en peces, crustáceos e insectos acuáticos. Volando en las cercanías se divisaron especímenes de *Coragyps atratus* y *Cathartes aura*. Las 6 especies están categorizadas dentro de la IUCN (2019) como preocupación menor (LC). Ninguna de las especies mencionadas se encuentran dentro del CITES (2017) o de la lista nacional de flora y fauna amenazada. (Miambiente 2016).

**Cuadro 3. Aves encontradas en el área de estudio.**

Orden/ familia	Nombre científico	Nombre común	UICN
Suliformes			
Phalacrocoracidae	<i>Phalacrocorax brasiliensis</i>	cormorán	LC
Coraciiformes			
Alcedinidae	<i>Chloroceryle americana</i>	Martin pescador de collar	LC
Cerylidae	<i>Chloroceryle amazona</i>	Martin pescador amazónico	LC
	<i>Megaceryle torquata</i>	Martin pescador verde	
Accipitriformes			
Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	Gallote	LC
	<i>Cathartes aura</i>	noneca	LC

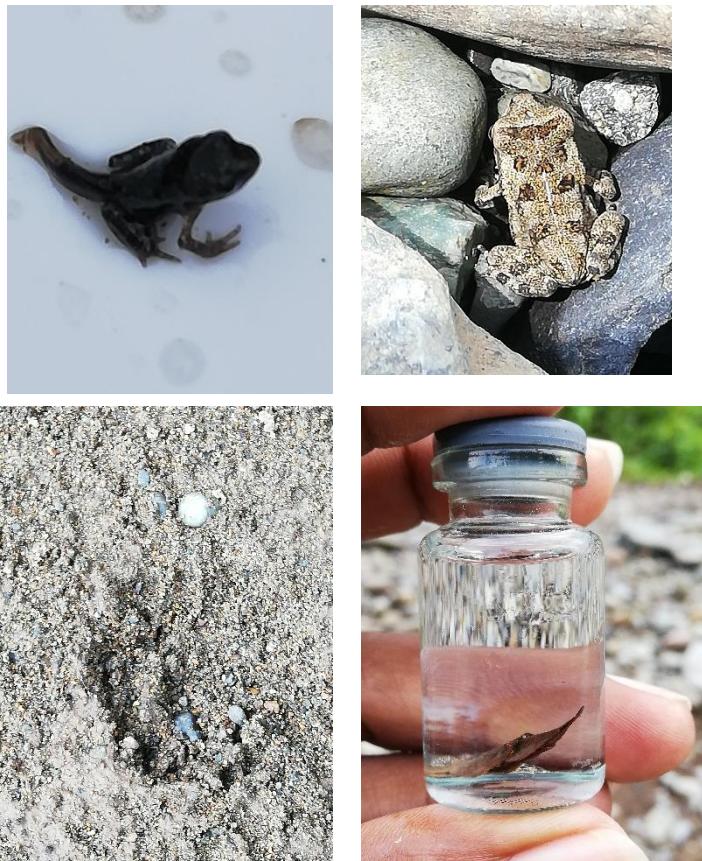
### Anfibios y Reptiles

Los anfibios son animales que frecuentemente se asocian a fuentes de agua, debido a características anatómicas, además de que parte de su ciclo de vida se desarrolla en este tipo de ambientes. Durante el recorrido se logró identificar ejemplares de diferentes especies, estos pertenecientes a la familia **Bufonidae** concretamente el ***Rahebo haematiticus*** se encontraron gran cantidad de juveniles en la ribera del río así como en áreas con rocas y de agua estancada. También se detectaron especímenes de ***Rhinella marina*** conocido comúnmente como sapo especie muy común y colonizadora que habita en casi todo el país. El estado de conservación internacional para estas especies dentro de la UICN (2019) se encuentra en la categoría preocupación menor (LC), en el CITES (2017) no están presentes en

ningún apéndice. En cuanto al listado de especies de Flora y Fauna amenazadas de Panamá (Miambiente 2016) las especies antes mencionadas no se encuentran en ninguna categoría de protección.

En cuanto a los reptiles solo se detectó presencia del ***Basiliscus basiliscus*** especie de la familia Corytophanidae, comúnmente conocido como moracho o lagarto Jesucristo por tener la habilidad de caminar sobre el agua, su habitat esta siempre relacionado a ríos, quebradas o lagunas. El estado de conservación es de preocupación menor (LC) para la UICN (2019), sin presencia dentro del CITES (2017) tampoco en el listado de especies de Flora y Fauna amenazadas de Panamá (Miambiente 2016).

**Figura 9: anfibios, huellas y refugios de insectos.**



## **Conclusión y recomendación**

Se consideró que para el tamaño del área de muestreo (800 metros), la cantidad de especies encontradas fue alta. Destacando la presencia de aves pescadoras como cormoranes y Martin pescador, esto como especies indicadoras de la conservación del ecosistema y de la buena salud del entorno.

Al comparar los peces encontrados en este trabajo con estudios del área. Vega et al. (2006), Guevara &Pineda (2000) se observó una gran similitud de especies. A excepción con las especies de tipo periférica, pero este hecho se debe a que la mayoría viven a altitudes inferiores a la zona de este estudio, también prefieren habitat más relacionados a aguas salobres y desembocadura al mar.

Los insectos acuáticos son comúnmente utilizados como indicadores biológicos para la calidad en fuentes hídricas. La presencia en este trabajo de los órdenes Ephemeroptera y Trichoptera sugiere que el río Caloveborita presenta una buena calidad de agua.

Se recomienda aplicar monitoreos a largo plazo para tener un mejor y amplio entendimiento de las dinámicas poblaciones de las especies y así tener la posibilidad de detectar cambios relacionados con las alteraciones humanas. Además los resultados pueden ser utilizados como una herramienta para la educación ambiental o podrían difundirse en colaboración con los habitantes del área e instituciones y así colaborar a la formación de capacidades locales.

Se recomienda que el área del segundo rápido, no sea extraído para mantener las corrientes y oxigenación adecuada para las especies que se protegen en los bancos subsiguientes.

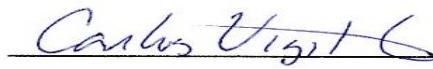
## **PERSONAL DE CAMPO ENCARGADO**

**Consultor Líder Encargado: Lorenzo Cristi H. IRC 014-02**



**Especialista de Apoyo fauna acuática.**

**Biólogo: Carlos Vigil G. Idoneidad # 570**



**Asistentes de Campo.**

1 Caterina Cisneros

2 Darío Rodríguez



## Bibliografía

- Bussing, W. A. & M. López, 1993. Peces demersales y pelágicos costeros del Pacífico de Centroamérica Meridional. Rev. Biol. Trop. 164 p.
- Convención sobre el comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora silvestre. CITES
- D R Robertson, E A Peña, J M Posada y R Claro. 2015. Peces Costeros del Gran Caribe: sistema de Información en línea. Versión 1.0 Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales, Balboa, República de Panamá.
- G. Duarte, J Jorge, V Rodriguez.2014. Clasificación trófica de las ninfas de Ephemeroptera en los principales ríos de la provincia de Veraguas, Panamá.
- Guevara, C. & J. de D. Pineda 2000. Determinación de la fauna íctica del río Calovébora y afluentes. Tesis de Licenciatura, Universidad de Panamá. 90 p.
- Guerra, I. & J. Martínez. 2002. Estudio taxonómico de la familia Poeciliidae en la región Centro Occidental de la República de Panamá. Tesis de Licenciatura Universidad de Panamá. 74 p.
- 1995. Guía FAO para la Identificación de Especies para los Fines de la Pesca - Pacífico Centro-Oriental.
- Gunter Köhler. 2008. Reptiles de Centro América. Segunda edición. Herpeton Elke Köhler. 360p.
- Gunter Köhler. 2011. Anfibios de Centro América. Herpeton Elke Köhler
- George Angehr. 2006 The Birds of Panamá. A zona tropical publication.456p.
- 2002. Peces de las aguas continentales de Costa Rica. Primera reimpresión. Editorial Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica. 468 p.
- Hernández, N. 1998. Estudio de la ictiofauna de agua dulce al Noroeste de la provincia de Veraguas. Tesis de Licenciatura Universidad de Panamá. 152 p.

- 2007. Informe sobre el Estado del Conocimiento y Conservación de la Biodiversidad y de las Especies de Vertebrados de Panamá. Fundación PA.NA.MA.
- M Springer, A Ramírez, P Hanson 2010. Macroinvertebrados de agua de Costa Rica. Revista de Biología Tropical 58(4) 151-198.
- Springer M. 2006. Clave taxonómica para larvas de las familias del orden Trichoptera (Insecta) de Costa Rica.
- 2016. LISTADO DE LAS ESPECIES DE FAUNA Y FLORA AMENAZADAS DE PANAMÁ Miambiente.
- Trujillo F, Velásquez Niño J 2019. Caracterización de fauna y flora para el establecimiento de límites funcionales de humedales en tres ventanas piloto: Ciénaga de la Virgen, Ciénaga Zapata y Complejo de humedales Paz de Ariporo - Hato Corozal. Version 5.3. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Occurrence dataset.
- UICN 2019 Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza.
- Vega A, Robles y, Tuñón O, Barrera C. 2006. Fauna acuática del área centro occidental de Panamá.

## Fotos de anexos



A) Captura de insectos acuáticos, B) colecta de muestras, C) arte de pesca- atarraya, D) registro de información, E) Colocación de Nasa, F) revisión de Nasa.

**Caracterización BIOLOGICA DE RIVERA PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA II  
EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METALICO (GRAVA DE RÍO) EN EL RÍO CALOVEBORITA, PARA OBRA PÚBLICA**



G) y H) Revisión de muestras en el estereoscopio, I) área de estudio río Caloveborita. J) muestreando insectos y K) preparándose para el muestreo.

DIGITAL DE LA RESPUESTA A  
LA PRIMERA INFORMACIÓN  
ACLARATORIA

MEMORANDO-DEEIA-0079-2801-2020

PARA: JULIETA FERNÁNDEZ

Directora Regional de Veraguas

DE: DOMÍLUS DOMÍNGUEZ E.

Director de Evaluación de Impacto Ambiental

ASUNTO: Envío de respuesta a la Primera Información Aclaratoria

FECHA: 28 de enero de 2020



Dirección de Evaluación de  
Impacto Ambiental

Le informamos que en los siguientes vínculos <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/>, está disponible la Primera Información Aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto, categoría II, denominado **“EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO (GRAVA DE RÍO) EN EL RÍO CALOVEBORITA, PARA OBRA PÚBLICA”**, promovido por **ASOCIACIÓN ACCIDENTAL TRANSEQ-CONCOR-ITCPA**.

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

Nº de expediente: **IIM-004-19**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente,

DDE/ ACP/ kc



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

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

MEMORANDO-DEEIA-0079-2801-2020

PARA: **JOSÉ VICTORIA**  
Director de Seguridad Hídrica

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

ASUNTO: Envío de respuesta a la Primera Información Aclaratoria  
FECHA: 28 de enero de 2020



Le informamos que en los siguientes vínculos <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/>, está disponible la Primera Información Aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto, categoría II, denominado "**EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO (GRAVA DE RÍO) EN EL RÍO CALOVEBORITA, PARA OBRA PÚBLICA**", promovido por **ASOCIACIÓN ACCIDENTAL TRANSEQ-CONCOR-ITCPA**.

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

Nº de expediente: **IIM-004-19**

Adjunto:

- Copia del MEMORANDO DSH-0179-2019

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente,

DDE/ ACP/ kc



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

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

R

## MEMORANDO-DEEIA-0079-2801-2020

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

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

ASUNTO: Solicitud de ubicación del proyecto  
FECHA: 28 de enero de 2020



Solicitamos generar una cartografía, que nos permita determinar la ubicación del Estudio de Impacto Ambiental, categoría II, denominado **“EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO (GRAVA DE RÍO) EN EL RÍO CALOVEBORITA, PARA OBRA PÚBLICA”**, promovido por **ASOCIACIÓN ACCIDENTAL TRANSEQ-CONCOR-ITCPA**.

Incluir en la verificación la siguiente información:

- Características Físico Geográficas
- Datos vigentes:
  - Cobertura boscosa
  - Uso de suelo
  - Cuencas Hidrográficas
  - Áreas protegidas
  - Imagen Satelital
  - Hidrología



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

Adjunto:

- Coordenadas impresas de proyecto.
- Remitir en CD el shapefile del mapa en formato kmz, para el proceso de evaluación.

Nº de expediente: **IIM-004-19**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente,

DDE/ ACP/ kc

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

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

**Respuesta a la Ampliación al Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II:**  
**Extracción de Mineral No Metálico (grava de río) en**  
**El río Caloveborita, para Obra Pública.**

ASOCIACIÓN ACCIDENTAL

TRANSECO CONCOR, S. A. 

1. De acuerdo al mapa ilustrativo adjunto a la verificación de las coordenadas realizada por la Dirección de Información Ambiental (DIAM), a través del MEMORANDO DIAM – 02347-2019; se observa que el área de Extracción, Sector No. 1 se ubica distante del Río Caloveborita; condición que se visualiza, igualmente en el Anexo No. 6 (pág. 244 a la 247 del EsIA). Además, se indica, el alcance del proyecto consiste en “...la extracción... de grava y piedra de la orilla del Río Caloveborita...” (ver pág 37 del EsIA). Por lo antes descrito, se le solicita:

a) Presentar coordenadas de ubicación UTM, con su respectivo Datum, del Área de Extracción, Sector No. 1 e incluir los respectivos mapas con la información solicitada.

**Resp:** Se aclara que el DATUM presentado en el Estudio de Impacto Ambiental para las coordenadas de los sitios de extracción, denominados Sector 1 y Sector 2 es incorrecto. Las coordenadas presentadas se encuentran en Datum NAD 27. Se aclara a continuación:

**Cuadro No. 1. Coordenadas de las Zonas de Extracción (Sector 1 y 2), DATUM NAD 27**

Ubicación	Coordenadas Norte	Coordenadas Este
<b>Área de extracción (Sector 1)</b>		
Punto 1	961281.00	478134.00
Punto 2	961281.00	478439.00
Punto 3	961074.00	478439.00
Punto 4	961074.00	478134.00
<b>Área de extracción (Sector 2)</b>		
Punto 1	961579.00	477926.00
Punto 2	961579.00	478134.00
Punto 3	961074.00	478126.00
Punto 4	961074.00	477926.00

**Respuesta a la Ampliación al Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II:  
Extracción de Mineral No Metálico (grava de río) en  
El río Caloveborita, para Obra Pública.**

ASOCIACIÓN ACCIDENTAL  
 CONCOR S. A. 

Las coordenadas UTM correspondientes a la ubicación del área para uso del campamento y área de acopio y trituración, se mantienen con el DATUM presentado en el Estudio de Impacto Ambiental (World Geodetic System 84 o Sistema Geodésico Mundial 1984 – WGS84).

b) Presentar coordenadas de ubicación UTM, con su respectivo Datum, de los polígonos que conforman los bancos o terrazas aluviales donde se dará la extracción del material pétreo, en la Zona No. 1 y Zona No. 2.

**Cuadro No. 2.** Coordenadas de los polígonos que conforman los bancos o terrazas aluviales donde se dará la extracción (Sector 1 y 2), DATUM NAD 27

VERTICES	ESTE (m)	NORTE (m)	SECTOR DE EXTRACCION
1	477926	961454	2
2	477926	961472	2
3	477962	961455	2
4	478002	961438	2
5	478085	961421	2
6	478131	961415	2
7	478130	961347	2
8	478093	961353	2
9	478038	961368	2
10	478001	961386	2
11	477964	961417	2
12	477926	961454	2
13	478228	961342	1
14	478439	961342	1
15	478439	961260	1
16	478405	961262	1
17	478382	961264	1
18	478366	961266	1
19	478357	961276	1
20	478329	961294	1
21	478291	961316	1
22	478257	961331	1
23	478228	961342	1

Panamá, 28 de enero de 2020  
DEIA-DEEIA-UAS-0017-2801/2019

Ingeniero  
**JAIME PASHALES**  
Director Nacional de Recursos Minerales  
**Ministerio de Comercio e Industrias (MICI)**  
E. S. D.

*R*

**Respetado Licenciado Pashales:**

Le informamos que en los siguientes vínculos <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/>, está disponible la Primera Información Aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto, categoría II, denominado **“EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO (GRAVA DE RÍO) EN EL RÍO CALOVEBORITA, PARA OBRA PÚBLICA”**, promovido por **ASOCIACIÓN ACCIDENTAL TRANSEQ-CONCOR-ITCPA**.

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

Nº de expediente: **IIM-004-19**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

RECURSOS MINERALES

*Muse*  
31 ENE '20 10:36AM

*Ana Castillero P.*  
**ANALILIA CASTILLERO**

Jefa del Departamento de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental

DDE/ACP/kc



Albrook, Calle Bröberg, Edificio 304  
República de Panamá  
Tel.: (507) 500-0355

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

Panamá, 28 de enero de 2020  
DEIA-DEEIA-UAS-0017-2801/2019

P

Licenciada  
**FLOR DE TORRIJOS**  
Jefe de la Unidad Sectorial  
**Autoridad de Recursos Acuáticos**  
E. S. D.

**Respectada Licenciada Torrijos:**

Le informamos que en los siguientes vínculos <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/>, está disponible la Primera Información Aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto, categoría II, denominado **“EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO (GRAVA DE RÍO) EN EL RÍO CALOVEBORITA, PARA OBRA PÚBLICA”**, promovido por **ASOCIACIÓN ACCIDENTAL TRANSEQ-CONCOR-ITCPA**.

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

Nº de expediente: **IIM-004-19**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

  
**ANALILIA CASTILLERO**

Jefa del Departamento de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental

DDE/ACP/kc



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

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



República de Panamá  
Dirección de Información Ambiental

Tel: (507) 500-0855 Ext. 6715/6027

Apartado-0843-00793, Albrook, Ancón

157

## MEMORANDO-DIAM-0086-2019

12/FEB/2020 3:10PM  
DEIA  
Kathy  
AMBIENTE

Para:

**Domiluis Domínguez E.**

Director de Evaluación de Impacto Ambiental



De:

**Diana Laguna**

Directora

Asunto:

Solicitud de ubicación del proyecto

Fecha:

Panamá, 10 de febrero de 2020



En respuesta a su nota **DEIA-0079-2801-2020**, donde solicita la cartografía que permita determinar la ubicación del proyecto categoría II, titulado: "**EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO (GARVA DE RÍO) EN EL RÍO CALOVEBORITA, PARA OBRA PÚBLICA**", le informamos que los datos proporcionados generaron cuatro (4) polígonos:

Referencia	Superficies
Sector de extracción 1	1 ha + 232.82 m <sup>2</sup>
Sector de extracción 2	1 ha + 910.84 m <sup>2</sup>
Área de extracción (Sector 1)	6 ha + 3,136.96 m <sup>2</sup>
Área de extracción (Sector 2)	10 ha + 3,023.2 m <sup>2</sup>

El proyecto se localiza dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (Parque Nacional Reverendo Padre Jesús Héctor Gallego Herrera) y según la Cobertura Boscosa y Uso de la Tierra 2012, los polígonos se ubican en las categorías de Bosque latifoliado mixto secundario, Rastrojo y vegetación arbustiva, Superficie de agua y Pasto.

El proyecto está dentro de la Capacidad Agrológica tipo VII.

Adj. Mapa

DL/aodgc/ch/pb

CC: Departamento de Geomática

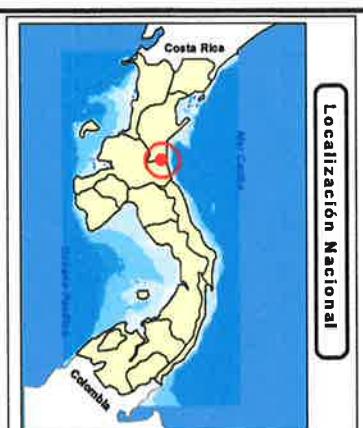
MINISTERIO DE AMBIENTE



477,000 477,300 477,600 477,900 478,200 478,500 478,800 479,100 479,400

477,000 477,300 477,600 477,900 478,200 478,500 478,800 479,100 479,400

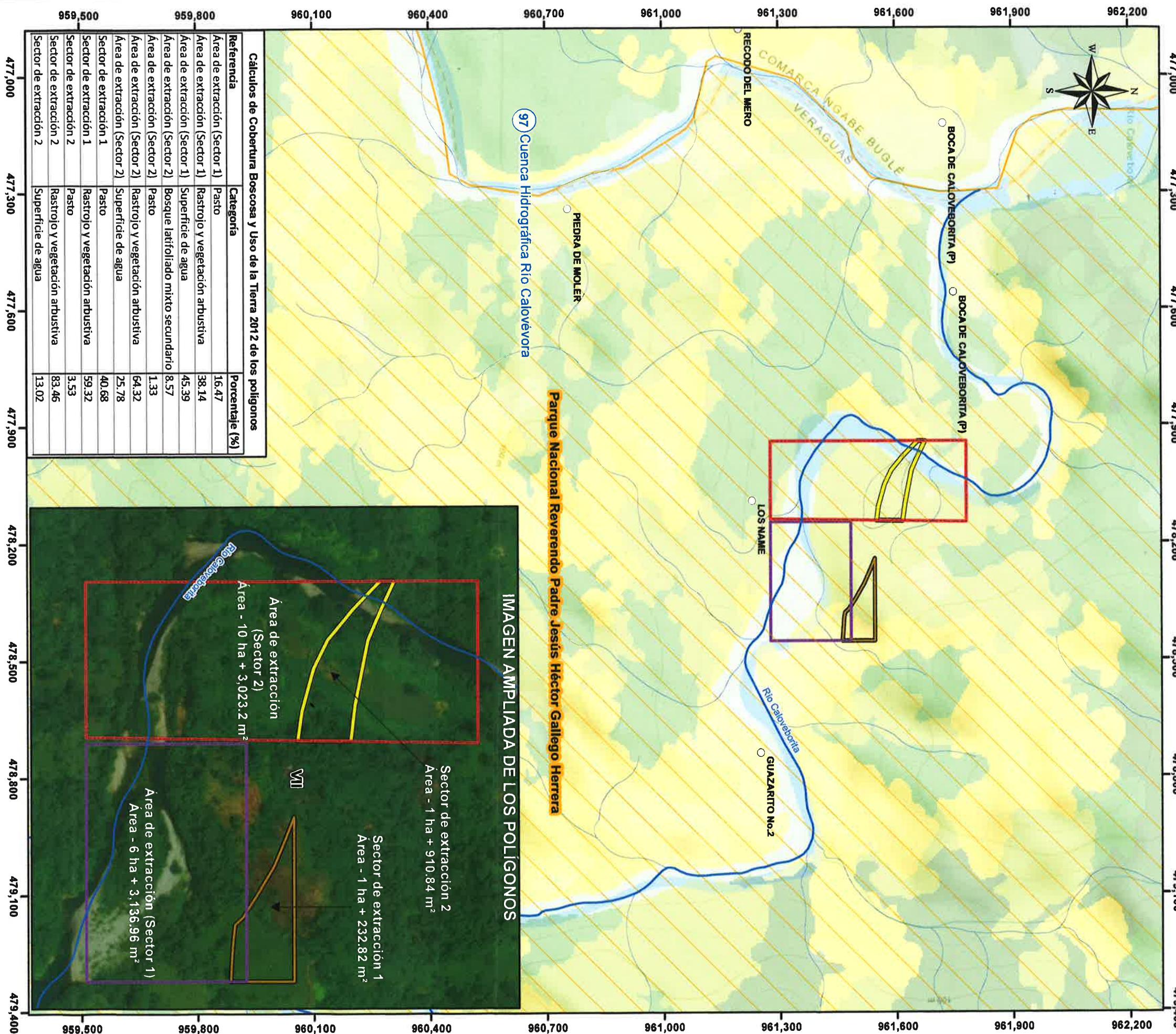
W N  
S E  
960,100 960,400 960,700 961,000 961,300 961,600 961,900 962,200



Localización Nacional  
○ Lugares Poblados  
— Ríos y quebradas  
■ Sector de extracción 1  
□ Sector de extracción 2  
■ Área de extracción (Sector 1)  
□ Área de extracción (Sector 2)  
Áreas Protegidas  
○ Categoría de Manejo Nacional  
□ Parque Nacional

LEYENDA

Escala 1:10,000  
0.3 0.15 0 0.3 kms.



# SHAPEFILE

## MEMORANDO-DEEIA-00195-0403-2020

PARA: **DIMAS I. ARCIA**  
Director de Áreas Protegidas y Biodiversidad

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

ASUNTO: Consulta sobre Viabilidad en Áreas Protegidas.  
FECHA: 4 de marzo de 2020



Remitimos consulta referente al proceso de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II titulado **“EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO (GRAVA DE RÍO) EN EL RÍO CALOVEBORITA, PARA OBRA PÚBLICA”**, a desarrollarse en el corregimiento de Río Luis, distrito de Santa Fé, provincia de Veraguas, presentado por **ASOCIACIÓN ACCIDENTAL TRANSEQ-CONCOR-ITCPA**.

Dicha consulta se debe a que una vez verificada las coordenadas de ubicación del proyecto remitidas en respuesta a la Primera Información Aclaratoria, por la Dirección de Informática Ambiental (DIAM), mediante el **MEMORANDO-DIAM-0086-2019**, se indica: “...el proyecto se localiza dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (Parque Nacional Reverendo Padre Jesús Héctor Gallego Herrera)...”. Por lo que, requerimos se nos indique si el citado proyecto requiere de la solicitud de Viabilidad y/o algún Manejo Especial.

Adjuntamos:

- EsIA en digital
- Copia del **MEMORANDO-DIAM-0086-2019**

No. De expediente: **IIM-004-19**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

DDE/ACP/kc

REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE INFORMACIÓN AMBIENTAL	
<b>RECIBIDO</b>	
Por:	
Fecha:	<u>5-3-2020</u>
Hora:	

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

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

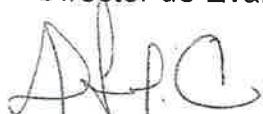
Tel. (507) 500-0855 Ext. 6715/6047

Apartado-0843-00793, Albrook, Ancón

12/FEB/2020 3:30PM  
DEIA  
Kathy  
AMBIENTE

## MEMORANDO-DIAM-0086-2019

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



De: Diana Laguna  
Directora

Asunto: Solicitud de ubicación del proyecto

Fecha: Panamá, 10 de febrero de 2020



En respuesta a su nota DEIA-0079-2801-2020, donde solicita la cartografía que permita determinar la ubicación del proyecto categoría II, titulado: "**EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO (GARVA DE RÍO) EN EL RÍO CALOVEBORITA, PARA OBRA PÚBLICA**", le informamos que los datos proporcionados generaron cuatro (4) polígonos:

Referencia	Superficies
Sector de extracción 1	1 ha + 232.82 m <sup>2</sup>
Sector de extracción 2	1 ha + 910.84 m <sup>2</sup>
Área de extracción (Sector 1)	6 ha + 3,136.96 m <sup>2</sup>
Área de extracción (Sector 2)	10 ha + 3,023.2 m <sup>2</sup>

El proyecto se localiza dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (Parque Nacional Reverendo Padre Jesús Héctor Gallego Herrera) y según la Cobertura Boscosa y Uso de la Tierra 2012, los polígonos se ubican en las categorías de Bosque latifoliado mixto secundario, Rastrojo y vegetación arbustiva, Superficie de agua y Pasto.

El proyecto está dentro de la Capacidad Agrológica tipo VII.

Adj. Mapa

DL/aodgc/ch/pb

CC: Departamento de Geomática

MINISTERIO DE AMBIENTE  
DIRECCIÓN REGIONAL DE VERAGUAS  
SECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL162  
C  
11/02/2020  
MINISTERIO DE AMBIENTE

Santiago, 28 de febrero de 2020.

DRVE-309-2020

Licenciado

KC

**DOMILUIS DOMINGUEZ E.**

Director Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental

E.

S.

D.

Licenciado Domínguez:

En atención al **MEMORANDO – DEEIA – 0079 - 2801 - 2020**, y en base al expediente **IIM- 004 - 19** del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II titulado, **“EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METALICO (GRAVA DE RÍO) EN EL RÍO CALOVEBORITA, PARA OBRA PÚBLICA”**, a desarrollarse en el Corregimiento de Río Luís, distrito de Santa Fe, provincia de Veraguas, presentado por el promotor **ASOCIACIÓN ACCIDENTALTRANSEQ – CONCOR – ITECPA**.

Una vez revisado el informe de ampliación presentado según nota N°. TCI-20-009 se pudo observar que la información solicitada a través de nota DEIA- DEEIA-AC-0059-2604-19, fueron respondidas correctamente por parte del promotor. Además, se realizó una inspección técnica al proyecto en conjunto con las unidades ambientales del Ministerio de Obras Públicas (MOP) y de la Dirección Nacional de Recursos Minerales del MICI y de la Especialista Ambiental del proyecto.

Po lo cual hacemos los siguientes comentarios al respecto:

- Las coordenadas presentadas en el sitio de extracción son correctas.
- Se observó que las maquinas han extraído el material de las áreas de graveras existentes.
- No se observó que haya existido alteración del cauce del río Caloveborita debido a la extracción de grava.
- La Unidad Ambiental del Ministerio de Obras Publicas emitió el comentario que deben Cumplir con el Manual de Especificaciones Ambientales del Ministerio de Obras Públicas en lo que dicta:  
**Sección I**, Condiciones Especiales, acápite 4.3 que trata sobre la “Coordinación y Permisos de Extracción de Material Granular”  
**Sección III**, Capítulo I Responsabilidades Institucionales, acápite 1.2.3 permisos de extracción de material pétreo del MICI.

Atentamente,

**INGENIERA. JULIETA FERNANDEZ C.**

Directora Regional Ministerio De Ambiente – Veraguas

Panamá, 05 de marzo de 2020.  
DNRM-UA-018-2020.

KC

Licenciada

**ANALILIA CASTILLERO**

Jefa del Departamento de Evaluación  
de Estudio de Impacto Ambiental  
Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental  
Ministerio de Ambiente

E. S. D.

Respetada Licenciada Castillero:

Tengo el agrado de dirigirme a usted en atención a la nota No. DEIA-DEEIA-UAS-017-2801-2020 con fecha de 31 de enero 2020, donde nos hace llegar la Primera Información Aclaratoria al proyecto CATEGORIA II denominado "**EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO (GRAVA DE RÍO) EN EL RÍO CALOVEBORITA, PARA OBRA PÚBLICA**" a desarrollarse en la comunidad de Guasarito, Corregimiento de Río Luis, Distrito de Santa Fe, Provincia de Veraguas. cuyo promotor es el promotor es **Asociación Accidental TRANSEQ-CONCOR-ITECPA**.

En virtud de lo anterior, le informamos que la Unidad Ambiental de la Dirección Nacional de Recursos Minerales realizó la revisión y evaluación del Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a los componentes de nuestra competencia, generando el Informe Técnico No. UA-EVA-010-2020 de evaluación y el Informe Técnico No. 008-2020 de inspección, que se encuentran adjuntos a esta nota.

Agradeciendo de antemano la atención.

Atentamente,

  
**ING. JAIME PASHALES**

Director Nacional de Recursos Minerales

JP/mb/ba  
JP



**INFORME TÉCNICO No. UA-EVA-10-2020**

**1. DATOS GENERALES**

<b>PROYECTO</b>	"EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO (GRAVA DE RÍO) EN EL RÍO CALOVEBORITA, PARA OBRA PÚBLICA"
<b>CATEGORÍA:</b>	II
<b>PROMOTOR:</b>	Javier L. De León C.
<b>LOCALIZACIÓN:</b>	Comunidad de Guasarito, Corregimiento de Río Luis, Distrito de Santa Fe, Provincia de Veraguas.
<b>FECHA DEL INFORME:</b>	05 de marzo de 2020
<b>EVALUADORES:</b>	Fernando Hernández Banny Amaris

**2. ANTECEDENTES.**

- El 31 de enero de 2020, se recibe la nota DEIA-DEEIA-UAS-017-2801-2020 con fecha de 28 de enero de 2020, 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 Información Aclaratoria al proyecto CATEGORIA II denominado "**EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO (GRAVA DE RÍO) EN EL RÍO CALOVEBORITA, PARA OBRA PÚBLICA**" a desarrollarse en la comunidad de Guasarito, Corregimiento de Río Luis, Distrito de Santa Fe, Provincia de Veraguas. cuyo promotor es el promotor es Asociación Accidental TRANSEQ-CONCOR-ITECPA.
- Dentro de la ampliación de la información presentada en el EsIA, el promotor del proyecto procede a:
  1. Aclarar el datum utilizado para las coordenadas del sitio de extracción (sectores 1 y 2) las que se encuentran en el sistema de coordenadas UTM NAD 27. Sin embargo, las coordenadas UTM correspondientes a la ubicación del área para uso del campamento y área de acopio y trituración, se mantienen con el datum WGS84 indicado en el EsIA.
  2. Presentar las coordenadas de los polígonos que conforman los bancos o terrazas aluviales donde se dará la extracción (Sector 1 y 2), teniendo como DATUM NAD 27.
  3. Aclarar que las máquinas extraerán el material de las graveras existentes. No se alterará el cauce o las riberas del río Caloveborita.
  4. Reiterar que no se han construido vados o estructuras sobre el cauce del río, indicando que se adecuó un pedraplén entre la grava y el camino hacia el sitio de acopio y trituración, sin afectar la corriente del río. Con respecto a la sedimentación indicada en informe de inspección detallado en la Nota de solicitud de información emitida por MIAMB, es aportado el cuadro No. 3 se incluyen medidas para el control, prevención y mitigación de la afectación de la calidad de aguas por este aspecto.
  5. No hace el aporte de "...Estudio Hidrológico e Hidráulico, firmado por un personal idóneo (original o copia autenticada), para las zonas de intervención donde de referencia al diseño estructural a construir sobre el cuerpo hídrico", ya que reitera el hecho de que el mismo no es requerido ya que no han construido vados o estructuras sobre el cauce del río y sus trabajos se limitan a la adecuación de un pedraplén entre la grava y el camino hacia el sitio de acopio y trituración, sin afectar la corriente del río.
  6. Presentar el Informe de Caracterización Biológica de la Rivera del Río Caloveborita. En el mismo se detalla la metodología utilizada para el levantamiento del inventario de la fauna acuática y las coordenadas de los puntos de muestreo.
  7. Aclarar que el proyecto titulado "**EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO (GRAVA DE RÍO) EN EL RÍO CALOVEBORITA, PARA OBRA PÚBLICA**"

“PÚBLICA”, consiste en la extracción y trituración de grava del Río Caloveborita, para su utilización como material de sub base, base y pétreo para la construcción de la superficie de rodadura de la carretera El Guabal – Río Luis – Calovébora, proyecto aprobado mediante Resolución No. IA-163-2016 del 21 de septiembre de 2016 y cuyo Promotor es el Ministerio de Obras Públicas (MOP). La carretera de 31. 15 km aún no está terminada, por lo cual no se puede considerar la aplicación del Artículo 9 de la Ley No. 32 de 1996, ya que el mismo Artículo señala claramente que es aplicable a extracciones que conlleven peligros para las obras o instalaciones existentes. Proceden a adjuntar fotos que muestran la carretera y el Puente sobre el río Caloveborita en construcción.

8. Presentar la Nota ANATI / DRV – 05 -1 – 2020, dónde la Dirección Regional de ANATI en Veraguas certifica que no existen ni solicitudes de adjudicación en trámites, ni planos aprobados dentro de estas zonas.
9. Aclarar que las especies listadas en el cuadro LISTADO DE ESPECIES PRESENTES EN EL ÁREA DE EXTRACCIÓN (pág. 83 y 84 del EsIA), se enlista especies dentro de la Resolución No. AG – 0051 – 2008 de 22 de enero de 2008 corresponde a las especies observadas en las áreas circundantes y no serán intervenidas.

### 3. INFORMACIÓN DEL REGISTRO MINERO DE LA DIRECCIÓN NACIONAL DE RECURSOS MINERALES

El promotor del proyecto Asociación Accidental TRANSEQ-CONCOR-ITECPA. Mantiene una solicitud de permiso para la extracción de obra pública en la Dirección Nacional de Recursos Minerales del MICI.

Se procedió a ubicar las coordenadas de los polígonos que conforman los bancos o terrazas aluviales donde se dará la extracción suministradas en la página 2 de la información complementaria (ver cuadro N°1), dando como resultado que gran parte del polígono identificado como sector uno (1) y una sección del sector 2 están fuera del área solicitada para permiso.

Cuadro N°1. Coordenadas de los polígonos que conforman los bancos o terrazas aluviales donde se dará la extracción (Sector 1 y 2).

Nº	Este	Norte	Sector de ext.	Nº	Este	Norte	Sector de ext.
1	477926	961454	2	13	478228	961342	1
2	477926	961472	2	14	478439	961342	1
3	477962	961455	2	15	478439	961260	1
4	478002	961438	2	16	478405	961262	1
5	478085	961421	2	17	478382	961264	1
6	478131	961415	2	18	478366	961266	1
7	478130	961347	2	19	478357	961276	1
8	478093	961353	2	20	478329	961294	1
9	478038	961368	2	21	478291	961316	1
10	478001	961386	2	22	478257	961331	1
11	477964	961417	2	23	478228	961342	1
12	477926	961454	2				

#### 4. ANÁLISIS TÉCNICO DE LA AMPLIACIÓN AL EsIA

Una vez revisado y analizado la información complementaria del EsIA y los componentes ambientales del mismo es de consideración

- Que en la página 2 de la información complementaria presentada, indica en el cuadro N° 2, las coordenadas de ubicación de los polígonos de extracción y su respectivo DATUM de referencia. Sin embargo, al momento de elaborar el plano respectivo estas áreas de extracción no se ubican en la ribera del río Caloveborita (Ver Anexo I. Verificación de Coordenadas en el Registro Minero). Por esta razón se solicita:
  - Validar las coordenadas de extracción en un solo sistema geográfico o DATUM de referencia.

#### 5. CONCLUSIONES

- Una vez evaluado la información complementaria del EsIA presentada por el promotor Asociación Accidental TRANSEQ-CONCOR-ITECPA se tiene observaciones que deben ser aclaradas por el promotor.

#### 6. RECOMENDACIONES:

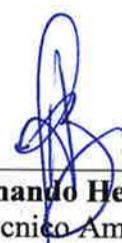
- Remitir el presente informe técnico a la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental del Ministerio de Ambiente para que forme parte del proceso de evaluación de **“EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO (GRAVA DE RÍO) EN EL RÍO CALOVEBORITA, PARA OBRA PÚBLICA”** a desarrollarse en la comunidad de Guasarito, Corregimiento de Río Luis, Distrito de Santa Fe, Provincia de Veraguas. cuyo promotor es el promotor es Asociación Accidental TRANSEQ-CONCOR-ITECPA.

#### 7. CUADRO DE FIRMA:

*Elaborado por:*

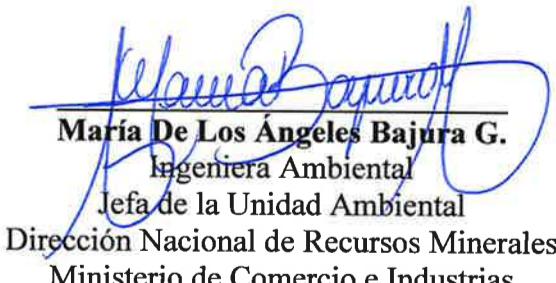


Banny Amaris  
Técnica Ambiental  
Unidad Ambiental  
Dirección Nacional de Recursos Minerales



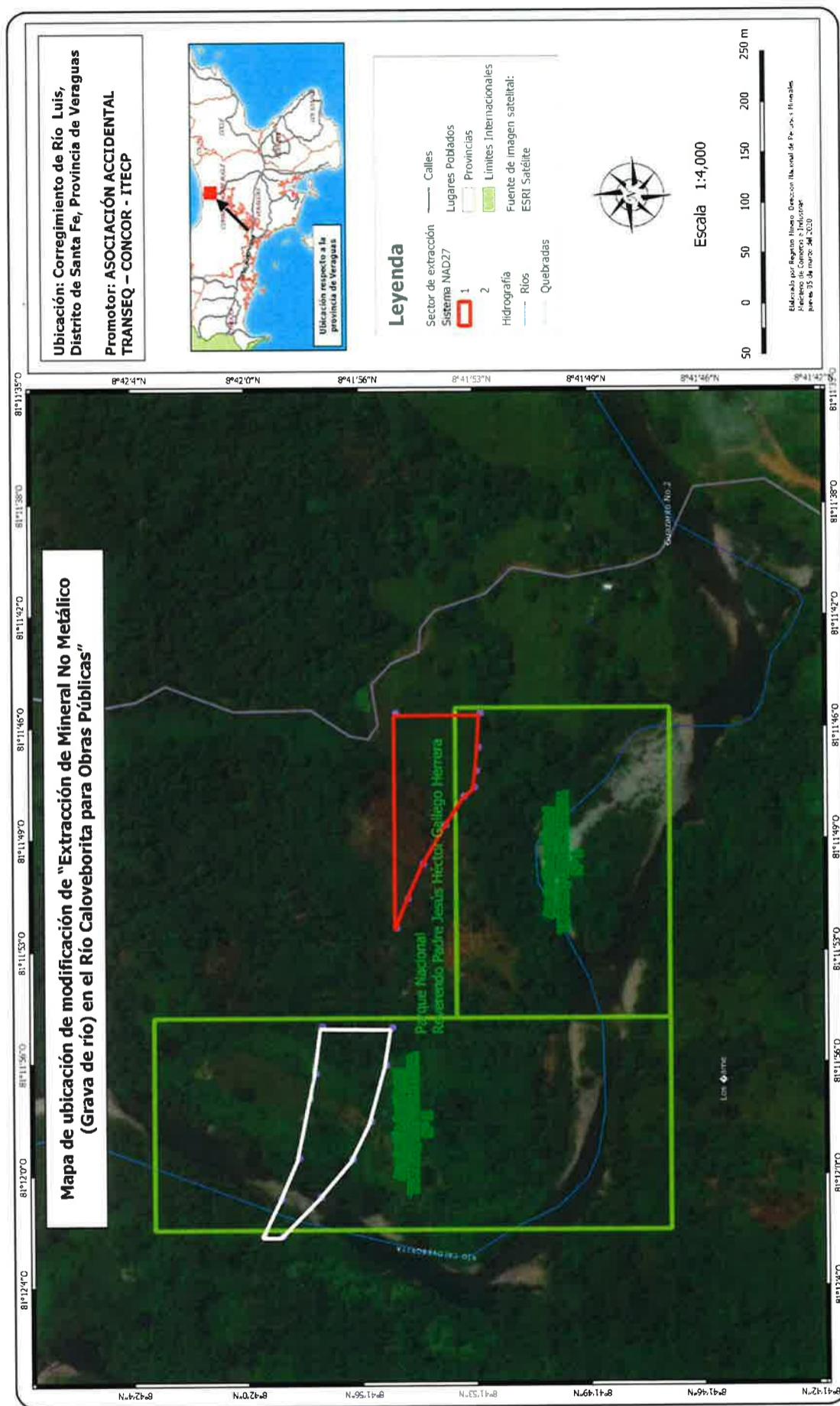
Fernando Hernández  
Técnico Ambiental  
Unidad Ambiental  
Dirección Nacional de Recursos Minerales

*Revisado por:*



Maria De Los Ángeles Bajura G.  
Ingeniera Ambiental  
Jefa de la Unidad Ambiental  
Dirección Nacional de Recursos Minerales  
Ministerio de Comercio e Industrias

## ANEXO I. VERIFICACIÓN DE COORDENADAS TOMADAS EN CAMPO



**INFORME TÉCNICO No. 008-2020**

De Inspección al Proyecto **EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO (GRAVA DE RÍO) EN EL RÍO CALOVEBORITA, PARA OBRA PÚBLICA**, Categoría II

<b>PROMOTOR:</b>	Asociación Accidental TRANSEQ-CONCOR-ITECPA,
<b>REPRESENTANTE LEGAL:</b>	Javier L. De León C.
<b>UBICACIÓN:</b>	Comunidad de Guasarito, Corregimiento de Río Luis, Distrito de Santa Fe, Provincia de Veraguas.
<b>FECHA DE INSPECCIÓN:</b>	12 de febrero de 2020
<b>INFORME ELABORADO:</b>	05 de marzo de 2020
<b>PARTICIPANTES:</b>	<p>Por parte de la Dirección Nacional de Recursos Minerales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ing. Banny Amaris D. (Unidad Ambiental)</li> <li>• Ing. Fernando Hernández (Unidad Ambiental)</li> </ul> <p>Por parte de MOP</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ing. Jorge Abrego</li> <li>• Ing. Carla Ruiz</li> </ul> <p>Por parte de la Dirección Regional de Ministerio de Ambiente en Veraguas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rita Cruz (Sección de Evaluación)</li> <li>• Ezequiel Abrego (Sección de Evaluación)</li> </ul> <p>Por parte del promotor del proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ing. Rene Meneses (CONCOR S.A.)</li> <li>• Ing. Rosa Luque (consultora ambiental de proyecto)</li> </ul>

**OBJETIVO:**

- Verificar, en el área donde se pretende desarrollar el proyecto, la información complementaria presentada por parte del proyecto **"EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO (GRAVA DE RÍO) EN EL RÍO CALOVEBORITA, PARA OBRA PÚBLICA"**

**ANTECEDENTES:**

- El 31 de enero de 2020, se recibe la nota **DEIA-DEEIA-UAS-017-2801-2020** con fecha de 28 de enero de 2020, 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 Información Aclaratoria al proyecto CATEGORÍA II denominado **"EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO (GRAVA DE RÍO) EN EL RÍO CALOVEBORITA, PARA OBRA PÚBLICA"** a desarrollarse en la comunidad de Guasarito, Corregimiento de Río Luis, Distrito de Santa Fe, Provincia de Veraguas. cuyo promotor es el promotor es Asociación Accidental TRANSEQ-CONCOR-ITECPA.
- El 5 de febrero de 2020, se recibe por, medio de correo electrónico la invitación a la gira de inspección para la verificación de campo de lo establecido en la Primera Información Aclaratoria al proyecto CATEGORÍA II denominado **"EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO (GRAVA DE RÍO) EN EL RÍO CALOVEBORITA, PARA OBRA PÚBLICA"** a desarrollarse en la comunidad de

Guasarito, Corregimiento de Río Luis, Distrito de Santa Fe, Provincia de Veraguas. cuyo promotor es el promotor es Asociación Accidental TRANSEQ-CONCOR-ITECPA. siendo el punto de encuentro en la oficina regional de MiAmbiente en la ciudad de Santiago.

### DESARROLLO DE LA INSPECCIÓN:

Siendo la 08:00 de la mañana el día 12 de febrero de 2020, en las oficinas Regionales del Ministerio de Ambiente en la Ciudad de Santiago, inicio la salida del equipo de Unidades Ambientales que estarían participando en la inspección.

El recorrido de campo inicio en compañía del personal de MOP, MIAMBIENTE y el Ing. Rene de la empresa Concor S.A, llegando al sitio aproximadamente a las 11:30 a.m. donde se realizó el recorrido por las instalaciones.

En este recorrido se evidencia que el proyecto está en operaciones ya que cuentan con trituradoras, material apilado, articulados y según lo indica el Ing. Meneses han estado realizando las labores de extracción, trituración y transporte material desde hace año y medio.

Se tomaron las coordenadas de los sitios de Trituración, acopio, oficinas, acceso y puntos de extracción, para que sean ubicados sobre las coordenadas que acompañaron la solicitud de permiso de Obra Pública presentada en la Dirección de Recursos Minerales.

#### Coordenadas UTM WGS84 tomadas en campo.

Nº	Este	Norte	Descripción
1	961404	478475	Trituradora
2	961395	478566	Área de oficinas
3	961331	478369	Ext Rio Caloveborita
4	961369	478407	Acceso río

En el ANEXO I, se encuentra las evidencias fotográficas y en el ANEXO II, verificación de coordenadas tomadas en campo en el Registro Minero.

La inspección culminó siendo a las 12:30 de la mañana aproximadamente.

### CONCLUSIONES:

- El proyecto se encuentra actualmente en fase operativa.
- Se entiende que el objetivo del proyecto es para la utilización de material de sub base, base y pétreo para la construcción de la superficie de rodadura de la carretera El Guabal – Río Luis – Calovébora, proyecto aprobado mediante Resolución No. IA-163-2016 del 21 de septiembre de 2016, y esto incluye el puente sobre el río Caloveborita actualmente en construcción.
- No se han realizado labores o trabajos de represas o desviaciones para acceder a las terrazas donde se da la extracción.
- Al ser revisada las coordenadas de ubicación para las oficinas, zonas de trituración las mismas se encuentra fuera del polígono solicitado por Asociación Accidental TRANSEQ-CONCOR-ITECPA como permiso de obra pública.

## RECOMENDACIONES:

- Remitir el Informe Técnico No.004-2020 de inspección a la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental del Ministerio de Ambiente.

## FIRMAS:

*Elaborado por:*

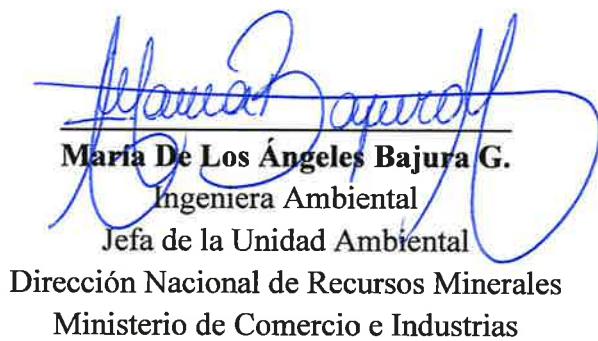


**Banny Amaris**  
Técnica Ambiental  
Unidad Ambiental  
Dirección Nacional de Recursos Minerales



**Fernando Hernández**  
Técnico Ambiental  
Unidad Ambiental  
Dirección Nacional de Recursos Minerales

*Revisado por:*



**Maria De Los Ángeles Bajura G.**  
Ingeniera Ambiental  
Jefa de la Unidad Ambiental  
Dirección Nacional de Recursos Minerales  
Ministerio de Comercio e Industrias

**ANEXO I**



Reunión de apertura en el sitio del proyecto.



Equipo móvil presente en el área del proyecto.



Equipo de trituración existente en el área



Pilas de material procesado

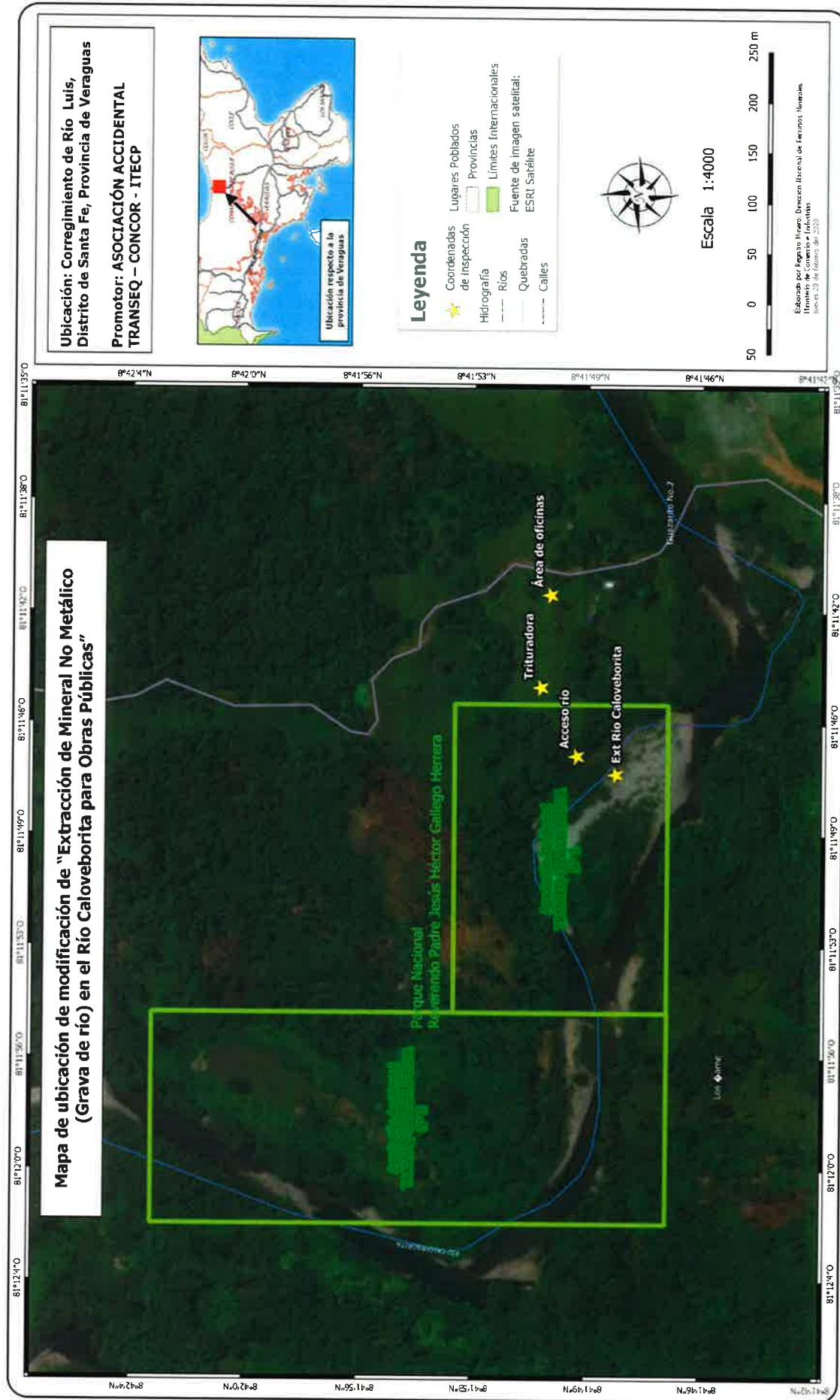


Puntos de extracción de material en graveras del río.



Rampa de acceso al sitio de extracción.

## ANEXO II. VERIFICACIÓN DE LAS COORDENADAS TOMAS EN EL REGISTRO MINERO.



Informe Técnico No. 008-2020  
Fecha del informe: 05 de marzo de 2020.

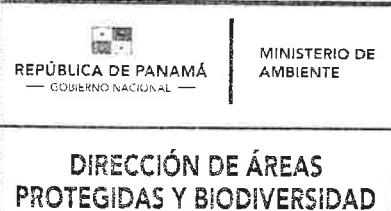
*[Handwritten signature]*

KC

DEEIA

MINISTERIO DE AMBIENTE

MEMORANDO  
DAPB - 0281-2020



PARA:

**DOMILUIS DOMÍNGUEZ**

Director de Evaluación de Impacto Ambiental

DE:

**DIMAS I. ARCIA**

Director de Áreas Protegidas y Biodiversidad

ASUNTO:

Consulta sobre viabilidad en Áreas Protegidas

FECHA:

6 de marzo de 2020

En referencia al MEMORANDO DEEIA-00195-0403-2020, mediante el cual solicita se indique si el proyecto **"EXTRACCIÓN DE MINERAL NO METÁLICO (GRAVA DE RÍO) EN EL RÍO CALOVÉBORITA, PARA OBRA PÚBLICA**) a desarrollarse en el corregimiento de Río Luis, distrito de Santa Fé, provincia de Veraguas.

Luego de revisar el resultado de verificación de las coordenadas suministradas a DIAM del mencionado proyecto; le informamos que al estar localizado dentro de los límites del Parque Jesús Héctor Gallegos, el mismo requiere cumplir con los requisitos de viabilidad establecida en la Resolución DM-0233-2019.

DIA/Arch/c

C. Archivo.