

**Solicitud de modificación al Estudio de Impacto Ambiental
Categoría II**

Proyecto:

**EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE MINERALES NO
METÁLICOS (GRAVA DE RÍO) PARA LA OBRA PÚBLICA
REHABILITACIÓN CPA GUALACA CHIRIQUÍ GRANDE
UBICADO EN LA PROVINCIA CHIRIQUÍ**

**Aprobado mediante Resolución: Resolución DEIA -IA-053-2019 de 18
de abril de 2019**

Promotor

Constructora Urbana, S. A.



Representante Legal:

Lic. Julio Concepción

Localización:

**Corregimientos de Bijagual, Distrito de David y Corregimiento de
Gualaca (Cabecera), Distrito de Gualaca en la Provincia de Chiriquí.**

Elaborado por:



**Ing. Patricia Guerra Ortega
IRC 074-2008 (Act. 2020)**

1.0 INDICE

2.0 DESCRIPCIÓN DE LA MODIFICACIÓN A REALIZAR CONFRONTÁNDOLA CON LOS COMPONENTES DEL PROYECTO DEL ESIA APROBADO.....	4
3.0 DESCRIPCIÓN DE LOS FACTORES FÍSICOS, BIOLÓGICOS Y SOCIOECONÓMICOS DEL PROYECTO.....	9
3.1 DESCRIPCION DEL AMBIENTE FÍSICO.....	9
3.1.1 Unidades Geológicas locales.	9
3.1.2 Caracterización del suelo	10
3.1.3 Descripción Del Uso Del Suelo.	11
3.1.4 Deslinde de la Propiedad.	11
3.1.5 Capacidad de uso y aptitud.....	11
3.1.6 Topografía	11
3.1.7 Clima	12
3.1.8 Hidrología.....	12
3.1.9 Calidad del Agua Superficial	12
3.1.10 Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)	13
3.1.11 Calidad del aire	14
3.1.12. Ruido.....	15
3.1.13. Olores.....	16
3.2 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO.....	16
3.2.1 Flora.....	16
3.2.2 Fauna	23
3.3 DESCRIPCIÓN DEL COMPONENTE SOCIOECONÓMICO.....	34
3.3.1 Uso actual de la tierra en sitios colindantes.	35
3.3.2 Percepción ciudadana	35
4.0 CUADRO COMPARATIVO DE LOS IMPACTOS A GENERARSE POR LA MODIFICACIÓN PROPUESTA VERSUS LOS IMPACTOS DESCRITOS EN EL ESIA APROBADO.	36
5.0 CUADRO COMPARATIVO DE LAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y COMPENSACIÓN DE LOS IMPACTOS QUE PUEDA GENERAR LA MODIFICACIÓN PROPUESTA VERSUS LAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN O	

COMPENSACIÓN DE LOS IMPACTOS CONTEMPLADOS EN EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL APROBADO.....	38
6.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	48
7.0 FIRMA DEL CONSULTOR RESPONSABLE INSCRITO Y ACTUALIZADO, DEBIDAMENTE NOTARIADA.....	49
8.0 ANEXOS.....	50

INDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Resolución de aprobación DEIA -IA-053-2019 de 18 de abril de 2019.....	51
Anexo 2. Plano presentado en el EsIA aprobado Anexo	63
Anexo 3. Informe de Resultados de Monitoreo de calidad de agua superficial.....	69
Anexo 4. Informe de Resultados de Calidad de aire.....	75
Anexo 5. Informe de Resultados de Monitoreo de ruido ambiental	90
Anexo 6. Resolución No 85 de 7 de Noviembre de 2020 que declara el Estado de Emergencia Ambiental en la provincias de Bocas del Toro, Chiriquí, Coclé, Herrera , Panamá, Panamá Oeste, Veraguas y la Comarca Ngäbe Buglé, por el influencia del huracán Eta y se adoptan otras disposiciones	106

2.0 DESCRIPCIÓN DE LA MODIFICACIÓN A REALIZAR CONFRONTÁNDOLA CON LOS COMPONENTES DEL PROYECTO DEL ESIA APROBADO.

El Estudio de Impacto Ambiental del proyecto “**Extracción y Trituración de Minerales No Metálicos (Grava De Río) para la Obra Pública Rehabilitación CPA Gualaca Chiriquí Grande ubicado en la Provincia Chiriquí**”, aprobado mediante la Resolución DEIA - IA-053-2019 de 18 de abril de 2019 se encuentra ubicado entre los Corregimientos de Bijagual, Distrito de David y Corregimiento de Gualaca (Cabecera), Distrito de Gualaca en la Provincia de Chiriquí.

La influencia del huracán Eta e Iota en su paso por la zona del Caribe panameño, en el mes de Noviembre de 2020 provocó lluvias intensas y consistentes que generaron desbordes de ríos y deslaves en áreas montañosas que afectaron gravemente la infraestructura de la carretera **CPA Gualaca – Chiriquí Grande, ubicado en las Provincias de Bocas de Toro y Chiriquí**, en la cual se realizaban trabajos de rehabilitación a cargo de la empresa Asociación Accidental C&C Gualaca, conformado por las empresas Constructora Urbana, S.A. (CUSA) y Constructora de Infraestructura Internacional, S.A. (CIISA).

Como resultado inminente de las nuevas afectaciones y daños derivados por el paso del huracán Eta e Iota se requiere incrementar la extracción de 142,000 m³ de grava de río; adicional a los 50,000 m³ indicados en el EsIA aprobado, para suplir la necesidad de agregados pétreos de diversas granulometrías para realizar las reparaciones necesarias en los nuevos puntos críticos con la finalidad de garantizar la conectividad terrestre entre la provincia de Bocas del Toro y el resto del país.

Descripción de la modificación solicitada

- ✚ El promotor solicita modificación al EsIA APROBADO dentro de la misma área evaluada en el EsIA aprobado;
- ✚ Incremento de 92,000 m³ de grava de río; adicional a los 50,000 m³ indicados en el EsIA aprobado para totalizar 142,000 m³ de grava de río a extraer del Río Chiriquí para suplir las necesidades de agregados para la rehabilitación de la carretera CPA Gualaca – Chiriquí Grande, y atención de puntos críticos y deslaves provocados por la influencia del paso de los huracanes Eta e Iota en el mes de noviembre de 2020.

Presentamos la Tabla 1 la descripción del proyecto presentada en el Estudio de Impacto Ambiental aprobado, comparándola con la nueva descripción sometida a modificación.

Tabla 1. Descripción de la Modificación a realizar comparada con el Estudio de Impacto Ambiental aprobado

DESCRIPCIÓN DE PROYECTO APROBADO	DESCRIPCIÓN MODIFICACIÓN
<p>El proyecto consiste en la extracción y procesamiento de 50,000 m³ de grava de río para la producción de agregados pétreos de diferentes granulometrías requeridos para el proyecto “Rehabilitación CPA Gualaca – Chiriquí Grande, ubicado en las Provincias de Bocas de Toro y Chiriquí obra de interés social que desarrolla el Gobierno Nacional a través del Ministerio de Obras Públicas.</p>	<p>El proyecto consiste en la extracción y procesamiento de <u>142,000 m³ de grava de río</u> para la producción de agregados pétreos de diferentes granulometrías requeridos para el proyecto <u>“Rehabilitación CPA Gualaca – Chiriquí Grande, ubicado en las Provincias de Bocas de Toro y Chiriquí y atención de puntos críticos y deslaves provocados por la influencia del paso de los huracanes Eta e Iota en el mes de noviembre de 2020.</u></p>
<p>El proyecto Extracción y Trituración de Minerales No Metálicos (Grava De Río) para la Obra Pública Rehabilitación CPA Gualaca Chiriquí Grande ubicado en la Provincia Chiriquí consiste en la extracción de 50,000 m³ de grava de río acumulada en bancos en las orillas del Río Chiriquí, localizados en cuatro zonas contiguas con una superficie total 14.76 Has. Las actividades de extracción serán programadas de aguas abajo hacia aguas arriba y se utilizara para ello excavadora mecánica de brazo largo CAT modelo 336, y camiones Articulados CAT modelo 740.</p>	<p>El proyecto Extracción y Trituración de Minerales No Metálicos (Grava De Río) para la Obra Pública Rehabilitación CPA Gualaca Chiriquí Grande ubicado en la Provincia Chiriquí consiste en la extracción de <u>142,000 m³ de grava de río</u> acumulada en bancos en las orillas del Río Chiriquí, localizados en cuatro zonas contiguas con una superficie total 14.76 Has. Las actividades de extracción serán programadas de aguas abajo hacia aguas arriba y se utilizara para ello excavadora mecánica de brazo largo CAT modelo 336, y camiones Articulados CAT modelo 740.</p>
<p>Para el procesamiento del material pétreo se adecuará un polígono de 2.0 Has perteneciente a la Finca No 1865, localizada</p>	<p>Para el procesamiento del material pétreo se adecuará un polígono de 2.0 Has perteneciente a la Finca No 1865, localizada</p>

DESCRIPCIÓN DE PROYECTO APROBADO	DESCRIPCIÓN MODIFICACIÓN
<p>en la comunidad de Gualaca, Corregimiento de Gualaca (Cabecera) Distrito de Gualaca. En el área de trituración se instalarán las siguientes obras complementarias: planta trituradora (cantera), área de almacenamiento de agregados, oficinas temporales (contenedores móviles), tanque de almacenamiento de combustible de 5000 galones con noria de contención, tinas para almacenamiento de derivados de hidrocarburos. El acceso al patio de procesamiento se hará a través de un camino de piedra existente.</p> <p>En general, el área donde se ubica el proyecto se encuentra alejado de comunidades y áreas pobladas, es un área intervenida para el desarrollo de actividades pecuarias</p>	<p>en la comunidad de Gualaca, Corregimiento de Gualaca (Cabecera) Distrito de Gualaca. En el área de trituración se instalarán las siguientes obras complementarias: planta trituradora (cantera), área de almacenamiento de agregados, oficinas temporales (contenedores móviles), tanque de almacenamiento de combustible de 5000 galones con noria de contención, tinas para almacenamiento de derivados de hidrocarburos. El acceso al patio de procesamiento se hará a través de un camino de piedra existente.</p> <p>En general, el área donde se ubica el proyecto se encuentra alejado de comunidades y áreas pobladas, es un área intervenida para el desarrollo de actividades pecuarias</p>

*Para una mayor comprensión de las modificaciones solicitadas las mismas se encuentran subrayadas.

La Tabla 2 presenta una serie de componentes del proyecto original, los cuales son definidos y posteriormente comparados, en columna adyacente, con los definidos para la modificación.

Tabla 2. Volúmenes a extraer y estructuras a desarrollar de acuerdo al EsIA Aprobado vs. la modificación propuesta

ESTRUCTURA INDICADA EN EL ESIA APROBADO	ESTRUCTURA EN LA MODIFICACIÓN PROPUESTA
Volumen inicial a extraer: 50,000 m ³	Volumen de grava de río solicitado y aprobado inicialmente: 50,000 m ³ . Requerimiento adicional de grava de río: <u>92,000 m³</u> Volumen Total (inicial + adicional): 142,000 m ³
Adecuación del área de trituración.	Se mantiene igual al proyecto aprobado
Cerca de protección (usualmente alambre de púas) para evitar el acceso de personas ajenas a la actividad y que puedan quedar expuestas a riesgos por las actividades a ser desarrolladas.	Se mantiene igual al proyecto aprobado
Instalación de contenedores para oficinas temporales, espacio para reparaciones menores, área de estacionamiento de equipos, área de comedor, vestidores y baños.	Se mantiene igual al proyecto aprobado
Instalación de tanques para reserva de agua	Se mantiene igual al proyecto aprobado
Instalación de tanque de 5000 galones para almacenamiento de combustible con noria de contención y bomba surtidora.	Se mantiene igual al proyecto aprobado
Traslado e instalación de la planta trituradora	La planta trituradora se encuentra instalada
Colocación de letreros de señalización vertical en el Camino Gualaca-Caldera	Se mantiene igual al proyecto aprobado

3.0 DESCRIPCIÓN DE LOS FACTORES FÍSICOS, BIOLÓGICOS Y SOCIOECONÓMICOS DEL PROYECTO.

No hay cambios en la descripción de los factores físicos, biológicos y socioeconómicos por lo que presentamos las descripciones de la línea base aprobada en el EsIA de impacto ambiental mediante Resolución DEIA -IA-053-2019 de 18 de abril de 2019.

3.1 DESCRIPCION DEL AMBIENTE FÍSICO

3.1.1 Unidades Geológicas locales.

La geología y geomorfología regional se caracterizan por un ambiente volcánico pliocuaternario, procedente de un sistema de volcanes, cuya mayor influencia se presenta de los volcanes Barú y Colorado.

La parte occidental de la provincia de Chiriquí, se caracteriza por la presencia de complejos volcánicos cuaternarios, alineados en dirección NW-SE: Colorado y Barú, cuyos eventos han generado gran parte de la geología reciente en esta provincia. Estos volcanes poseen características morfológicas que indican actividad reciente, probablemente pleistoceno, para el Colorado e histórica o subhistórica para el Barú.

Las rocas en el territorio de la República de Panamá varían en edad desde el Cretáceo al Reciente, e incluyen tanto sedimentos marinos como terrestres y rocas intrusivas y extrusivas. Las rocas más antiguas conocidas como granitos pertenecientes al arco magmático plutónico (Paleoceno-Eoceno), físicamente han sido conocidas en la región solo a través de acumulaciones de boleos, en las santiguas terrazas marinas de la margen derecha del Río Chiriquí, en aluviones del propio río y en los pequeños afloramientos de distribución aislada (apófisis) o que escasamente aparecen en el entorno

Para la caracterización geológica del área del Proyecto se utilizó como base el Mapa Geológico de Panamá escala 1:250,000. La formación geológica del área donde está inmerso el área del proyecto forma parte del periodo Cuaternario, caracterizado por la formación Barú la cual está compuesta por basaltos/andesitas, cenizas, tobas, aglomerados, lavas piroclásticos de textura fina a gruesa: ceniza, lapilli y bombas o bloques.

La formación Barú se encuentra distribuida en el Volcán Barú y alrededor de él. Gradualmente tales depósitos se adelgazan conforme se incrementan las distancias alrededor del volcán y su textura también se restringe a cenizas y lapilli mal consolidados con alguna que otra bomba más o menos alejada.

3.1.2 Caracterización del suelo

El área de extracción del proyecto se caracteriza por una alta presencia de pedregosidad, producto del arrastre de grava de la parte alta y media de la cuenca hacia el Río Chiriquí durante la época lluviosa. Dentro del cauce del río Chiriquí, se presentan grandes bancos de material pétreo.

El área de trituración del material pétreo presenta una topografía plana con ligera pendiente hacia el Río Chiriquí. Son suelos profundos, bien drenados, altamente meteorizados y desarrollados sobre rocas consolidadas. La textura es franco arcilloso, fácilmente permeables y con pH ácido.

Figura 1. Vista de acumulaciones de material pétreo en el Río Chiriquí.



3.1.3 Descripción Del Uso Del Suelo.

El sitio de extracción está caracterizado por la presencia de bancos de material pétreo, cercano a este se ubica un bosque de galería que bordea el cauce del Río Chiriquí. En cuanto al área de trituración; constituye potreros, ocupado por pastos y especies gramíneas con árboles aislados.

3.1.4 Deslinde de la Propiedad.

El área de trituración (cantera) se instalará en la Finca No 1865 propiedad de Ganadera La Esperanza, S. A; la cual dispone de una superficie de 30 Has + 6564 m².

El promotor del proyecto mantiene un contrato de arrendamiento por una superficie de 2.0 Has con el dueño de la Propiedad para el desarrollo del proyecto. Se describe a continuación los linderos de la Finca No 1865:

- ✚ Norte: Victoriano Miranda
- ✚ Sur: Cristóbal Ortega
- ✚ Este Camino real de potrero de las yeguas
- ✚ Oeste: Brazo del Río Chiriquí.

3.1.5 Capacidad de uso y aptitud

En los sitios donde se realizará los trabajos de extracción constituyen bancos de material pétreo localizados en el Río Chiriquí; por consiguiente, no hay suelo en estos sitios de extracción.

En cuanto al área de trituración y con base en el Sistema de Clasificación de Tierras elaborado por el Servicio de Conservación de Suelos de la Secretaría de Agricultura de los Estados Unidos, los suelos en el área de trituración de material pétreo pertenecen a la Clase II.

- ✚ **Clase II.** Estos suelos son arable con algunas limitaciones en la selección de las plantas.

3.1.6 Topografía

Los sitios de extracción constituyen bancos de material regulares que permiten la operación del equipo sin dificultades. La topografía del área trituración de material es plano con declive hacia el Río Chiriquí.

3.1.7 Clima

De acuerdo con el sistema de clasificación de Köppen, en el área de del Proyecto predomina el clima tropical húmedo (Ami):

✚ **Clima tropical húmedo (Ami)** con influencia del monzón (régimen de vientos); lluvia anual mayor a 2250 mm con 60% concentrada en los 4 meses más lluviosos en forma consecutiva, algunos meses con precipitaciones inferiores a los 60mm y temperatura media del ms más fresco mayor a 18°C.

3.1.8 Hidrología.

El área donde se desarrollará el proyecto se encuentra dentro de la cuenca hidrográfica No. 108, la cual está formada por los ríos Chiriquí, Caldera, Cochea, David, Majagua y Gualaca; siendo el río Chiriquí el principal. La cuenca No 108 ha sido identificada como una de las diez cuencas prioritarias del país. Se ubica en la provincia de Chiriquí entre las coordenadas 8° 15' y 8° 50' de latitud norte y 82° 10' y 82° 30' de longitud oeste.

La Cuenca No 108 limita en la parte oriental con la cuenca del río Fonseca (110) y con los accidentes montañosos que separan las escorrentías de los ríos Chorcha y Chiriquí. El límite norte lo constituye la cordillera montañosa de la división continental. El límite occidental está marcado por las elevaciones que se originan en el volcán Barú y Cerro Punta; este límite se mantiene entre los nacimientos del río David, río Platanal y hacia la vertiente del Atlántico, el río Piedra, siguiendo entre los ríos Chico y Platanal, hasta su desembocadura en el mar.

El área de drenaje total de la cuenca es de 1,905 Km² hasta la desembocadura al mar y la longitud de su río principal es de 130 Km. La cuenca registra una precipitación media anual de 3,642 mm, oscila entre 2,500 mm cerca de las costas y 8,000 mm en la cuenca alta del Río Chiriquí y del Río Gualaca. El 90% de las lluvias ocurre entre los meses de mayo a noviembre.

3.1.9 Calidad del Agua Superficial

Para evaluar el estado actual de la calidad de las aguas superficiales se contrataron los servicios técnicos del Laboratorio de Aguas y Servicios Fisicoquímicos de la Universidad Autónoma de Chiriquí.

Los resultados fueron comparados con la Norma Primaria de Calidad Ambiental y Niveles de Calidad para Aguas Continentales de Uso Recreativo con y sin Contacto Directo (Decreto Ejecutivo No 75 de 4 de junio de 2008).

Los parámetros analizados en el laboratorio fueron: potencial de Hidrogeno, solidos suspendidos, solidos totales, temperatura, turbiedad, oxígeno disuelto, coliformes fecales y coliformes totales . Los resultados obtenidos se presentan en la Tabla 3 y el Informe de Resultados de los Monitoreos de Calidad de Agua superficial se presenta en el Anexo 3.

Tabla 3. Resultados de monitoreo de calidad de agua.

PARÁMETRO	Río Chiriquí	VALOR MAXIMO PERMITIDO	UNIDAD
Coordenadas UTM del sitio de monitoreo	354746 E 944617 N		
pH a 25°C	7,37±0,11	6,5-8,5	Unid. pH
Solidos suspendidos	2±1	<50	mg/L
Solidos Totales	56±1	**	mg/L
Temperatura	29,0±0,5	±3°C de la T.N.	°C
Turbiedad	1,6±0,1	<50	UNT
Oxigeno Disuelto	8,5±0,1	>7	mg/L
Coliformes Fecales	20	<250	UFC/100 mL
Coliformes totales	480	**	UFC/100 mL

Fuente: Laboratorio de Aguas y Servicios Fisicoquímicos de la Universidad Autónoma de Chiriquí, 2021

Obs. UNT= Unidad Nefelométrica de Turbiedad; mg/L= miligramo por mililitro; UFC=Unidades formadoras de colonias

3.1.10 Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)

Se realizó un Estudio Hidráulico e Hidrológico del Río Chiriquí correspondiente al área donde localizan las zonas de extracción. El estudio hidráulico e hidrológicos se fundamenta en una recopilación y análisis de información topográfica e hidrológica, incluyendo inventarios de cauces naturales y la evaluación del drenaje existente en la cuenca luego de lo cual se presentan los resultados de los análisis sobre la información hidro climatológica disponible en el sector, a partir de las cuales se puede obtener

información de carácter general, acerca de las condiciones locales, las cuales se relacionan para determinar las condiciones hidráulicas del Río Chiriquí.

Tabla 4. Caudales Máximo, Mínimo y Promedio Anual del Río Chiriquí

NOMBRE DE LA FUENTE HÍDRICA	ÁREA DE LA CUENCA (Km ²)	CAUDAL(m ³ /s)		
		MÁXIMO	PROMEDIO	MINIMO
Río Chiriquí	58720	89.84	66.46	19.71

Se usa el Método Racional cuando el Área de la Cuenca es Menor a 250 Ha (2.5 Km²), El Método Lavalin es menos exacto que el Método Racional.

3.1.11 Calidad del aire

La calidad del aire en el área se percibe como buena, dado que se trata de áreas abiertas, en donde proliferan las áreas verdes formadas mayormente por bosques maduros y pastizales, sin dejar de lado los vientos dominantes en estos sitios.

Para determinar la calidad del aire en el área de proyecto se colocó un punto de monitoreo de calidad de aire por un periodo de una hora. El equipo utilizado fue un medidor de partículas PM10 y PM 2.5 Aeroqual SHPM 5003, el cual toma lecturas automáticas de 1 minuto.

Fotografía 2. Monitoreo de Calidad de Aire (PM10)



Fuente: Laboratorio de Mediciones Ambientales

Tabla 5. Resultado de Monitoreo de partículas Totales suspendidas (PM₁₀).

COORDENADAS (UTM)		REFERENCIA	RESULTADO EN 8 HORAS (µg/m ³)	LIMITES*
Este	Norte			
354837	944703	Punto 1. Área de trituration	28.06 µg/m ³	50 µg/m ³ anual 150 µg/m ³ en 24 horas

*Límites indicados en el Anteproyecto de calidad de Aire Ambiente.

Fuente: Informe de ensayo de Calidad de Aire Laboratorio de Mediciones Ambientales

El resultado obtenido para el rango de 1 hora, de acuerdo al valor Guía (50 µg/m³), de acuerdo a la norma de Referencia OMS Tabla 1.1.1. de la Guía sobre Medio Ambiente, salud y Seguridad de Banco Mundial. Los datos obtenidos en la inspección se encuentran dentro del límite permisible. El Informe de Muestreo de calidad de Aire Ambiental se presenta en el Anexo 4.

3.1.12. Ruido

Los ensayos de ruido ambiental fueron realizados por el Laboratorio de Mediciones Ambientales. Para la medición de ruido ambiental se establecieron dos puntos de monitoreos; uno ubicado en el área de la trituradora y otro en la vivienda más cercana al área de proyecto. Para las mediciones se utilizó un Sonómetro Integrador Serie 4806771, Modelo Casella Cel 620 B -EQ-16-02 CEL-120 Acoustic Calibrator. Los resultados obtenidos se presentan en la Tabla 6

Tabla 6. Resultados de Medición de Ruido ambiental

COORDENADAS		LUGAR	NIVEL DE RUIDO	DECRETO EJECUTIVO N°1 (dBA) EN HORARIO DIURNO
Este	Norte		Leq (dBA)	
354820	944646	Punto 1, Trituradora	85.8	60.0
		Punto 2. Frente a la Vivienda más cercana	49.9	

Los datos obtenidos en las mediciones ambientales dan como resultado; en el área más cercana dentro del proyecto a la fuente principal de ruido, se obtuvo una medición de un valor de 85.8dBA en horario diurno, con un cálculo de incertidumbre de 3.03dBA.

Para el punto 2, la vivienda más cercana al proyecto, se obtuvo una medición de un valor de 49.9 dBA en horario diurno, con un cálculo de incertidumbre de 1.89 dBA.

3.1.13. Olores

Durante el recorrido en campo, no se percibió algún olor molesto en el área del proyecto y en sus colindancias, el desarrollo del proyecto no generará olores molestos que pudiesen perturbar la salud de los trabajadores.

3.2 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

toda el área de influencia directa del proyecto se encuentra dentro de una de estas Zona de Vida que es el Bosque húmedo Tropical (bh-t).

✚ **Bosque húmedo tropical (bh-t):** esta zona de vida constituye la más extendida de la República de Panamá, pues cubre aproximadamente el treinta y dos por ciento del territorio (Tosi ,1971). Forma parte del piso o faja altitudinal Tropical-Basal, con una temperatura superior a los 24°C y el límite altitudinal son los setecientos metros sobre el nivel del mar. Se caracteriza por dos regímenes de precipitación, y oscila entre 1850 y 3400 mm anuales. En esta vertiente del Pacífico, que es donde se localiza el proyecto, hay una marcada estacionalidad, que se caracteriza por una estación seca de tres a cinco meses, seguido de un periodo de lluvias.

Esta zona de vida ha sido una de las más deforestadas debido a escasa pendiente que presenta, lo cual ha permitido un intenso uso agropecuario, establecimiento de poblaciones y el consiguiente deterioro de los suelos.

3.2.1 Flora.

En este aspecto es importante indicar que en el área de trituración la vegetación natural fue afectada por la instalación y operación de la planta trituradora; para lo cual El Promotor del proyecto gestionó oportunamente ante el Ministerio de Ambiente los permisos correspondientes.

En tanto, que en los cuatro polígonos de extracción la cobertura vegetal de los bosques ribereños se mantiene. Se describe a continuación las plantas vasculares identificadas en el bosque ribereño de las zonas de extracción.

Tabla 7. Nombres comunes, habito de crecimiento y utilidad de las plantas vasculares identificadas por tipo de cobertura vegetal.

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	UTILIDAD	HABITO DE CRECIMIENTO	BOSQUE DE GALERÍA
ANACARDIACEAE				
<i>Anacardium excelsum</i>	Espavé	Ah, Af, M, lh, le	A/S	*
<i>Anacardium occidentale</i>	Marañón	Ah, Af, Mf, Tt	A	*
<i>Spondias mombin</i>	Jobo	Ah, Af, M, le	A	*
APOCYNACEAE				
<i>Stemmadenia sp.</i>	Huevo de gato	D	S	*
ARECACEAE				
<i>Dieffenbachia sp</i>	Otoe de lagarto	D	H	*
ARALIACEAE				
<i>Dendropanax arboreus</i>	Palomo	L, Af, le	A/S	*
<i>Schefflera morototoni</i>	Pava	M, L, le	A	*
ARECACEAE				
<i>Acromia aculeata</i>	Palma pacora	Ah, Af, le	A	*
ASTERACEAE				
<i>Pseudoelephantopus spicatus</i>	Chicoria	Mf	H	*
<i>Vernonathura patens</i>	Palo blanco	D	S	*
BIGNONIACEAE				
<i>Tabebuia rosea</i>	Roble	M, L, Oe, Mc	A/S	*
BOMBACACEAE				
<i>Pseudobombax septenatum</i>	Barrigón	D	A	*
<i>Ochroma pyramidale</i>	Balso	M, Mc, F, l, le	A	*
BOMELIACEAE				
<i>Bromelia spp.</i>	Piró	Ah, Af, le	H	*
<i>Tillandsia spp.</i>	Piñuela	Oe, le	H/E	*
BURSERACEAE				
<i>Bursera simarouba</i>	Almacigo	Af, mf, Mc	A	*

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	UTILIDAD	HABITO DE CRECIMIENTO	BOSQUE DE GALERÍA
CECROPIACEAE				
<i>Cecropia peltata</i>	Guarumo	Mf, le	A/S	*
CHRYSOBALANACEAE				
<i>Licania arbores</i>	Rasca	Af, M, Oe	A	*
<i>Vismmia baccifera</i>	Pinta mozo	Mf	A/S	*
COSTACEAE				
<i>Costus sp.</i>		Mf	H	*
CYPERACEAE				
<i>Scleria melaleuca</i>	Cortadera	D	H	*
<i>Killinga sp.</i>		D	H	*
FABACEAE				
<i>Acacia collinsii</i>	Cachito	Af, L, le	A	*
<i>Andira inermis</i>	Harino	M, Oe, lh	S	*
<i>Desmodium sp.</i>	Pegadera	D	H	*
<i>Diphysa robinoides</i>	Macano	M	S	*
<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	Corotú	M, Mc, L	A	*
<i>Gliricidia sepium</i>	Balo	Mc, Af	A	*
<i>Inga laurina</i>	Guaba cansa boca	Ah, Af, L, le	A	*
<i>Inga sp.</i>	Guaba	Af, L	A	*
<i>Lonchocarpus sp.</i>		M, Af	A	*
<i>Mimosa sp.</i>	Dormidera	Mf	H	*
<i>Samanea saman</i>	Guachapali	Af, M, L	A	*
FLACOURTIACEAE				
<i>Casearia sp</i>	Raspa lengua	Af, L, le	S	*
HAEMODORACEAE				
<i>Xiphidium caeruleum</i>	Manito de Dios	Mf, Oe	H	*
HELICONIACEAE				
<i>Heliconia spp.</i>	Chichica	Oe, Af, le	H	*
LAURACEAE				
<i>Ocotea veraguensis</i>	Sigua	M, Mc, L, Af,	A	*
LORANTHACEAE				
<i>Struthanthus sp</i>	Mata palo	Af	S/P	*
MALVACEAE				
<i>Sida sp.</i>	Escobilla	D	H	*
MARANTACEAE				

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	UTILIDAD	HABITO DE CRECIMIENTO	BOSQUE DE GALERÍA
<i>Calathea panamensis</i>	Bijao	Oe, lh	H	*
MELASTOMATACEAE				
<i>Miconia argentea</i>	Canillo	Mc, L, Af, le	A/S	*
MELIACEAE				
<i>Cedrela odorata</i>	Cedro	M, Af	A	*
<i>Trichilia hirta</i>	Conejo	M, Af	A	*
MORACEAE				
<i>Machura tinctoria</i>	Mora	Af, le	A	*
<i>Ficus insipida</i>	Higo	Af, le, lh	A	*
MYRSINACEAE				
<i>Ardisia sp</i>	Uvito	Af	S	*
ORCHIDACEAE				
<i>Catasetum maculatum</i>	Orquídea	Oe, le	H/E	*
<i>Dimerandra emarginata</i>	Orquídea	Oe, le	H/E	*
<i>Maxillariella sp 1</i>	Orquídea	Oe, le	H/E	*
<i>Maxillaria friedrichsthali</i>	Orquídea	Oe, le	H/E	*
<i>Maxillariella sp 2</i>	Orquídea	Oe, le	H/E	*
<i>Maxillariella sp 3</i>	Orquídea	Oe, le	H/E	*
PIPERACEAE				
<i>Piper sp.</i>	Gusanillo	D	S	*
<i>Piper umbellatum</i>	Gusanillo	Mf	S	*
POACEAE				
<i>Hyparrheia rufa</i>	Faragua	F	H	*
<i>Lasiacis sp.</i>	Carricillo	D	H	*
<i>Panicum maximum</i>	Hierba de guinea	Af	H	*
<i>Paspalum sp.</i>		Af	H	*
<i>Paspalum virgatum</i>		Af, F	H	
<i>Rottboelli cochinchinensis</i>	Tuquito	D	H	*
POLYGONACEAE				
<i>Coccoloba sp.</i>		D	A	*
RUBIACEAE				
<i>Genipa americana</i>	Jagua	Ah, Af, Tt, Mc, L	S	*
<i>Pentagonia tinajita</i>	Tinajita	Af	S	*
<i>Posoqueria latifolia</i>	Boca de vieja	Af, L	S	*
RUTACEAE				

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	UTILIDAD	HABITO DE CRECIMIENTO	BOSQUE DE GALERÍA
<i>Zanthoxylum sp.</i>	Arcabú	L, M	A/S	*
SAPOTACEAE				
<i>Chrysophyllum cainito</i>	Caimito	Af, Ah, M	A	*
STERCULIACEAE				
<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guásimo	Af, Mc, L, F, Fp, le	A	*
TILIACEAE				
<i>Apeiba tibourbou</i>	Cortezo	Mc, L, F	A	*
<i>Luehea seemannii</i>	Guásimo colorado	Ih, L, Mf	A	*
VERBENACEAE				
<i>Cornutia pyramidata</i>	Murciélago	Af, Mf,	S	*

Inventario Forestal

Como se ha indicado El Promotor gestiona ante MIAMBIENTE el permiso de Limpieza por Indemnización Ecológica del área ocupada por la planta trituradoras; por lo cual se presenta el inventario de los árboles ubicados en los polígonos de extracción específicamente en el bosque de galería, los cuales no son afectados por las actividades del proyecto

Los resultados del Inventario forestal realizado se presentan en la Tabla 8.

Tabla 8. Resultados de Inventario Forestal

NOMBRE COMÚN	DIAMETRO (cm)	ALTURA COMERCIAL (m)	ÁREA BASAL (m²)	VOLUMEN COMERCIAL (m³)	ÁREA
Guacimo	23.24	1.5	0.0424	0.0445	Zona 1
Jobo	25.15	9.0	0.0497	0.3129	
Higuerón	24.83	7.0	0.0484	0.2373	
Guabino	22.60	5.0	0.0401	0.1404	
Guabino	31.51	4.0	0.0780	0.2184	
Nancillo	24.51	9.0	0.0472	0.2973	
Corotú	48.38	5.0	0.1839	0.6436	
Guabino	37.56	6.0	0.1108	0.4655	

NOMBRE COMÚN	DIAMETRO (cm)	ALTURA COMERCIAL (m)	ÁREA BASAL (m²)	VOLUMEN COMERCIAL (m³)	ÁREA
Guabino	35.01	3.0	0.0963	0.2022	Zona 1
Guabino	57.30	3.0	0.2579	0.5415	
Guabino	23.55	3.0	0.0436	0.0915	
Almacigo	47.75	3.0	0.1791	0.3761	
Guabino	28.65	1.5	0.0645	0.0677	
Balo	33.10	4.0	0.0861	0.2410	
Corotú	31.83	3.0	0.0796	0.1671	
Higo	40.43	2.0	0.1284	0.1797	
Almacigo	54.11	7.0	0.2300	1.1271	
Corotú	39.15	10.0	0.1204	0.8429	
Higo	39.47	8.0	0.1224	0.6853	
Guacimo	47.11	2.0	0.1743	0.2441	
Espavé	58.25	6.0	0.2665	1.1195	
Espavé	72.57	3.0	0.4137	0.8689	
Sp	51.57	1.5	0.2089	0.2193	
Espavé	101.86	3.0	0.8150	1.7115	
Guacimo	30.56	2.0	0.0734	0.1027	
Almacigo	24.19	3.0	0.0460	0.0965	
Guacimo	38.20	1.0	0.1146	0.0802	
Macano	28.01	2.0	0.0616	0.0863	
Harino	48.38	3.0	0.1839	0.3862	
Guacimo	29.60	2.0	0.0688	0.0964	Zona 1
Espavé	143.24	3.0	1.6117	3.3846	
Guacimo	32.47	1.0	0.0828	0.0580	
Espavé	101.86	3.0	0.8150	1.7115	
Guacimo	29.92	2.0	0.0703	0.0985	
Palo santo	38.20	2.0	0.1146	0.1605	
Almacigo	44.56	2.5	0.1560	0.2730	
Almacigo	28.17	2.0	0.0623	0.0873	
Laurel	25.46	4.0	0.0509	0.1426	
Espavé	58.89	3.0	0.2724	0.5720	
Guachapalí	48.38	2.0	0.1839	0.2574	Zona 2
Espavé	31.51	5.0	0.0780	0.2730	

NOMBRE COMÚN	DIAMETRO (cm)	ALTURA COMERCIAL (m)	ÁREA BASAL (m²)	VOLUMEN COMERCIAL (m³)	ÁREA
Guacimo	48.38	2.0	0.1839	0.2574	
Corotú	47.11	2.0	0.1743	0.2441	
Corotú	45.52	3.0	0.1628	0.3418	
Guacimo	50.93	2.0	0.2038	0.2853	
Espavé	46.79	1.0	0.1720	0.1204	
Guabino	45.20	1.0	0.1605	0.1123	
Guabino	38.20	1.5	0.1146	0.1203	
Corotú	29.28	8.0	0.0674	0.3773	
Guabino	47.11	2.0	0.1743	0.2441	
Higuerón	57.30	2.0	0.2579	0.3610	
Corotú	23.87	2.0	0.0448	0.0627	
Higuerón	70.66	2.0	0.3923	0.5492	
Corotú	40.43	6.0	0.1284	0.5392	
Almacigo	29.28	5.0	0.0674	0.2358	
Laurel	31.83	9.0	0.0796	0.5014	
Espavé	101.22	5.0	0.8049	2.8170	
Espavé	27.69	2.0	0.0602	0.0843	Zona 3
Espavé	34.38	3.0	0.0928	0.1950	
Guacimo	24.83	2.0	0.0484	0.0678	
Espavé	39.47	3.0	0.1224	0.2570	
Guacimo	36.29	3.0	0.1034	0.2172	
Guacimo	26.42	1.0	0.0548	0.0384	
Guacimo	20.69	6.0	0.0336	0.1412	
Jobo	44.88	3.0	0.1582	0.3323	
Guacimo	33.74	7.0	0.0894	0.4382	
Guacimo	23.24	2.0	0.0424	0.0594	
Jobo	21.65	4.0	0.0368	0.1030	
Jobo	24.51	4.0	0.0472	0.1321	
Guayacán	35.01	8.0	0.0963	0.5393	
Higo	23.87	5.0	0.0448	0.1567	
Guacimo	22.92	1.0	0.0413	0.0289	Zona 4
Espavé	24.83	1.0	0.0484	0.0339	
Higo	28.65	6.0	0.0645	0.2708	

NOMBRE COMÚN	DIAMETRO (cm)	ALTURA COMERCIAL (m)	ÁREA BASAL (m ²)	VOLUMEN COMERCIAL (m ³)	ÁREA
Corotú	33.74	10.0	0.0894	0.6260	
Guacimo	35.01	6.0	0.0963	0.4045	
Espavé	58.57	5.0	0.2695	0.9431	
Guacimo	19.74	1.0	0.0306	0.0214	
Corotú	23.24	2.0	0.0424	0.0594	
Sigua	40.11	1.0	0.1264	0.0885	
Guaba cansa boca	31.19	1.0	0.0764	0.0535	
Sigua	46.15	1.0	0.1673	0.1171	
Almacigo	23.55	2.0	0.0436	0.0610	
Sigua	51.88	1.5	0.2115	0.2220	
Laurel	23.24	6.0	0.0424	0.1781	
Sigua	43.93	4.0	0.1516	0.4244	
Sigua	31.83	4.0	0.0796	0.2229	

3.2.2 Fauna

Se describe a continuación la metodología utilizada para la caracterización de las especies de fauna en el área del proyecto.

Macroinvertebrados

La recolecta de los macroinvertebrados acuáticos se realizó utilizando dos tipos de muestreos:

- Muestreo Manual: Se llevó a cabo con una pinza entomológica para recolectar los macroinvertebrados acuáticos asociados a hojarasca, troncos sumergidos y rocas, y con una red de mano se colectaron los invertebrados que nadaban sobre la superficie del agua.
- Muestreo con una Red Surber: Utilizando una red Surber (12" x 12"), se realizaron tres cuadrantes en el fondo rocoso y uno en fango en cada punto de muestreo. La red Surber se colocó contra la corriente y se removió el fondo colectando las rocas y la materia vegetal que se encontraban dentro del cuadrante, para posteriormente recolectar los organismos adheridos a estos sustratos.

Para facilitar la detección de los organismos, el material recolectado se colocó en una bandeja de color blanco. Los organismos observados en el sustrato fueron removidos con la ayuda de pinceles y posteriormente fueron colocados en frascos con alcohol al 70% y llevados al laboratorio para su identificación bajo el estereoscopio utilizando las claves: Roldán (1988, 20), McCafferty (1981), Merrit y Cummins, (1996) y Springer et al. (2010).

Los datos fueron agrupados en un solo punto de muestreo con los cuales se obtuvo un número de familias e individuos presentes. Para determinar la calidad del agua en las estaciones de muestreo, se implementó el índice biótico BMWP'/Col, "Biological Monitoring Working Party, modificado para Colombia" (Roldán, 2003).

Peces

Para el muestreo de los peces se seleccionaron puntos de monitoreo en el Río Chiriquí dentro del área de influencia del proyecto (Zonas de extracción). Para capturar las especies de peces y crustáceos se utilizó una atarraya de vuelo con malla ¼ de pulgada y redes de mano.

Se realizaron inmersiones bajo el agua para fotografiar las especies de peces que pudiesen ser observadas. También se utilizó el método de pesca con cuerda y anzuelo. Los peces capturados fueron contados e identificados en su mayoría en el campo. Después de identificar las especies se procedió a liberarlos en los mismos sitios de captura.

Anfibios y Reptiles

Para la búsqueda de la herpetofauna (Anfibios y Reptiles). Se utilizó el método de Búsqueda generalizada. Este método consistió en recorridos a pie revisando la hojarasca, debajo de troncos, arbustos, árboles, quebradas y cualquier lugar que se consideró apropiado para encontrar anfibios y reptiles dentro del área del proyecto (Figura 12). Para la identificación de los anfibios y reptiles se utilizaron claves dicotómicas y guías de campo como: Ibáñez *et al*, (1999), Savage, (2002); Köhler, (2008); Köhler, (2011).

Aves

Para las aves se utilizó el método de (Búsqueda Intensiva) por medio de recorridos a pie en el área del proyecto. Las observaciones se hicieron con el uso de binoculares Olympus 8 x 42. Las especies fueron identificadas con la ayuda de *la Guía de Campo de las Aves de Panamá* de (Ridgely & Gwynne, 1993) *The Birds of Panama a Field Guide* (Angehr, 2010).

Mamíferos

Para la búsqueda de mamíferos medianos a grandes se realizaron recorridos a pie, diurnos y nocturnos, a lo largo de la vegetación ribereña del Río Chiriquí dentro del área de influencia del proyecto. Para la captura de mamíferos pequeños, se colocaron 10 trampas tipo Sherman y 10 trampas tipo Tomahawk, las cuales estuvieron activas durante 3 días. Para la identificación de las especies observadas se utilizó la guía de campo *A Field Guide to the Mammals of Central America and Southeast Mexico* (Reid, 2009).

Resultados

Macroinvertebrados

Se identificó una familia con un puntaje de 10, la Familia Psephenidae con el género Psephenops sp., estos organismos son propios de aguas muy limpias. Una familia con un puntaje de 9, la Familia Leptophlebiidae con dos géneros: Thraulodes sp y Traverella sp., estos organismos también se consideran bioindicadores de aguas limpias. Una familia con un puntaje de 8, la Familia Gerridae con dos géneros: Limnogorus sp. y Trepobates sp. (Tabla 9).

Tabla 9. Diversidad de macro invertebrados acuáticos recolectados en el área del proyecto.

TAXA	NÚMERO DE INDIVIDUOS	PUNTAJE BMWP
Phyllum Platyhelminthes		
Orden Tricladida		
Familia Planariidae		7
Dugesia	1	
Phyllum Artropoda		
Orden Ephemeroptera		

TAXA	NÚMERO DE INDIVIDUOS	PUNTAJE BMWP
Familia Leptophlebiidae		9
<i>Thraulodes</i> sp.	24	
<i>Traverella</i> sp.	3	
Familia Leptohyphidae		7
<i>Leptohyphes</i> sp.	6	
<i>Tricorythodes</i> sp.	3	
Familia Baetidae		7
<i>Baetis</i> sp.	2	
Orden Odonata		
Familia Coenagrionadae		7
<i>Argia</i> sp.	4	
Orden Neuroptera		
Familia Corydalidae		6
<i>Corydalis</i> sp.	1	
Orden Hemiptera		
Familia Gerridae		8
<i>Limnogorus</i> sp.	33	
<i>Trepobates</i> sp.	4	
Orden Coleoptera		
Familia Psephenidae		10
<i>Psephenops</i> sp.	1	
Orden Trichoptera		
Familia Hydropsychidae		7
<i>Smicridea</i> sp.	19	
<i>Leptonema</i> sp.	1	
Orden Diptera		
Familia Chironomidae		2
<i>Tanypodinae</i> sp.	4	
TOTAL	106	70

Peces

Para el muestreo de los peces se tomaron registros de las especies de peces en el río Gualaca. Durante los muestreos se capturaron siete (7) especies de peces (*Roeboides* sp., *Astyanax aeneus*, *Poeciliopsis retropinna*, *Tomocichla sieboldii*, *Agonostomus monticola*, *Pimelodella chagresi* y *Rhamdia quelen*), pertenecientes a cinco (5) familias (Characidae, Poeciliidae, Cichlidae, Mugillidae y Heptapteridae) y cuatro (4) órdenes

(CHARACIFORMES, CYPRINODONTIFORMES, PERCIFORMES y SILURIFORMES)

De las siete (7) especies capturadas, una (***Poeciliopsis retropinna***) se le considera como endémica binacional, además, esta especie es endémica de la provincia Íctica Chiriquí (Smith & Bermingham, 2005).

Tabla 10. Especies de peces registradas en el área del proyecto.

ORDEN	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	FISIOLOGÍA
CHARACIFORMES	Characidae	<i>Roeboides sp.</i>	Sardina	Primario
		<i>Astyanax</i>	Sardina	Primario
CYPRINODONTIFORMES	Poeciliidae	<i>Poeciliopsis retropinna</i>	Parivivo	Secundario
PERCIFORMES	Cichlidae	<i>Tomocichla sieboldii</i>	Chobeca	Secundario
	Mugillidae	<i>Agonostomus</i>	Lisa	Periferico
SILURIFORMES	Heptapteridae	<i>Pimelodella chagressi</i>	Barbudito	Primario
		<i>Rhamdia quelen</i>	Barbudo	Primario
Total 4 Órdenes	5 Familias	7 Especies		

Anfibios

Se registraron 10 especies de anfibios (***Rhinella horribilis***, ***Cochranella granulosa***, ***Craugastor fitzingeri***, ***Dendropsophus microcephalus***, ***Scinax elaeocrhoa***, ***Smilisca sila***, ***Trachycephalus venulosus***, ***Leptodactylus labialis***, ***Leptodactylus savagei*** y ***Leptodactylus bolivianus***), estas divididas entre cinco familias (Bufonidae, Centrolenidae, Craugastoridae, Hylidae y Leptodactylidae), todas pertenecientes al orden ANURA

Las familias que presentaron la mayor riqueza de especies fueron Hylidae (con el 40% de las especies registradas) y Leptodactylidae (con el 30%). El resto de las especies presentaron un 10% cada una.

La mayoría de las especies fueron observadas en el bosque de galería del Río Chiriquí esto se debe a que la vegetación de galería y la humedad proveen a las especies hábitats adecuados para subsistir durante la estación seca.

Cabe mencionar que ninguna de las especies de anfibios registrados se encuentra catalogada en categorías de conservación ni poseen rangos de distribución endémica o restringida.

Tabla 11. Listado de las especies de anfibios registradas durante los muestreos en el área de estudio.

TAXÓN	NOMBRE COMÚN	TIPO DE REGISTRO
Clase Amphibia Orden Anura		
Familia Bufonidae		
<i>Rhinella horribilis</i>	Sapo gigante	O
Familia Centrolenidae		
<i>Cochranella granulosa</i>	Rana de cristal	
Familia Craugastoridae		
<i>Craugastor fitzingeri</i>	Rana de hojarasca	O
Familia Hylidae		
<i>Dendropsophus microcephalus</i>	Rana arborícola	O
<i>Scinax elaeocrhoa</i>	Rana	
<i>Smilisca sila</i>	Rana arborícola	O
<i>Trachycephalus venulosus</i>	Rana de goma	O
Familia Leptodactylidae		
<i>Leptodactylus labialis</i>	Sapito sabanero	O
<i>Leptodactylus savagei</i>	Rana Toro Tropical	O
<i>Leptodactylus bolivianus</i>	Rana	O
Total: 5 Familias	10 Especies	

Nota: Tipo de Registro: O = Observado.

Reptiles

Mediante los datos colectados durante el presente estudio, se reportan ocho (8) especies de reptiles (***Basiliscus basiliscus*, *Iguana iguana*, *Gonatodes albogularis*, *Hemidactylus frenatus*, *Anolis auratus*, *Anolis gaigae*, *Ameiva ameiva* y *Leptodeira annulata***), distribuidas entre seis (6) familias (Corytophanidae, Iguanidae,

Sphaereodactylidae, Dactyloidae, Teiidae y Colubridae), pertenecientes a los órdenes SQUAMATA y SERPENTES

El mayor porcentaje de especies lo presentaron las familias Sphaereodactylidae y Dactyloidae (con el 25% cada una). La mayoría de las especies fueron observadas en el bosque de galería del Río Chiriquí esto se debe a que la vegetación de galería y la humedad de las quebradas proveen a las especies hábitats adecuados para subsistir.

Cabe mencionar que ninguna de las especies de reptiles registrados se encuentra catalogada en categorías de conservación ni poseen rangos de distribución endémica o restringida.

Tabla 12. Listado de las especies de reptiles registradas durante los muestreos en el área de estudio.

TAXÓN	NOMBRE COMÚN	TIPO DE REGISTRO
Clase Reptilia		
Orden Squamata		
Familia Corytophanidae		
<i>Basiliscus basiliscus</i>	Moracho de Sierra	O
Familia Iguanidae		
<i>Iguana iguana</i>	Iguana	O
Familia Sphaereodactylidae		
<i>Gonatodes albogularis</i>	Geko de cabeza roja	O
<i>Hemidactylus frenatus</i>	Geko	O
Familia Dactyloidae		
<i>Anolis auratus</i>	Anolis	O
<i>Anolis gaigae</i>	Anolis	O
Familia Teiidae		
<i>Ameiva ameiva</i>	Borriguero	O
Orden Serpentes		
Familia Colubridae		
<i>Leptodeira annulata</i>	Culebra patoquilla	O
Total: 2 Órdenes, 6 Familias	8 Especies	

Aves

Durante el muestreo se registraron un total de 65 especies de aves, pertenecientes a 30 familias: Anatidae, Ardeidae, Cathartidae, Accipitridae, Charadriidae, Scolopacidae, Columbidae, Cuculidae, Strigidae, Caprimulgidae, Apodidae, Trochilidae, Alcedinidae, Picidae, Falconidae, Psittacidae, Thamnophilidae, Furnariidae, Tyrannidae, Pipridae, Vireonidae, Troglodytidae, Polioptilidae, Turdidae, Parulidae, Thraupidae, Incertae sedis, Emberizidae, Icteridae y Fringillidae

Las aves fueron observadas principalmente en las áreas abiertas y en la vegetación de galería del río Gualaca. La mayoría de las especies de aves registradas corresponden principalmente a especies de hábitos generalistas, las cuales son comunes en potreros, rastrojos, jardines. De las 65 especies registradas, 13 son especies migratorias:

Megascops choliba,

Es importante mencionar que siete de las 65 especies registradas (***Dendrocygna autumnalis***, ***Buteogallus anthracinus***, ***Buteo magnirostris***, ***Aratinga finschi***, ***Aratinga pertinax***, ***Brotoyeris jugularis*** y ***Pionus menstruus***) se encuentran categorizadas como especies Vulnerables (VU) a nivel nacional, según la lista de especies en peligro para Panamá (MiAmbiente, 2016)

Tabla 13. Listado de especies de aves durante los muestreos en el área de estudio.

TAXÓN	NOMBRE COMÚN	TIPO DE REGISTRO
Familia Anatidae		
<i>Dendrocygna autumnalis</i>	Pato-Silbador Aliblanco	O
Familia Ardeidae		
<i>Ardea alba</i>	Garceta Grande	O
<i>Egretta thula</i>	Garceta Nívea	O
<i>Bubulcus ibis</i>	Garceta Bueyera	O
<i>Butorides virescens</i>	Garza Verde	O
Familia Cathartidae		
<i>Coragyps atratus</i>	Gallinazo Negro	O
<i>Cathartes aura</i>	Gallinazo Cabecirrojo	O
Familia Accipitridae		
<i>Buteogallus anthracinus</i>	Gavilán Cangrejero	O

TAXÓN	NOMBRE COMÚN	TIPO DE REGISTRO
<i>Buteo magnirostris</i>	Gavilán Caminero	O
Familia Charadriidae		
<i>Vanellus chilensis</i>	Tero Sureño	O
Familia Scolopacidae		
<i>Actitis macularius</i>	Playero Coleador	O
Familia Columbidae		
<i>Columba livia</i>	Paloma Doméstica	O
<i>Patagioenas cayennensis</i>	Paloma Colorada	O
<i>Columbina minuta</i>	Tortolita Menuda	O
<i>Columbina talpacoti</i>	Tortolita Rojiza	O
<i>Leptotila verreauxi</i>	Paloma Rabiblanca	O
Familia Cuculidae		
<i>Tapera naevia</i>	Cuculillo Listado	O
<i>Crotophaga ani</i>	Garrapatero Piquiliso	O
Familia Strigidae		
<i>Megascops choliba</i>	Autillo Tropical	O
Familia Caprimulgidae		
<i>Nyctidromus albicollis</i>	Tapacamino Común	O
Familia Apodidae		
<i>Streptoprocne zonaris</i>	Vencejo Cuelliblanco	O
Familia Trochilidae		
<i>Phaeochroa longirostris</i>	Ermitaño Piquilargo	O
<i>Chlorostilbon assimilis</i>	Esmeralda Jardinera	O
<i>Amazilia tzacatl</i>	Amazilia Colirrufa	O
Familia Alcedinidae		
<i>Megaceryle torquata</i>	Martín Pescador Grande	O
<i>Chloroceryle amazona</i>	Martín Pescador Amazónico	O
<i>Chloroceryle americana</i>	Martín Pescador Verde	O
Familia Picidae		
<i>Melanerpes rubricapillus</i>	Carpintero Coronirrojo	O
Familia Falconidae		
<i>Milvago chimachima</i>	Caracara Cabeciamarilla	O
Familia Psittacidae		
<i>Aratinga finschi</i>	Perico frentirrojo	O
<i>Aratinga pertinax</i>	Perico carisucio	
<i>Brotogeris jugularis</i>	Perico Barbinaranja	O
<i>Pionus menstruus</i>	Loro Cabeciazul	O

TAXÓN	NOMBRE COMÚN	TIPO DE REGISTRO
<i>Amazona autumnalis</i>	Loro Frentirrojo	O
Familia Thamnophilidae		
<i>Thamnophilus doliatus</i>	Batará Barreteado	O
Familia Furnariidae		
<i>Synallaxis albescens</i>	Colaespina pechiblanca	O
Familia Tyrannidae		
<i>Elaenia flavogaster</i>	Elenia Penachuda	O
<i>Todirostrum cinereum</i>	Espatulilla Común	O
<i>Sayornis nigricans</i>	Mosquero Negro	O
<i>Pitangus sulphuratus</i>	Bienteveo Grande	O
<i>Megarynchus pitangua</i>	Mosquero Picudo	O
<i>Myiozetetes similis</i>	Mosquero Social	O
<i>Tyrannus melancholicus</i>	Tirano Tropical	O
<i>Tyrannus savana</i>	Tijereta Sabanera	O
Familia Pipridae		
<i>Chiroxiphia lanceolata</i>	Saltarín Coludo	O
Familia Vireonidae		
<i>Hylophilus flavipes</i>	Verdillo Matorralero	O
Familia Troglodytidae		
<i>Troglodytes aedon</i>	Sotorrey Común	O
<i>Cantorchilus modestus</i>	Sotorrey Modesto	O
Familia Polioptilidae		
<i>Polioptila plumbea</i>	Perlita Tropical	O
Familia Turdidae		
<i>Turdus grayi</i>	Mirlo pardo	O
Familia Parulidae		
<i>Myiothlypis fulvicauda</i>	Reinita Lomienteada	O
Familia Thraupidae		
<i>Ramphocelus costaricensis</i>	Tangara de Cherrie	O
<i>Thraupis episcopus</i>	Tangara Azuleja	O
<i>Thraupis palmarum</i>	Tangara Palmera	O
<i>Cyanerpes cyaneus</i>	Mielero Patirrojo	O
Familia Incertae sedis		
<i>Coereba flaveola</i>	Mielero Reinita	O
<i>Saltator maximus</i>	Saltador Gorguienteado	O
Familia Emberizidae		
<i>Volatinia jacarina</i>	Semillerito Negriazulado	O
<i>Sporophila americana</i>	Espiguero Variable	O

TAXÓN	NOMBRE COMÚN	TIPO DE REGISTRO
<i>Arremonops conirostris</i>	Gorrión Negrilistado	O
Familia Icteridae		
<i>Sturnella magna</i>	Pastorero Oriental	O
<i>Sturnella militaris</i>	Pastorero Pechirrojo	
<i>Quiscalus mexicanus</i>	Negro Coligrande	O
<i>Psarocolius wagleri</i>	Oropéndola Cabecicastaña	O
Familia Fringillidae		
<i>Euphonia luteicapilla</i>	Eufonia Coroniamarilla	O
Total: 30 Familias	65 Especies	

Mamíferos

Los mamíferos estuvieron representados en el área estudiada por ocho (8) especies: (*Caluromys derbianus*, *Didelphis marsupialis*, *Dasypus novemcinctus*, *Sciurus variegatoides*, *Lontra longicaudis*, *Canis latrans*, *Procyon lotor* y *Sylvilagus gabbi*), las cuales se encuentran divididas entre seis (7) familias (Didelphidae, Dasypodidae, Sciuridae, Mustelidae, Canidae, Procyonidae y Leporidae), las mismas pertenecientes a cinco (5) órdenes: Didelphimorphia, Cingulata, Rodentia, Carnivora y Lagomorpha

La mayoría de las especies fueron registradas por medio de sus rastros los cuales pudieron observarse en la orilla del río ya sea sobre el lodo, piedras y arena del río. Cabe mencionar que ninguna de las especies de mamíferos registrados se encuentra catalogada en categorías de conservación ni poseen rangos de distribución endémica o restringida.

Tabla 14. Listado de Mamíferos registrados durante los muestreos en el área de estudio.

TAXÓN	NOMBRE COMÚN	TIPO DE REGISTRO
Orden Didelphimorphia		
Familia Didelphidae		
<i>Caluromys derbianus</i>	Zarigüeya lanuda	O
<i>Didelphis marsupialis</i>	Zarigüeya común	O
Orden Cingulata		
Familia Dasypodidae		

TAXÓN	NOMBRE COMÚN	TIPO DE REGISTRO
<i>Dasypus novemcinctus</i>	Armadillo	Hu
Orden Rodentia		
Familia Sciuridae		
<i>Sciurus variegatoides</i>	Ardilla negra	O
Orden Carnivora		
Familia Mustelidae		
<i>Lontra longicaudis</i>	Nutria de río	Hu, Ex
Familia Canidae		
<i>Canis latrans</i>	Coyote	Hu
Familia Procyonidae		
<i>Procyon lotor</i>	Mapache	EX
Orden Lagomorpha		
Familia Leporidae		
<i>Sylvilagus gabbi</i>	Conejo muleto	Ex
Total: 5 Órdenes, 7 Familias	8 Especies	

Tipo de Registro: O = Observado; Hu = Huella; Ex = Excretas.

3.3 DESCRIPCIÓN DEL COMPONENTE SOCIOECONÓMICO

El proyecto se ubica en los Corregimiento de Gualaca (Cabecera), Distrito de Gualaca, y en el Corregimiento de Bijagual, Distrito de David en la Provincia de Chiriquí.

Distrito de Gualaca

Gualaca como distrito, fue creado por Ley del 29 de diciembre de 1862. En la actualidad Gualaca está integrado por cinco corregimientos: Gualaca (cabecera), Hornito, Los Ángeles, Paja de Sobrero y Rincón, territorios que en conjunto comprenden 603.1 Km². cuadrados y registran 111 lugares poblados. Las principales actividades económicas que se desarrollan a nivel del Distrito son agrícolas, pecuarias y energético.

Según el Plan Maestro para el Desarrollo Económico de Chiriquí, en la cabecera del río Chorrcha se ha detectado la existencia de cobre, pero en un área de difícil acceso.

Los canchilones de Gualaca, el Valle de la Sierpe, la hidroeléctrica de Fortuna, Los Planes (en el corregimiento de Hornito) y los pozos termales de Paja de Sombrero (mejor conocidos como los pozos de Caldera), constituyen los centros de atracción turística de

esta región. El 2 de agosto de cada año, celebran los gualaqueños sus fiestas patronales en honor a Nuestra Señora de los Ángeles.

Distrito de David.

David es la capital del distrito del que lleva el mismo nombre y de la provincia de Chiriquí. Es la tercera ciudad más habitada del país, según el censo del año 2010. Fue fundada en 1602 con el nombre de San José de David el cual se mantuvo durante la colonia española.

En el principal centro urbano de la provincia, donde se encuentran las principales instituciones públicas, además de los mayores centros comerciales. La ciudad está situada sobre una planicie costera a unos 30 kilómetros del Océano Pacífico. Se caracteriza por ser el centro de la actividad comercial, ganadera y agro industrial de la provincia de Chiriquí.

3.3.1 Uso actual de la tierra en sitios colindantes.

Como se ha indicado previamente, el área de proyecto se localiza en los Corregimiento de Gualaca (Cabecera), Distrito de Gualaca, y en el Corregimiento de Bijagual, Distrito de David. El uso de suelos que predomina en los sitios colindantes al área de proyecto es pecuario, donde se pueden observar extensos potreros dedicados al pastoreo.

3.3.2 Percepción ciudadana

Como parte de la participación ciudadana se aplicaron encuestas y se distribuyeron fichas informativas con los aspectos más relevantes del proyecto. El resultado indicó que el 92% de los entrevistados perciben el proyecto como beneficioso ya que contribuye con agregados para la reparación de los puntos críticos de la carretera CPA-Gualaca-Chiriquí Grande.

El 92% (48 personas) manifiestan que están de acuerdo con el desarrollo del proyecto; mientras que el 8% (4 personas) manifiestan que están en desacuerdo con el proyecto.

4.0 CUADRO COMPARATIVO DE LOS IMPACTOS A GENERARSE POR LA MODIFICACIÓN PROPUESTA VERSUS LOS IMPACTOS DESCRITOS EN EL ESIA APROBADO.

No se genera ningún impacto distinto a los que fueron identificados y aprobados en el EsIA, Las modificaciones al EsIA aprobado no conllevan labores adicionales a las ya aprobada en el Estudio De Impacto Ambiental Aprobado

Tabla 15. Cuadro comparativo de los impactos a generarse por la modificación propuesta versus los impactos descritos en el EsIA aprobado

IMPACTOS DESCRITOS EN EL EsIA APROBADO	IMPACTOS GENERADO POR LA MODIFICACIÓN DEL PROYECTO
MEDIO SOCIOECONÓMICO	
Afectación de la población (trabajadores) por la intensidad y duración del ruido y por las vibraciones de los equipos y maquinarias	No hay nuevos impactos. Se mantienen todos los impactos identificados en el EsIA aprobado
Riesgo de accidentes laborales, peatonales y vehiculares.	
MEDIO FÍSICO	
Alteración de la calidad del aire por la generación de polvo y humo, por el uso de maquinarias y equipos	No hay nuevos impactos. Se mantienen todos los impactos identificados en el EsIA aprobado
Contaminación del suelo, aire o fuentes hídricas por la generación de desechos domésticos sólidos y líquidos y propios de la actividad de extracción, trituración.	
Pérdida de la estabilidad del suelo en orillas del Río Chiriquí	
Riesgo de Contaminación del suelo por derrame de hidrocarburos	
Cambios en los patrones de uso del suelo	
Riesgo de pérdida de la calidad del agua del río Chiriquí por aumento de sedimento (Solidos suspendidos, DBO, O ₂) y por derrame de hidrocarburos	
MEDIO BIOLÓGICO	
Disminución de vegetación terrestre natural	No hay nuevos impactos. Se mantienen todos los impactos identificados en el EsIA aprobado
Afectación de la fauna silvestre terrestre y acuática por pérdida de hábitat	
MEDIO PERCEPTUAL	
Afectación del paisaje natural por la instalación de la maquinaria y equipo	No hay nuevos impactos. Se mantienen todos los impactos identificados en el EsIA aprobado
Afectación de sitios arqueológicos desconocidos	

5.0 CUADRO COMPARATIVO DE LAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y COMPENSACIÓN DE LOS IMPACTOS QUE PUEDA GENERAR LA MODIFICACIÓN PROPUESTA VERSUS LAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN O COMPENSACIÓN DE LOS IMPACTOS CONTEMPLADOS EN EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL APROBADO.

No se necesitan nuevas medidas de prevención o mitigación para la modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto **“Extracción y Trituración de Minerales No Metálicos (Grava De Río) para la Obra Pública Rehabilitación CPA Gualaca Chiriquí Grande ubicado en la Provincia Chiriquí”**, ya que con la modificación indicada se mantiene los mismos impactos ambientales señalados en el EslA aprobado.

A continuación, se detallan las medidas de mitigación aplicables a los impactos negativos identificados para este proyecto.

Tabla 16. Comparativo de medidas de mitigación específicas aprobadas vs modificación

MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN O COMPENSACIÓN INDICADAS EN EL ESIA APROBADO	MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN O COMPENSACIÓN GENERADAS POR LA MODIFICACIÓN PROPUESTA
<p><u>Impacto 1. Alteración de la calidad del aire por la generación de polvo y humo, por el uso de maquinarias y equipos</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ La velocidad interna del área del proyecto será regulada a 30 km/hr. ✚ Cubrir con lonas los camiones que transportan material pétreo fuera del área de proyecto ✚ Aplicar el plan de mantenimiento preventivo dentro del periodo establecido para cada equipo (indicar para cada vehículo la fecha de realización de mantenimiento, descripción el mantenimiento realizado, fecha del próximo mantenimiento) ✚ Proporcionar a los trabajadores de mascarillas con capacidad de filtrar el polvo y lentes de seguridad, en cumplimiento de las normas de salud ocupacional y seguridad industrial, establecidas por el departamento de riesgos profesionales de la Caja del Seguro Social. ✚ Utilizar filtros eficientes en los escapes de la maquinaria y equipo. ✚ Apagar el motor de la maquinaria y equipo pesado cuando no esté en uso. ✚ Se debe mantener el suelo húmedo en la época seca o en periodos secos, para ello se debe asperjar agua varias veces por día, dependiendo de la necesidad. Se prohíbe la aspersion de aceites y lubricantes como método de control de polvo. ✚ Previo al inicio del proyecto, se debe obtener el permiso de concesión temporal de agua en MiAmbiente – Chiriquí 	<p>Se mantienen los mismos impactos aprobados, por lo tanto, las medidas de mitigación son las misma aprobadas y aplicables a la modificación correspondiente</p>

MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN O COMPENSACIÓN INDICADAS EN EL ESIA APROBADO	MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN O COMPENSACIÓN GENERADAS POR LA MODIFICACIÓN PROPUESTA
<ul style="list-style-type: none"> ✚ No se permitirá la quema para eliminar residuos 	
<p><u>Impacto 2. Contaminación del suelo, aire o fuentes hídricas por la generación de desechos domésticos sólidos y líquidos y propios de la actividad de extracción, trituración</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ Los frentes de trabajos deberán disponer de tanques de 55 gls. con bolsas plásticas y tapa para el almacenamiento temporal de desechos sólidos generados. ✚ Los desechos sólidos generados serán clasificados por tipo de material y naturaleza para su correcta disposición. ✚ Los desechos sólidos serán retirados una vez a la semana del área de proyecto y trasladados al Vertedero Municipal. ✚ Instalar letrinas portátiles para el manejo de los desechos fisiológicos, alquiladas a una empresa que cuente con los permisos de la autoridad competente y cumpla con las normas que rigen la materia, quienes se encargarán de la limpieza, al menos una vez por semana, y la disposición final de las excretas de acuerdo a la norma COPANIT 39-2000. ✚ En el patio de procesamiento de material pétreo se deben habilitar tinajas impermeabilizadas en su interior para el lavado del material pétreo, de esta forma los sólidos producto del lavado sean sedimentados en el fondo de las mismas 	<p>Se mantienen los mismos impactos aprobados, por lo tanto, las medidas de mitigación son las mismas aprobadas y aplicables a la modificación correspondiente</p>

MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN O COMPENSACIÓN INDICADAS EN EL ESIA APROBADO	MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN O COMPENSACIÓN GENERADAS POR LA MODIFICACIÓN PROPUESTA
<p><u>Impacto 3. Afectación de la población (trabajadores) por la intensidad y duración del ruido y por las vibraciones de los equipos y maquinarias</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ Prohibir el uso de cornetas y troneras en los camiones que realicen actividades dentro del sitio de trabajo, solo de ser necesario. ✚ Garantizar una revisión rápida de la maquinaria diariamente antes de iniciar labores, para determinar desperfectos y hacer las reparaciones menores que correspondan. ✚ Dotar de tapones de oídos a los trabajadores para minimizar la exposición a ruidos nocivos. Supervisar que el personal haga uso correcto del equipo de protección auditiva ✚ Evitar mantener los motores encendidos de la maquinaria y equipo durante los periodos de descanso. ✚ Aplicar medidas de seguimiento, vigilancia y control tales como inspecciones y monitoreos periódicos de los niveles de ruido durante la etapa de operación ✚ Mantener el horario de trabajo diurno, y de requerirse un horario especial se solicitará el permiso correspondiente. ✚ Colocar amortiguadores en los equipos, esta medida se refiere principalmente para el personal que laborará en la trituradora y que están sometidos constantemente a las vibraciones causadas por dicha planta. La empresa promotora debe garantizar que estos equipos cumplan con las especificaciones técnicas recomendadas por los fabricantes referentes a los amortiguadores. Adicional, éste personal debe ser sometido periódicamente, 	<p>Se mantienen los mismos impactos aprobados, por lo tanto, las medidas de mitigación son las misma aprobadas y aplicables a la modificación correspondiente</p>

MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN O COMPENSACIÓN INDICADAS EN EL ESIA APROBADO	MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN O COMPENSACIÓN GENERADAS POR LA MODIFICACIÓN PROPUESTA
<p>por lo menos una vez al año, a un examen general, según lo exige la COPANIT-452000 “Higiene y seguridad industrial, condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen vibraciones.</p>	
<p><u>Impacto 4. Pérdida de la estabilidad del suelo en orillas del Río Chiriquí.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Las áreas más susceptibles de erosión son las orillas del río próxima al camino por donde la maquinaria accede a los bancos de grava; en esta áreas será necesario aplicar medidas ambientales tendientes a la conservación de suelos intervenidos (barreras de geotextil, muros de contención, troncos de madera, ramas, piedras, etc.) 	<p>Se mantienen los mismos impactos aprobados, por lo tanto, las medidas de mitigación son las misma aprobadas y aplicables a la modificación correspondiente</p>
<p><u>Impacto 5 Riesgo de Contaminación del suelo por derrame de hidrocarburos.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Aplicar programa de mantenimiento para la maquinaria, especialmente la que debe entrar al cauce del río a extraer la grava, que deberá incluir las mangueras y válvulas del equipo que transporta derivados del petróleo u otros materiales e insumos hacia y desde el área del proyecto. Los aceites usados generados por las actividades de mantenimiento de la maquinaria y equipos serán almacenados en tanques de metal hermético y dispuesto en norias hasta el momento de su recolección por parte de un gestor autorizado. Las recargas de combustible y mantenimiento de equipo y maquinaria se deben realizar fuera del cauce del río. Capacitar al personal en el manejo de residuos peligrosos (distribución de 	<p>Se mantienen los mismos impactos aprobados, por lo tanto, las medidas de mitigación son las misma aprobadas y aplicables a la modificación correspondiente</p>

MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN O COMPENSACIÓN INDICADAS EN EL ESIA APROBADO	MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN O COMPENSACIÓN GENERADAS POR LA MODIFICACIÓN PROPUESTA
<p>combustible y control de derrame), haciendo énfasis en las acciones a desarrollar ante un derrame</p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ Todos los equipos deben portar Kit para control de derrames. Todos los operadores de los equipos debe ser capacitados en las acciones a desarrollar ante derrame de hidrocarburos y derivados. ✚ Queda prohibido todo vertimiento de aceite usado en aguas superficiales, subterráneas y sobre el suelo. 	
<p><u>Impacto 6. Cambios en los patrones de uso del suelo</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ Evitar dejar huecos y/o montículos de material regados por toda la zona de extracción y patio de procesamiento. ✚ Trabajar de manera ordenada dentro de los bancos de grava y en las zonas de extracción aprobadas. 	<p>Se mantienen los mismos impactos aprobados, por lo tanto, las medidas de mitigación son las misma aprobadas y aplicables a la modificación correspondiente</p>
<p><u>Impacto 7. Riesgo de pérdida de la calidad del agua del río Chiriquí por aumento de sedimento (Solidos suspendidos, DBO, O₂) y por derrame de hidrocarburos</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ Evitar realizar movimientos de tierra innecesarios. ✚ Se deberán realizar controles periódicos de la calidad de las aguas, durante la fase de operación del proyecto ✚ El abastecimiento de combustible a las maquinarias se realizará fuera del cauce del río Chiriquí. ✚ Capacitar al personal en el manejo de residuos peligrosos (distribución de combustible y control de derrame), haciendo énfasis en las acciones a 	<p>Se mantienen los mismos impactos aprobados, por lo tanto, las medidas de mitigación son las misma aprobadas y aplicables a la modificación correspondiente</p>

MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN O COMPENSACIÓN INDICADAS EN EL ESIA APROBADO	MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN O COMPENSACIÓN GENERADAS POR LA MODIFICACIÓN PROPUESTA
<p>desarrollar ante un derrame.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ Queda prohibido todo vertimiento de sustancias peligrosas, desperdicios, desechos sólidos, derivados de petróleo, tierra, en el cauce del río. ✚ Elaborar programa de mantenimiento periódico de todos los equipos estacionarios y móviles, y establecer controles de cumplimiento, los cuales deberán revisarlos periódicamente. ✚ Minimizar el contacto de las llantas y/o orugas con la fuente de agua, para ello, se harán plataformas de grava donde se ubique el equipo de extracción (ej.: excavadoras hidráulicas) y los camiones articulados para el llenado. ✚ Garantizar una revisión rápida de la maquinaria diariamente antes de iniciar labores, para determinar desperfectos y hacer las reparaciones menores que correspondan. ✚ Queda prohibido transitar, lavar equipo móvil o herramientas de trabajo en el curso de agua del río ✚ Para conocer la calidad de agua del Río Chiriquí, se debe realizar el monitoreo de la calidad de agua al menos dos veces al año durante la fase de operación. Las muestras deben tomarse aguas arriba y aguas abajo del sitio de extracción. 	
<p><u>Impacto 8. Disminución de la vegetación terrestre natural</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ Inventariar solo las especies que serán taladas dentro del área de procesamiento (cantera). ✚ Gestionar los permisos de tala ante el Ministerio de Ambiente, en base al 	<p>Se mantienen los mismos impactos aprobados, por lo tanto, las medidas de mitigación son las misma aprobadas y aplicables a la modificación correspondiente</p>

MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN O COMPENSACIÓN INDICADAS EN EL ESIA APROBADO	MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN O COMPENSACIÓN GENERADAS POR LA MODIFICACIÓN PROPUESTA
<p>inventario forestal realizado y cancelar el pago por indemnización ecológica correspondiente.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ La limpieza y desarraigue y tala deberá ser realizada con equipo apropiado y técnicas dirigida. ✚ Presentar el Plan de Reforestación a implementar en el proyecto, para su debido trámite de aprobación ante el Ministerio de Ambiente. Es importante considerar la selección de especies forestales propias del área. 	
<p><u>Impacto 9. Afectación de la fauna silvestre terrestre y acuática por pérdida de hábitat</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ En el bosque de galería del río se deben plantar árboles frutales y otros que sirvan de alimento a la fauna silvestre. ✚ Realizar las actividades de extracción en los bancos de material pétreo que estén fuera del cauce del río con la finalidad de reducir la afectación a la fauna acuática. ✚ Utilizar procedimientos de extracción adecuados. Las orugas y/o llantas de la maquinaria y equipo no deben estar en contacto con el agua del río, para lo cual se deben construir plataformas con la misma grava de tal manera que solamente el balde pueda extraer el material pétreo 	<p>Se mantienen los mismos impactos aprobados, por lo tanto, las medidas de mitigación son las misma aprobadas y aplicables a la modificación correspondiente</p>
<p><u>Impacto 10. Riesgos de accidentes laborales, peatonales y vehiculares</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ Instalar señalización vertical en la Carretera Gualaca-Caldera donde se indique la entrada y salida de Equipo Pesado. En caso de requerirse, utilizar bandereros para coordinar el movimiento vehicular de los vehículos 	<p>Se mantienen los mismos impactos aprobados, por lo tanto, las medidas de mitigación son las misma aprobadas y aplicables a la modificación correspondiente</p>

MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN O COMPENSACIÓN INDICADAS EN EL ESIA APROBADO	MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN O COMPENSACIÓN GENERADAS POR LA MODIFICACIÓN PROPUESTA
<p>que transitan en esta carretera.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ Colocar letreros y diagramas, alrededor del proyecto, donde se indiquen las salidas de emergencia, los números de emergencia, y el personal a contactar en caso de emergencia ✚ Disminuir la velocidad al pasar por los lugares poblados ✚ Mantener informada a la comunidad y autoridades de las operaciones del proyecto. ✚ Coordinar con vecinos del lugar cualquier actividad que afecte sus intereses o actividades cotidianas. ✚ Reducir la velocidad de los vehículos en las áreas pobladas ✚ Programar charlas formativas a todos los trabajadores sobre medidas de seguridad industrial y ambiente ✚ Proporcionar y exigir el uso obligatorio de los equipos de seguridad (botas, casco, guantes, lentes, chalecos reflexivos, protección auditiva, etc.) 	
<p><u>Impacto 11. Afectación del paisaje natural por la instalación de maquinarias y equipos</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ Al finalizar el proyecto, No dejar apilados materiales pétreos, escombros, tierra, basura u otros desechos. ✚ Ejecutar el Plan de reforestación como medida de compensación ambiental. ✚ Remover todos los materiales e instalaciones temporales una vez finalizada la etapa de construcción 	<p>Se mantienen los mismos impactos aprobados, por lo tanto, las medidas de mitigación son las misma aprobadas y aplicables a la modificación correspondiente</p>

MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN O COMPENSACIÓN INDICADAS EN EL ESIA APROBADO	MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN O COMPENSACIÓN GENERADAS POR LA MODIFICACIÓN PROPUESTA
<p><u>Impacto 12. Afectación de sitios arqueológicos desconocidos</u></p> <p>✚ Verificar que en caso de ocurrir hallazgos se suspenda temporalmente la actividad que ocasionó el hallazgo en un perímetro de, al menos 50 metros, se notifiquen las autoridades competentes (DNPH-INAC y MIAMBIENTE), contrate un profesional idóneo registrado ante la DNPH-INAC y que este tome las medidas pertinentes para mitigar el impacto de los posibles recursos arqueológicos y se tomen las medidas para recobrar la mayor cantidad de datos en el menor tiempo posible, de igual forma llevar los registros adecuados de los elementos detectados y la naturaleza del contexto arqueológico del que forman parte y se determine si es requerido ampliar el área de exploración</p>	<p>Se mantienen los mismos impactos aprobados, por lo tanto, las medidas de mitigación son las misma aprobadas y aplicables a la modificación correspondiente</p>

6.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La modificación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto “**Extracción y Trituración de Minerales No Metálicos (Grava De Río) para la Obra Pública Rehabilitación CPA Gualaca Chiriquí Grande ubicado en la Provincia Chiriquí**”, aprobado mediante la Resolución DEIA -IA-053-2019 de 18 de abril de 2019, no constituyen una nueva obra o actividad y los cambios efectuados no implican impactos ambientales que excedan la norma ambiental que los reguló o que no se hayan contemplado en el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, aprobado con sus respectivas medidas de prevención y/o mitigación.

Con base en lo expuesto en este documento, se solicita al Ministerio de Ambiente aceptar la modificación solicitada, a través de Resolución Motivada, según lo establecido en el Capítulo I del Decreto Ejecutivo N° 36 de 3 de Junio de 2019.

**7.0 FIRMA DEL CONSULTOR RESPONSABLE INSCRITO Y ACTUALIZADO,
DEBIDAMENTE NOTARIADA**

NOMBRE DEL CONSULTOR AMBIENTAL	REGISTRO	FIRMA
Patricia Guerra Ortega	IRC 074-2008 ARC No. 042-2020	<i>Patricia Guerra</i>

Yo, Licda. Elibeth Yazmín Aguilar Gutiérrez
Notaria Pública Segunda del Circuito de Chiriquí
 con cédula 4-722-6
CERTIFICA

Que ante mi compareció (eron) *Patricia Guerra Ortega* 4-717-1147

y firmó(aron) el presente documento, el cual doy fe,
 David *[Signature]* Testigo

[Signature] Testigo

Licda. Elibeth Yazmín Aguilar Gutiérrez
 Notaria Pública



NOTARIA SEGUNDA-CHIRIQUÍ
 Esta autenticación no implica
 responsabilidad en caso de

8.0 ANEXOS

Anexo 1. Resolución de aprobación DEIA -IA-053-2019 de 18 de abril de 2019

REPUBLICA DE PANAMA
MINISTERIO DE AMBIENTE
RESOLUCIÓN DE IA-053 -2019
De 18 de abril de 2019.

Que aprueba el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, correspondiente al proyecto **“EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE MINERALES NO METÁLICOS (GRAVA DE RÍO) PARA LA OBRA PÚBLICA REHABILITACIÓN CPA GUALACA CHIRIQUÍ GRANDE UBICADO EN LA PROVINCIA DE CHIRIQUÍ”**, cuya empresa promotora es **CONSTRUCTORA URBANA, S.A.**

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

CONSIDERANDO:

Que **CONSTRUCTORA URBANA, S.A.**, cuyo representante legal es señor **JULIO C. CONCEPCIÓN T.**, varón panameño, mayor de edad, con cédula de identidad personal 8-399-974, se propone realizar el proyecto denominado **“EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE MINERALES NO METÁLICOS (GRAVA DE RÍO) PARA LA OBRA PÚBLICA REHABILITACIÓN CPA GUALACA CHIRIQUÍ GRANDE UBICADO EN LA PROVINCIA DE CHIRIQUÍ”**,

Que, en virtud de lo anterior, el día 18 de septiembre de 2018, la sociedad **CONSTRUCTORA URBANA, S.A.** a través de su representante legal el señor **JULIO C. CONCEPCIÓN T.**, presentó ante el Ministerio de Ambiente (MiAMBIENTE) el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría II, denominado **“EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE MINERALES NO METÁLICOS (GRAVA DE RÍO) PARA LA OBRA PÚBLICA REHABILITACIÓN CPA GUALACA CHIRIQUÍ GRANDE UBICADO EN LA PROVINCIA DE CHIRIQUÍ”**, a desarrollarse en los corregimientos de Gualaca y Bijagual, distritos de Gualaca y David, provincia de Chiriquí, elaborado bajo la responsabilidad de **PATRICIA GUERRA, MAGDALENO ESCUDERO** y **ÁLVARO BRIZUELA** personas naturales inscritas en el Registro de Consultores Ambientales, para elaborar EsIA que lleva el Ministerio de Ambiente (MIAMBIENTE), mediante las Resoluciones **IRC-074-2008, IAR-177-2000 e IRC-035-2003**, respectivamente.

Que de acuerdo al EsIA, el proyecto consiste en la extracción de 50,000 m³ de grava de río acumulada en bancos en las orillas del Río Chiriquí, localizados en cuatro zonas contiguas con una superficie total 14.76 Ha. El proyecto contempla además la adecuación de un polígono de 2.0 Ha destinado a un área de trituración, perteneciente a la Finca No 1865, propiedad de la empresa Ganadera La Esperanza, S.A. (Registro Público y autorización visible en las fojas 4 al 7 del expediente administrativo correspondiente) localizada en el corregimiento y distrito de Gualaca, provincia de Chiriquí. En el área de trituración se instalarán las siguientes obras complementarias: planta trituradora (cantera), área de almacenamiento de agregados, oficinas temporales (contenedores móviles), tanque de almacenamiento de combustible de 5000 galones con noria de contención, tinas para almacenamiento de derivados de hidrocarburos. Además, se habilitará un camino de acceso temporal del área de trituración a las zonas de extracción con una longitud aproximada de 793.80 m, y la construcción de un vado temporal con una dimensión de 6 metros de ancho por 12 metros de largo en la estación 0k+100 mediante la colocación de 10 líneas de tubos de hormigón de 1.20 metros de diámetros para permitir el paso de los camiones que acarrearán el mineral hasta el área de trituración, el mismo se removerá una vez que se acarree el volumen de material pétreo necesario para la construcción de la Rehabilitación CPA Gualaca-Chiriquí Grande.

Que el proyecto está ubicado en los corregimientos de Gualaca y Bijagual, distritos de Gualaca y David, provincia de Chiriquí, en las siguientes coordenadas de ubicación UTM con Datum WGS84:

COORDENADAS UTM DE LAS ZONAS DE EXTRACCIÓN					
ZONA 1 (4.92 Ha)			Zona 2 (4.92 Ha)		
PUNTO	ESTE	NORTE	PUNTO	ESTE	NORTE
1	354313.45	945630.89	1	354358.38	945297.79
2	354461.09	945630.89	2	354506.02	945297.79
3	354461.09	945297.79	3	354506.02	944964.69
4	354313.45	945297.79	4	354358.38	944964.69
Zona 3 (2.46 Ha)			Zona 4 (2.46 Ha)		
1	354440.85	944964.69	1	354502.00	944798.14
2	354588.49	944964.69	2	354649.63	944798.14
3	354588.49	944798.14	3	354649.63	944631.59
4	354440.85	944798.14	4	354502.00	944631.59

Área de trituración (2.00 Ha)		
PUNTO	ESTE	NORTE
1	354831.50	944612.73
2	354804.42	944650.61
3	354983.17	944761.03
4	355035.72	944675.96
5	354883.88	944582.16
Área de Apilamiento		
1	354897.20	944702.71
2	354976.24	944751.53
3	354997.03	944717.87
4	354917.99	944669.05
Área de Tanque de Combustible		
1	355009.51	944680.07
2	355018.02	944685.33
3	355023.28	944676.82
4	355014.77	944671.56

Camino de acceso del área de trituración a las zonas de extracción (793.80 m)		
ESTACIÓN	ESTE	NORTE
0+000.00	354818.63	944638.54
0+241.60	354583.20	944674.79
0+586.30	354460.09	944992.10
0+ 793.80	354445.43	945197.46
Vado a Construir		
ESTACIÓN	ESTE	NORTE
0K+100	354692.93	944680.33
Área de Planta Trituradora		
PUNTO	ESTE	NORTE
1	354897.20	944702.71
2	354976.24	944751.53
3	354829.14	944660.67
4	354849.93	944627.01
Área de Oficina Temporal		
1	354974.16	944661.44
2	354982.67	944666.70
3	354987.93	944658.19
4	354979.42	944652.94
Área Almacenamiento Derivados de Hidrocarburos		
1	354991.57	944672.20
2	355000.08	944677.45
3	355005.33	944668.94
4	354996.82	944663.69

Que, mediante **PROVEIDO-DEIA-178-2509-18** de 25 de septiembre de 2018, el Ministerio de Ambiente admite a la fase de evaluación y análisis el EsIA, Categoría II, del proyecto denominado **“EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE MINERALES NO METÁLICOS (GRAVA DE RÍO) PARA LA OBRA PÚBLICA REHABILITACIÓN CPA GUALACA CHIRIQUÍ GRANDE UBICADO EN LA PROVINCIA DE CHIRIQUÍ”**, y en virtud de lo establecido para tales efectos en el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo 155 del 05 de agosto de 2011, se realizó el proceso de evaluación del referido EsIA, tal como consta en el expediente correspondiente (foja 33).

Sc

Que, como parte del proceso de evaluación, se remitió EsIA a la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí, a la Dirección de Seguridad Hídrica (DSH), a la Dirección de Forestal y la Dirección de Información Ambiental (DIAM) mediante **MEMORANDO-DEIA-0742-0110-18** y a las Unidades Ambientales Sectoriales (UAS) de: Ministerio de Obras Públicas (**MOP**), Ministerio de Salud (**MINS**A), Instituto Nacional de Cultura (**INAC**), Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (**MIVIOT**), Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (**IDAAN**), Sistema Nacional de Protección Civil (**SINAPROC**), Ministerio de Economía y Finanzas (**MICI**) y Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá (**ARAP**), mediante nota **DEIA-DEEIA-UAS-0290-0110-18** (fojas 34-45).

Que, mediante **MEMORANDO-DIAM-1076-2018**, recibido el 05 de octubre de 2018, **DIAM**, informa que: *“De acuerdo a los datos proporcionados se definen cinco (5) polígonos con la siguiente superficies: Área de trituración (1 ha + 5,228 m²), Zona 1 (4 ha + 9,178 m²), Zona 2 (4 ha + 9,178 m²), Zona 3 (2 ha + 4,589 m²), Zona 4 (2 ha + 4,337 m²) [...]”, adicional el proyecto se localiza en la cuenca N° 108 (Río Chiriquí) y fuera del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (fojas 46-49).*

Que, mediante nota **DIFOR-534-2018**, recibida el 08 de octubre de 2018, la **Dirección de Forestal**, remite sus comentarios respecto al EsIA, en los que indica lo siguiente: *“1. Proteger y conservar el bosque de galería para la protección y conservación de las fuentes hídricas que se encuentran dentro del área de influencia del proyecto, (Ley 1 de febrero de 1994, artículo 23 numeral 2). 2. Para cuantificar el área afectada se debe: -Presentar el inventario de los árboles que se van a intervenir dentro del sitio de ubicación de la trituradora (cantera). -Indicar superficie de cobertura vegetal a eliminar en el sitio de ubicación de la trituradora (cantera). 3. En caso de que se realice reforestación como medida de mitigación, corresponderá a la empresa darle mantenimiento por un periodo de cinco (5) años.”* (foja 50).

Que, mediante nota **No. 221-DEPROCA-18**, recibida el 15 de octubre de 2018, el **IDAAN**, remite su informe de análisis referente al EsIA, en el cual indica que no tiene observaciones al presente estudio (fojas 51-52).

Que, mediante Nota **9110.040-ALE-C2018-10-001**, recibida el 22 de octubre de 2018, el promotor hace entrega del aviso de consulta pública correspondiente a las publicaciones realizadas en el Diario El Siglo días 17 y 18 de octubre de 2018 (fojas 53-55).

Que, mediante **nota 208-UAS**, recibida el 23 de octubre de 2018, el **MINS**A, remite su informe de evaluación del EsIA, donde los comentarios van dirigidos a las reglamentaciones, normas, leyes para cada impacto negativos que pueda ocasionar el proyecto durante la fase de construcción y operación del mismo. Sin embargo, dichos comentarios no llegaron en tiempo oportuno (fojas 56-60).

Que, mediante Nota **SA'429'18**, recibida el 24 de octubre de 2018, el **MOP**, remite sus comentarios sobre el EsIA en la cual indica *“[...] no se establecen medidas que probablemente se requieran para proteger la calidad del suelo y de las aguas en el trayecto de dicho camino, tomando en cuenta su proximidad al río y que al final del mismo, habrá que adecuar un paso sobre un pequeño cauce que aunque dice que es estacional, al momento de la inspección fluía con buena cantidad de agua, cayendo al río unos 25 metros más adelante.[...] 4. Sobre estos temas, se recomienda que para el Estudio se tomen en cuenta las consideraciones contenidas en el punto 5 de la Sección I de las Especificaciones Ambientales del MOP.”*. Sin embargo, dichos comentarios no llegaron en tiempo oportuno (fojas 61-63).

Le

Que, mediante Nota **DNRM-UA-0238-18**, recibida el 25 de octubre de 2018, el **MICI**, remite sus comentarios en cuanto al EsIA, en la cual indica como recomendaciones *“Ingresar la Solicitud de Autorización para la extracción de Minerales No Metálicos destinados a una Obra Pública, ante la Dirección Nacional de Recursos Minerales. De contar con Orden de Proceder, del MOP o la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental, la empresa no debe iniciar trabajos de extracción hasta que se dé Autorización para la extracción de minerales Destinados a Obra Pública, por la Dirección Nacional de Recursos Minerales del Ministerio de Comercio e Industrias. [...]”*; sin embargo, dichos comentarios no llegaron en tiempo oportuno (fojas 64-71).

Que, mediante Nota **14.1204-164-2018**, recibida el 26 de octubre de 2018, el **MIVIOT**, remite su informe de revisión y calificación del Estudio de Impacto Ambiental, en el que indica *“No encontramos objeciones dentro de nuestra competencia en el aspecto de ordenamiento territorial. Recomendamos que la calificación del estudio se considere aceptada.”*. Sin embargo, dichos comentarios no llegaron en tiempo oportuno (fojas 72-74e).

Que, mediante Nota **AG-817-18**, recibida el 29 de octubre de 2018, la **ARAP**, remite su informe de evaluación del EsIA, en el cual indica como conclusión *“El cauce de río Chiriquí en su recorrido, es objeto de diversas intervenciones humanas, lo que de alguna manera ha mermado la supervivencia de la ictiofauna y demás especies de interés acuáticas. Por lo tanto, no tenemos objeción al desarrollo de proyecto por parte de nuestra institución.”* Sin embargo, dichos comentarios no llegaron en tiempo oportuno (fojas 75-82).

Que, mediante **MEMORANDO DSH-385-2018**, recibido el 30 de octubre de 2018, la **Dirección de Seguridad Hídrica**, emite sus comentarios al EsIA, en la que indica como recomendaciones *“Para el éxito del mismo recomendamos el cumplimiento de las siguientes normativas: Cumplimiento de las Medidas de Mitigación propuestas frente a cada impacto ambiental identificado, contenidas en el Capítulo 10, denominado Plan de Manejo Ambiental (PMA). Cumplimiento del Decreto Ley N°35 de 22 de septiembre de 1966 y el Decreto Ejecutivo N°70 de 27 de julio de 1973, para lo cual el promotor deberá identificar las etapas del proyecto en las cuales se requiere el uso del recurso hídrico. Cumplimiento de la Resolución AG-0342-2005 del 27 de junio de 2005, en la cual el promotor previo al inicio de las obras que varíen o alteren el régimen natural de los cauces, deberá contar con la correspondiente autorización de la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí. Cumplimiento de la Ley N°1 del 3 de febrero de 1994, en especial sus artículos 23 y 24, en la cual el promotor deberá conservar los bosques de galería existentes en el polígono del proyecto, ni afectar el área de protección no menor de 10 metros del ancho a ambos lados de la fuente hídrica. Se recomienda el mantenimiento y cuidado en relación al desecho de sedimentos y material sólido en las fuentes hídricas presentes en el área del proyecto, ya que esto puede afectar a los usuarios aguas debajo del proyecto, además de posibles inundaciones. Es importante que al momento de realizarse la verificación de este tipo de proyecto se involucre en las inspecciones a la Sección Operativa de Seguridad Hídrica de la Dirección Regional correspondiente, debido a que hay muchos proyectos que están haciendo uso ilegal del agua y estamos en el proceso de legalización de los mismos”* (fojas 83-85).

Que, mediante Nota **9110.040-ALE-C2018-10-002**, recibida el 1 de noviembre de 2018, el promotor hace entrega del fijado/ desfijado realizado en los Municipios de Gualaca y David los días 15 de octubre al 25 de octubre 2018 y 16 de octubre al 26 de octubre 2018, respectivamente (fojas 86-88).

Que, mediante Nota **No.1307-18 DNPH**, recibida el 6 de noviembre de 2018, **INAC**, remite observaciones técnicas en cuanto al EsIA, indicando que consideran viable el estudio arqueológico del proyecto y recomienda como medida de mitigación el monitoreo arqueológico (por profesional idóneo) de los movimientos de tierra del proyecto, en atención a los hallazgos fortuitos que puedan surgir durante esta actividad y su, notificación inmediata a la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico; sin embargo, las mismas no llegaron en tiempo oportuno (foja 89).

Que, mediante nota **DRCH-3026-11-18**, recibida el 27 de noviembre de 2018, la **Dirección Regional de Chiriquí**, remite informe técnico de inspección, donde indica que *“El promotor deberá tomar en cuenta las observaciones emitidas por las diferentes Unidades Ambientales sectoriales y el equipo consultor de la empresa promotora. Adicional a ello tomar en cuenta la solicitud de información sobre el acceso a las diferentes áreas del proyecto, en especial las áreas de extracción y la metodología de extracción a utilizar, para la obtención del material pétreo”*; sin embargo, las mismas no llegaron en tiempo oportuno (fojas 90-104).

Que, mediante nota **DEIA-DEEIA-AC-0243-2611-18**, del 26 de noviembre, notificada 29 de noviembre de 2018, la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental, solicita al promotor la primera información aclaratoria del EsIA en evaluación (fojas 105-109).

Que, mediante nota **9110.040-ALE-C2018-12-003**, recibida el 7 de diciembre de 2018, el promotor entrega la información aclaratoria solicitada a través de la nota DEIA-DEEIA-AC-0243-2611-18 (ver fojas 110-125).

Que, mediante **MEMORANDO-DEIA-0951-0712-18** del 7 de diciembre de 2018, se le remite la respuesta de la información aclaratoria a la Dirección de Seguridad Hídrica, Dirección Forestal, Dirección Regional de Chiriquí Dirección de Información Ambiental, a la UAS del MICI mediante DEIA-DEEIA-UAS-0345-0712-18 (fojas 126 -131).

Que, mediante **Nota DIFOR-623-2018**, recibida el 13 de diciembre de 2018, **Dirección Forestal** remite observaciones técnicas en cuanto a la respuesta de la primera información aclaratoria, indicando que considera satisfactoria las respuestas solicitadas; sin embargo, se requiere una vez aprobado el estudio, que la Regional verifique los árboles y la superficie por el trámite de la indemnización ecológica y la compensación mediante la reforestación por lo talado (foja 132).

Que, mediante **MEMORANDO DIAM-1301-2018**, recibido el 14 de diciembre de 2018, **DIAM** informa que: *“De acuerdo a datos proporcionados se definen un (1) polígono y un alineamiento con la siguiente superficie y longitud: Acceso al área de trituración (249.46588 m), Área de trituración (2.005 ha). Las infraestructuras verificadas se definen fuera del Sistema Nacional de Áreas Protegidas”* (fojas 133-136).

Que, mediante nota **DNRM-UA-0279-18**, recibida el 27 de diciembre de 2018, **MICI** remite observaciones técnicas en cuanto a la respuesta de la primera nota aclaratoria, indicando que las respuestas presentadas atienden la solicitud de ampliación; sin embargo, las mismas no llegaron en tiempo oportuno (foja 137-138).

Que, mediante **MEMORANDO DSH-010-2019**, recibido el 8 de enero de 2019, **DSH** remite observaciones técnicas en cuanto a la respuesta de la primera información aclaratoria, indicando que la respuesta detallada por el promotor es válida, ya que se ampliaron las medidas de mitigación y

plan de contingencia frente a la vulnerabilidad de inundaciones en el área de desarrollo del proyecto (foja 139-141).

Que, mediante nota **DEIA-DEEIA-AC-0009-2101-19**, del 21 de enero de 2019, notificada 29 de enero de 2019, la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental, solicita al promotor la segunda información aclaratoria del EsIA en evaluación (fojas 142-145).

Que, mediante nota **9110.040-ALE-C2019-02-004**, recibida el 15 de febrero de 2019, el promotor entrega la información aclaratoria solicitada a través de la nota DEIA-DEEIA-AC-0009-2101-19 (fojas 146-153).

Que, mediante **MEMORANDO-DEIA-0124-1902-19** del 19 de febrero de 2019, se le remite la respuesta de la información aclaratoria a la Dirección Regional de Chiriquí y a la Dirección de Información Ambiental (fojas 154-157).

Que, mediante **MEMORANDO DIAM-0231-19**, recibido el 25 de febrero de 2019, **DIAM** informa que: *“En base a información suministrada le enviamos cartografía con la incorporación de las coordenadas de: Alineamiento de las zonas de extracción al área de trituración, obras complementarias en el área de trituración y otros conjunto de coordenadas; al respecto le enviamos cartografía en el cual se adjunta cuadro detallado de: superficie de los polígonos, longitud de los alineamientos definición de Cobertura Boscosa y Uso de Suelo 2012, Capacidad Agrologica. Adicional hemos incluido un icono con observaciones, para el análisis correspondiente”* (fojas 158-160).

Que, importante recalcar que las UAS de **SINAPROC**, no remitió sus observaciones sobre el EsIA, que mediante **Nota DEIA-DEEIA-UAS-0290-0110-18** se les había solicitado; mientras que la UAS del **MIVIOT, MICI, ARAP, MOP, MINSA, INAC** y la **Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí** mediante **MEMORANDO-DEIA-0742-0110-18** remitieron su respuesta en forma extemporánea y la **Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí** no remitió su evaluación de la primera y segunda aclaración solicitada al EsIA, que mediante **MEMORANDO-DEIA-0951-0712-18** y **MEMORANDO-DEIA-0124-1902-19**, respectivamente, se les había solicitado; por lo cual se les aplica el artículo 42 del decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto del 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155 del 5 de agosto del 2011, el cual señala que, *“[...] en caso de que las UAS, Municipales y las Administraciones Regionales no respondan en el tiempo establecido se asumirá que las mismas no presentan objeción al desarrollo del proyecto [...]”*.

Que, luego de la evaluación integral e interinstitucional del EsIA, Categoría II, correspondiente al proyecto denominado **“EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE MINERALES NO METÁLICOS (GRAVA DE RÍO) PARA LA OBRA PÚBLICA REHABILITACIÓN CPA GUALACA CHIRIQUÍ GRANDE UBICADO EN LA PROVINCIA DE CHIRIQUÍ”**, la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental del Ministerio de Ambiente, mediante Informe Técnico que consta en el expediente correspondiente, recomienda su aprobación, fundamentándose en que el mencionado Estudio cumple los requisitos dispuestos para tales efectos por el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo 155 del 05 de agosto de 2011 y el mismo se hace cargo adecuadamente de los impactos producidos por el desarrollo de la actividad.

Que mediante la Ley 8 del 25 de marzo de 2015, se crea el Ministerio de Ambiente como la entidad 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.

Que el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, modificado por los Decretos Ejecutivos 155 del 05 de agosto de 2011 y 975 del 23 de agosto de 2012, se establecen las disposiciones por las cuales se registrará el proceso de evaluación de impacto ambiental, de acuerdo a lo provisto en la Ley 41 del 01 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá.

RESUELVE:

Artículo 1. APROBAR el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, correspondiente al proyecto denominado **“EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE MINERALES NO METÁLICOS (GRAVA DE RÍO) PARA LA OBRA PÚBLICA REHABILITACIÓN CPA GUALACA CHIRIQUÍ GRANDE UBICADO EN LA PROVINCIA DE CHIRIQUÍ”**, con todas las medidas contempladas en el referido Estudio, información aclaratoria y en el Informe técnico de decisión, las cuales se integran y forman parte de esta Resolución.

Artículo 2. ADVERTIR a **CONSTRUCTORA URBANA, S.A.**, promotor del proyecto denominado **“EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE MINERALES NO METÁLICOS (GRAVA DE RÍO) PARA LA OBRA PÚBLICA REHABILITACIÓN CPA GUALACA CHIRIQUÍ GRANDE UBICADO EN LA PROVINCIA DE CHIRIQUÍ”**, que deberá incluir en todos los contratos y/o acuerdos que suscriba para su ejecución o desarrollo, el cumplimiento de la presente Resolución Ambiental y de la normativa ambiental vigente.

Artículo 3. ADVERTIR a **CONSTRUCTORA URBANA, S.A.**, que esta Resolución no constituye una excepción para el cumplimiento de las normativas legales y reglamentarias aplicables a la actividad correspondiente.

Artículo 4. En adición a los compromisos adquiridos en el Estudio de Impacto Ambiental y el informe técnico de evaluación, **CONSTRUCTORA URBANA, S.A.**, tendrá que:

- a. Colocar, dentro del área del proyecto y antes de iniciar su ejecución, un letrero en un lugar visible con el contenido establecido en formato adjunto.
- b. Efectuar el pago en concepto de indemnización ecológica, de conformidad con la Resolución No. AG-0235-2003, del 12 de junio de 2003; por lo que contará con treinta (30) días hábiles, una vez la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí, le dé a conocer el monto a cancelar.
- c. Contar con el permiso de uso de agua temporal, ante la Dirección de Seguridad Hídrica del Ministerio de Ambiente en la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí y cumplir con el Decreto Ley 35 de septiembre de 1966 que “Reglamenta el Uso de las Aguas” y el Decreto Ejecutivo 70 de julio de 1973 donde “Se reglamenta el Otorgamiento de Permisos y Concesiones para Uso de Agua”.
- d. 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.
- e. Contar con el permiso de obra en cauce, ante la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente Chiriquí y cumplir con la de la Resolución AG-0342-2005 “Que establece los requisitos para la autorización de obras en cauces naturales y se dicta otras disposiciones”.

- f. Contar con un Plan de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna Silvestre aprobado por la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad del Ministerio de Ambiente en la Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí.
- g. Coordinar con la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí, en caso que, durante la fase de construcción del proyecto, se de la presencia de fauna en los predios del área de influencia directa del mismo, el rescate y reubicación de los individuos, e incluir los resultados en el correspondiente informe de seguimiento.
- h. Contar con el permiso de tala/poda de árboles/arbustos, otorgada por la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí; cumplir con la Resolución N°AG-0107-2005 del 17 de febrero de 2005.
- i. Mantener medidas de mantenimiento y cuidado en relación al desecho de sedimentos y material sólido en las fuentes hídricas presentes en área del proyecto.
- j. Proteger, mantener, conservar y enriquecer los bosques de galería y/o servidumbres de los cuerpos de aguas superficiales, presentes en el área de rehabilitación del camino (Quebrada Sin Nombre) y área de extracción (Río Chiriquí), 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. El promotor deberá ceñir el desarrollo del proyecto solamente en la sección de los cuerpos de aguas superficiales identificados en el EsIA.
- k. Contar con el Plan de Reforestación por Compensación (sin fines de aprovechamiento), en donde por cada árbol talado, deberán plantarse 10 (diez) plántones, aprobado por la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí, 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.
- l. Cumplir con la Ley No. 6 del 11 de enero de 2007, "Que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitoso 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".
- m. Cumplir con el Decreto Ejecutivo N° 38 de 3 de junio de 2009, "Que dictan Normas Ambientales de Emisiones para Vehículos automotores".
- n. Mantener la calidad y flujo de los cuerpos de agua que se encuentra en el área de influencia directa del proyecto; y realizar análisis de calidad de agua del Río Chiriquí, cada seis (6) meses durante la etapa de construcción del proyecto; entregar los resultados de dichos análisis en los informes de seguimiento correspondientes. Además, realizar previo a la fase de construcción, durante la fase de construcción y operación (cada 6 meses) análisis de calidad de agua de la Quebrada Sin Nombre y presentar los resultados en el informe de seguimiento correspondiente.



- o. Realizar monitoreo de ruido y calidad de aire (de los parámetros PTS, PM-10, SO₂, NO₂), cada seis (6) meses, durante la etapa de construcción y operación, y presentar los resultados en los informes de seguimientos.
- p. Ejecutar un plan de cierre de la obra al culminar la construcción con el cual se restauren todos los sitios o frentes utilizados durante la etapa de construcción y operación, se eliminen todo tipo de desechos, equipos e insumos utilizados.
- q. Cumplir con el Decreto Ejecutivo N° 306 de 4 de septiembre de 2002, *“Que reglamenta el ruido en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales”*; modificado por el Decreto Ejecutivo No. 1 del 15 de enero de 2004, *“Que determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales”* y el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000, *“Higiene y Seguridad Industrial Condiciones de Higiene y Seguridad en Ambientes de Trabajo donde se genere Ruido”*.
- r. 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”*.
- s. Reportar de inmediato al Instituto Nacional de Cultura, INAC, el hallazgo de cualquier objeto de valor histórico o arqueológico para realizar el respectivo rescate.
- t. Presentar ante la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí, cada seis (6) meses, durante la etapa de construcción y una vez al año en la etapa de operación por un periodo de dos (2) años, un informe sobre la implementación de las medidas de prevención y mitigación, un (1) ejemplar original impresa y tres (3) copias en formato digital (Cd), de acuerdo a lo señalado en el EsIA, el informe técnico de decisión, la información aclaratoria y en la Resolución. Este informe deberá ser elaborado por un profesional idóneo e independiente de **EL PROMOTOR** del Proyecto.
- u. Cumplir con la Ley 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.
- v. Responsabilizar al promotor del manejo integral de los desechos sólidos que se producirán en el área del proyecto, con su respectiva ubicación final, durante las fases de construcción, operación y abandono, cumpliendo con lo establecido en la Ley No. 66 de 10 de noviembre de 1946-Código Sanitario.

Artículo 5. ADVERTIR a CONSTRUCTORA URBANA, S.A, que si durante las etapas de construcción o de operación del Proyecto, **EL PROMOTOR** decide abandonar la obra, deberá comunicar por escrito al Ministerio de Ambiente, dentro de un plazo no mayor de treinta (30) días hábiles previo a la fecha en que pretende efectuar el abandono.

Artículo 6. ADVERTIR a CONSTRUCTORA URBANA, S.A, que deberá presentar ante el Ministerio de Ambiente, cualquier modificación del proyecto **“EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE MINERALES NO METÁLICOS (GRAVA DE RÍO) PARA LA OBRA PÚBLICA REHABILITACIÓN CPA GUALACA CHIRIQUÍ GRANDE UBICADO EN LA PROVINCIA DE CHIRIQUÍ”** de conformidad con el artículo 20 del Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009.

Artículo 7. ADVERTIR a CONSTRUCTORA URBANA, S.A, que si durante la fase de desarrollo, construcción y operación del Proyecto, provoca o causa algún daño al ambiente, se procederá con la investigación y sanción que corresponda, conforme a la Ley 41 de 01 de julio de 1998, sus reglamentos y normas complementarias.

Artículo 8. ADVERTIR a CONSTRUCTORA URBANA, S.A, que la presente Resolución Ambiental tendrá vigencia de dos (2) años para el inicio de la ejecución del proyecto, contados a partir de la notificación de la misma.

Artículo 9. ADVERTIR a CONSTRUCTORA URBANA, S.A, que de conformidad con el artículo 54 y siguientes del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, el Representante Legal podrá interponer Recurso de Reconsideración, dentro del plazo de cinco (5) días hábiles contados a partir de su notificación.

FUNDAMENTO DE DERECHO: Texto Único Ley 41 del 01 de julio de 1998; Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo 155 del 05 de agosto de 2011 y demás normas concordantes y complementarias.

Dada en la ciudad de Panamá, a los (18) días, del mes de abril , del año dos mil diecinueve (2019).


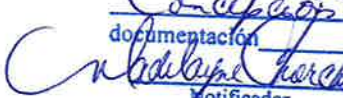
NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE


EMILIO SEMPRES
Ministro de Ambiente.




MALÚ DEL ROSARIO RAMOS
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental.



 **MI AMBIENTE DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN**
Hoy 23 de abril de 2019
siendo las 10:35 de la mañana
notifique por escrito a Julio Cesar
Concepción Turiso de la presente
documentación Reducción
 Alexander Guchoño
Notificador Retirado por
8-824-790



ADJUNTO

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

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

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

Primer Plano: **“EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE MINERALES NO METÁLICOS (GRAVA DE RÍO) PARA LA OBRA PÚBLICA REHABILITACIÓN CPA GUALACA CHIRIQUÍ GRANDE UBICADO EN LA PROVINCIA DE CHIRIQUÍ”.**

Segundo Plano: TIPO DE PROYECTO: CONSTRUCCIÓN.

✓ Tercer Plano: PROMOTOR: **CONSTRUCTORA URBANA, S.A.**

✓ Cuarto Plano: ÁREAS Y ALINEAMIENTO:

- Zona 1 (4.92 Ha)
- Zona 2 (4.92 Ha)
- Zona 3 (2.46 Ha)
- Zona 46 (2.4 Ha)
- Área de Trituración (2.00 Ha)
- Camino de acceso del área de trituración a las zonas de extracción (793.80 m)

Quinto Plano: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II APROBADO POR EL MINISTERIO DE AMBIENTE, MEDIANTE RESOLUCIÓN No. DEIA-IA-053 DE 18 DE Abril DE 2019.

Recibido por:

Alexander Gudino
Nombre y apellidos
(en letra de molde)

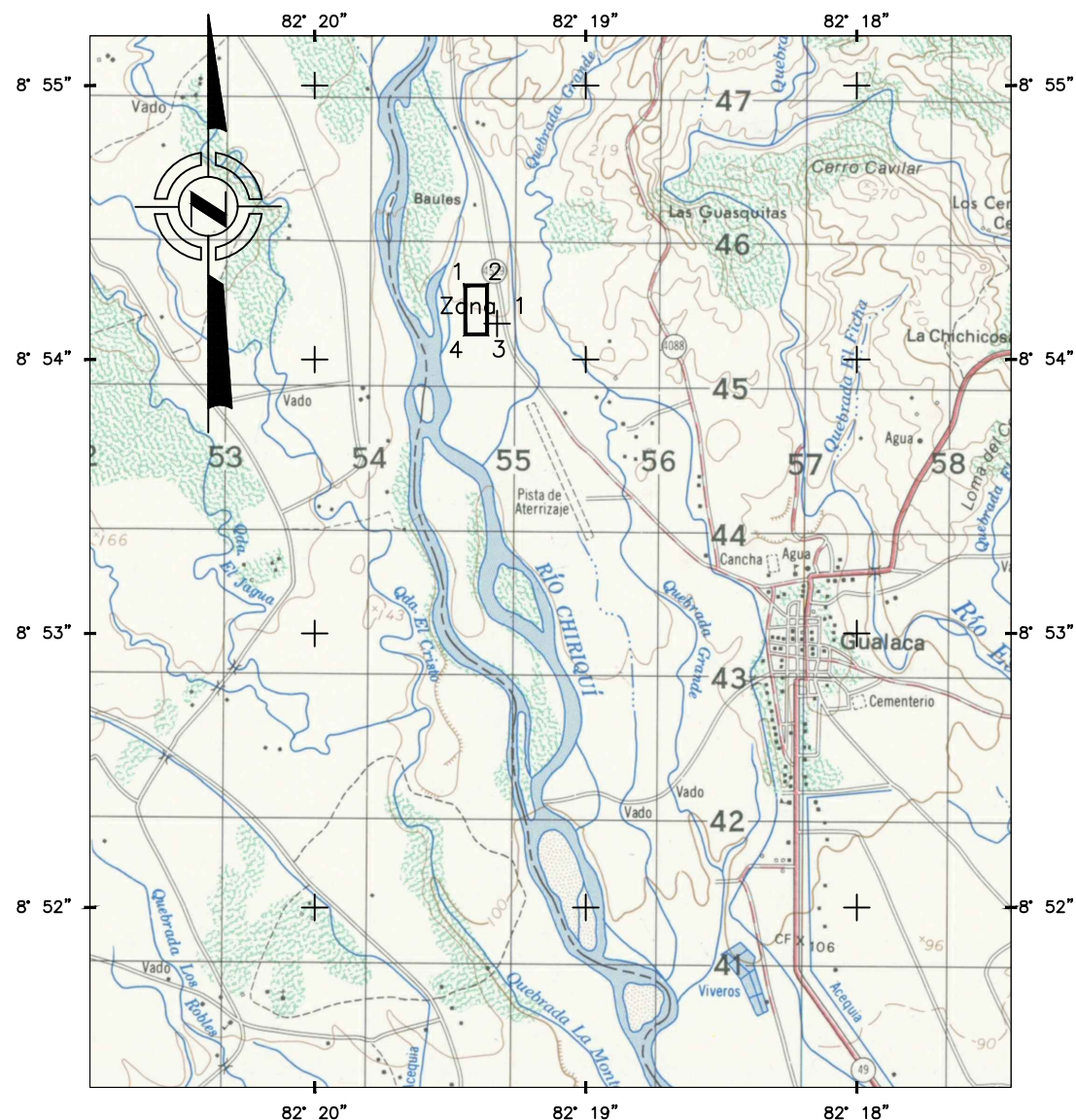
0-824-790
Nº de Cédula de I.P.

Alexander I. Gudino
Firma

23/4/2019
Fecha

Rel

Anexo 2. Plano presentado en el EslA aprobado Anexo



PUNTOS	COORDENADAS GEOGRAFICAS		RUMBOS	DISTANCIA	UTM	
	LATITUD NORTE	LONGITUD OESTE			ESTE	NORTE
1	8° 33' 9.07"	82° 19' 25.53"			354,313.45	945,630.89
			ESTE	147.64		
2	8° 33' 9.07"	82° 19' 20.69"			354,461.09	945,630.89
			SUR	333.10		
3	8° 32' 58.23"	82° 19' 20.69"			354,461.09	945,297.79
			OESTE	147.64		
4	8° 32' 58.23"	82° 19' 25.53"			354,313.45	945,297.79
			NORTE	333.10		
1						

ZONA N° 1

SOLICITADA POR:

ASOCIACIÓN ACCIDENTAL C & C GUALACA

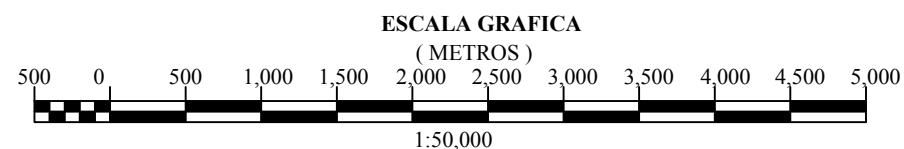
PARA LA EXTRACCIÓN DE MINERALES NO METÁLICOS
(PIEDRA DE CANTERA) PARA OBRAS PÚBLICAS
UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE GUALACA,
DISTRITO DE GUALACA, PROVINCIA CHIRIQUI

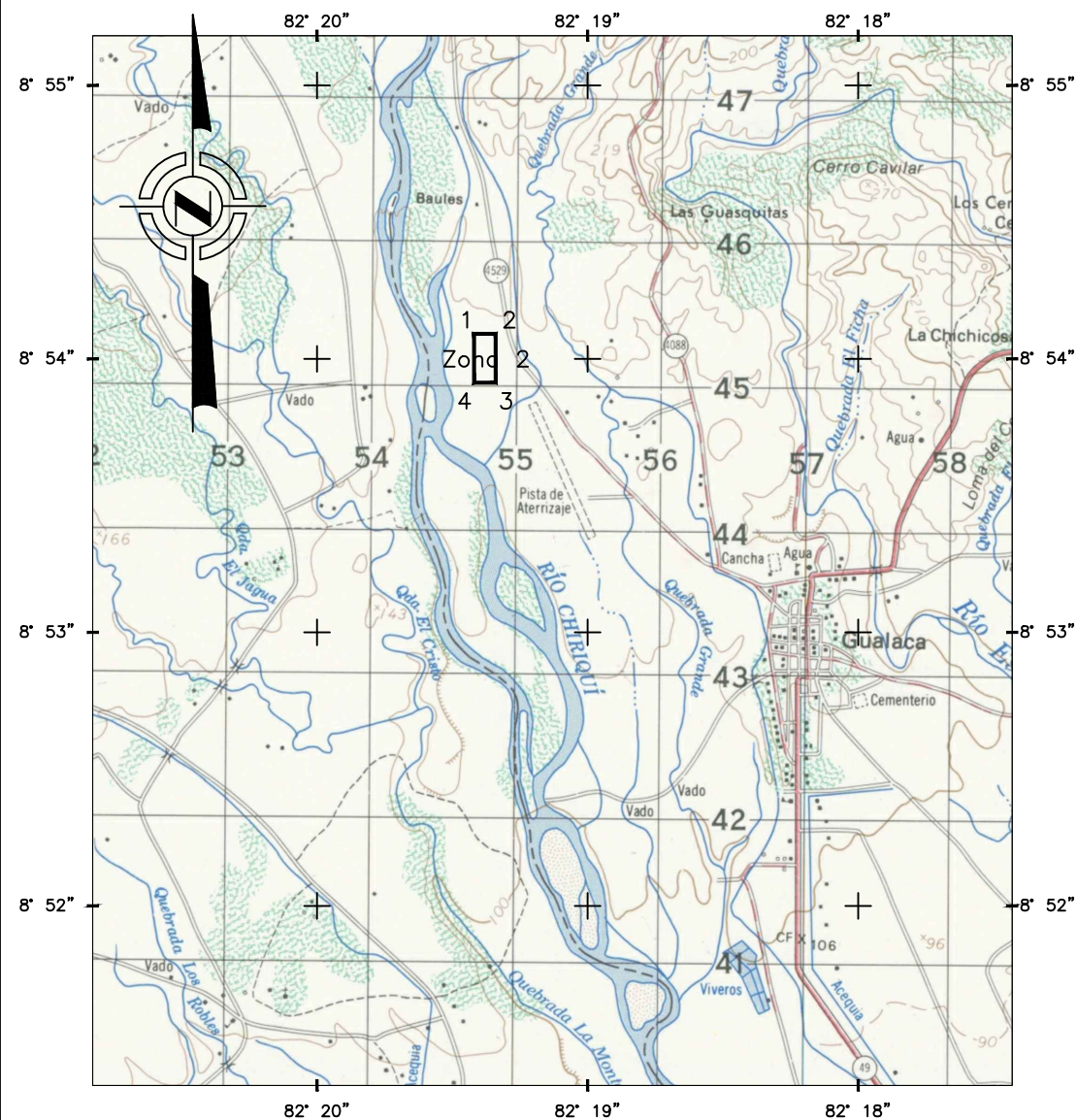
AREA TOTAL= 4.92 Has.

ESCALA 1:50,000

JULIO DE 2018

DIBUJO: ARCELIO VARGAS DEL VASTO





PUNTOS	COORDENADAS GEOGRAFICAS		RUMBOS	DISTANCIA	UTM	
	LATITUD NORTE	LONGITUD OESTE			ESTE	NORTE
1	8° 32' 58.24"	82° 19' 24.00"			354,358.38	945,297.79
2	8° 32' 58.24"	82° 19' 19.18"	ESTE	147.64		
3	8° 32' 47.39"	82° 19' 19.18"	SUR	333.10		
4	8° 32' 47.39"	82° 19' 24.00"	OESTE	147.64		
1			NORTE	333.10		

ZONA N° 2

SOLICITADA POR:

ASOCIACIÓN ACCIDENTAL C & C GUALACA

PARA LA EXTRACCIÓN DE MINERALES NO METÁLICOS
(PIEDRA DE CANTERA) PARA OBRAS PÚBLICAS
UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE GUALACA,
DISTRITO DE GUALACA, PROVINCIA CHIRIQUI

AREA TOTAL= 4.92 Has.

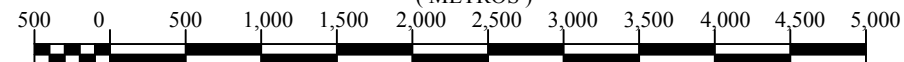
ESCALA 1:50,000

JULIO DE 2018

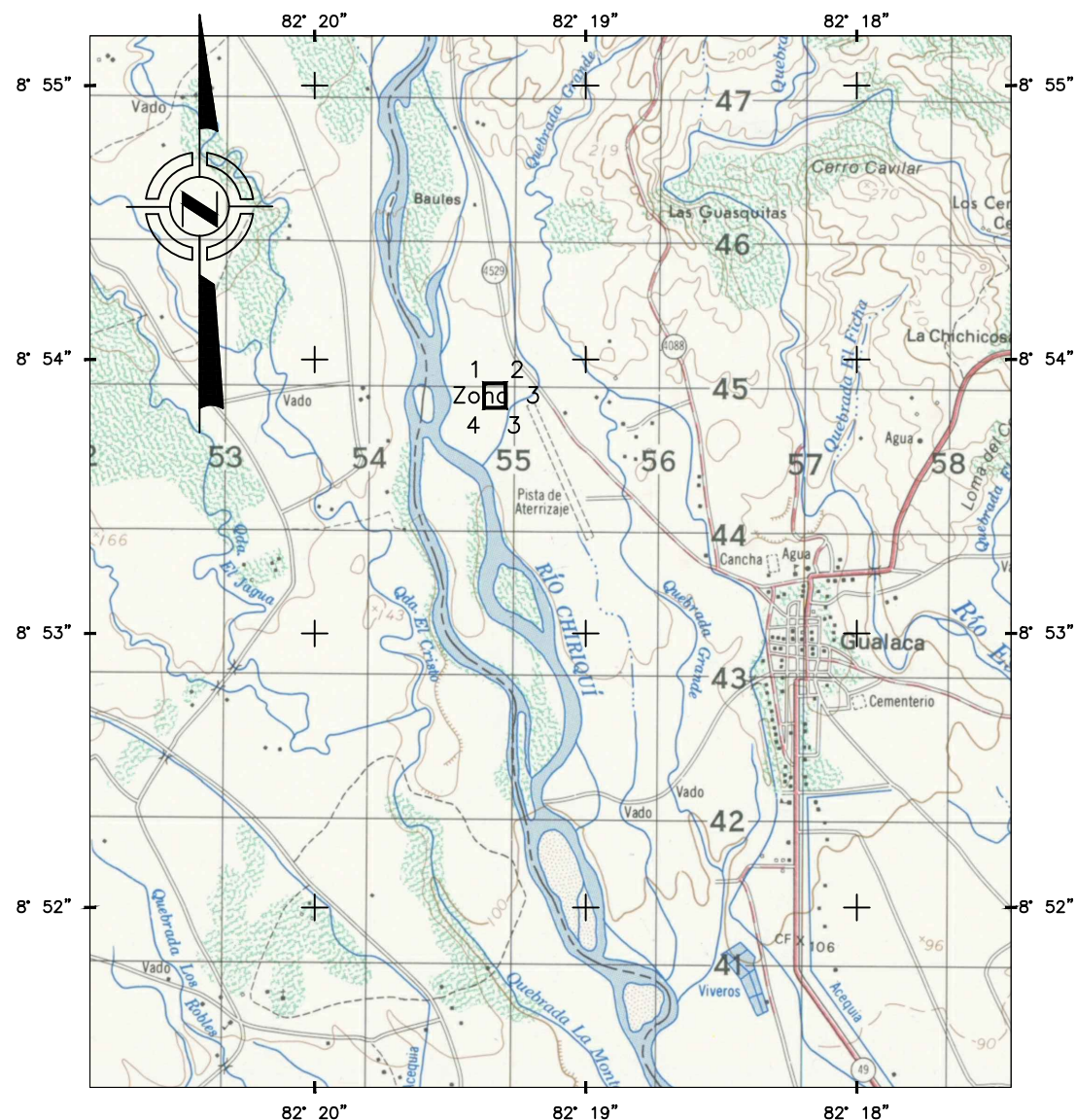
DIBUJO: ARCELIO VARGAS DEL VASTO

ESCALA GRAFICA

(METROS)



1:50,000



PUNTOS	COORDENADAS GEOGRAFICAS		RUMBOS	DISTANCIA	UTM	
	LATITUD NORTE	LONGITUD OESTE			ESTE	NORTE
1	8° 32' 47.39"	82° 19' 21.28"			354,440.85	944,964.69
2	8° 32' 47.39"	82° 19' 16.45"	ESTE	147.64		
3	8° 32' 41.98"	82° 19' 16.45"	SUR	166.55	354,588.49	944,964.69
4	8° 32' 41.98"	82° 19' 21.28"	OESTE	147.64	354,588.49	944,798.14
1			NORTE	166.55	354,440.85	944,798.14

ZONA N° 3

SOLICITADA POR:

ASOCIACIÓN ACCIDENTAL C & C GUALACA

PARA LA EXTRACCIÓN DE MINERALES NO METÁLICOS
(PIEDRA DE CANTERA) PARA OBRAS PÚBLICAS
UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE GUALACA,
DISTRITO DE GUALACA, PROVINCIA CHIRIQUI

AREA TOTAL= 2.46 Has.

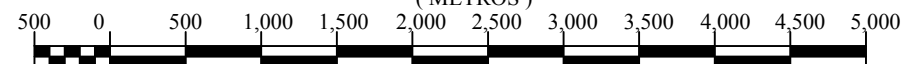
ESCALA 1:50,000

JULIO DE 2018

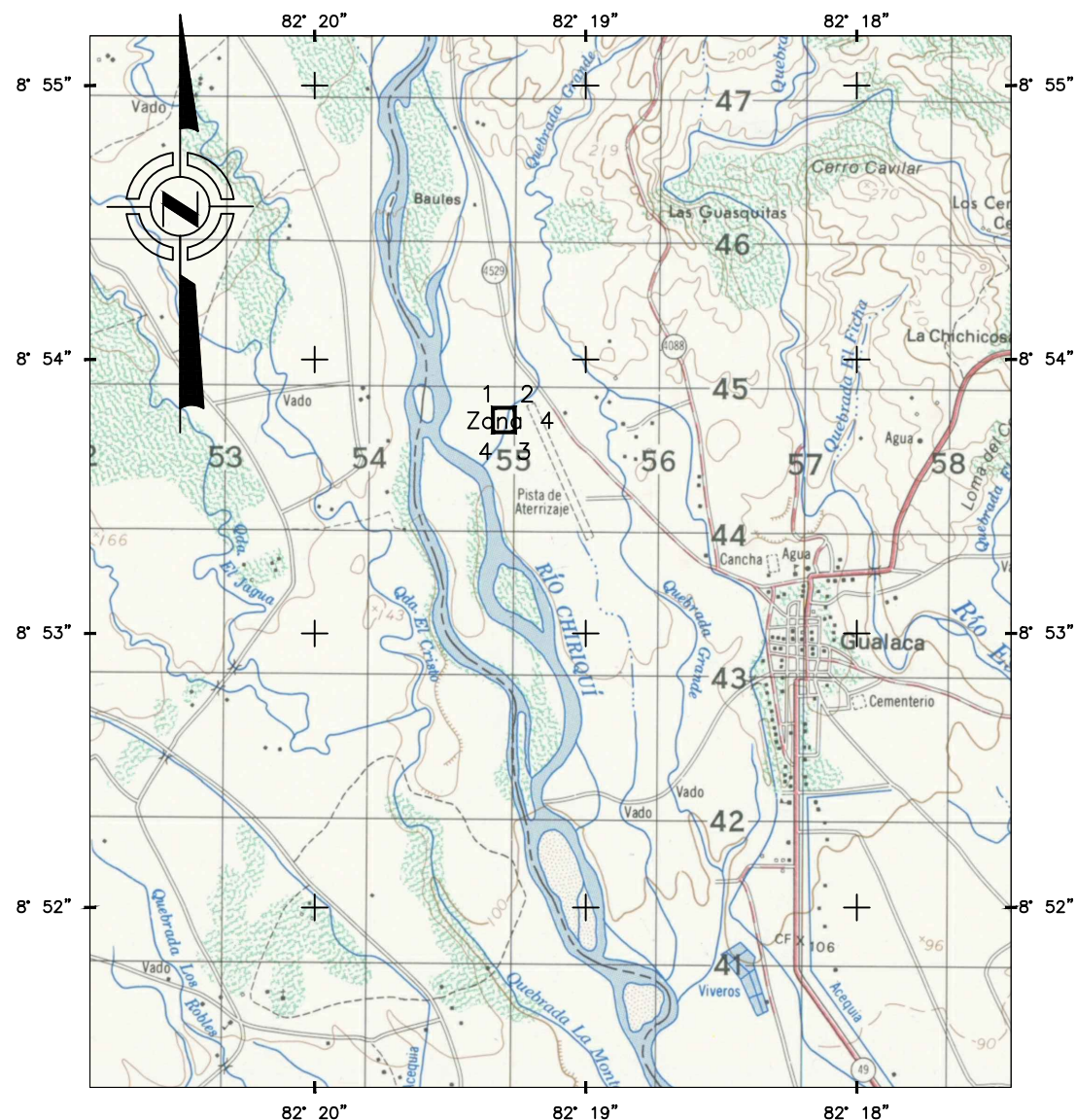
DIBUJO: ARCELIO VARGAS DEL VASTO

ESCALA GRAFICA

(METROS)



1:50,000



PUNTOS	COORDENADAS GEOGRAFICAS		RUMBOS	DISTANCIA	UTM	
	LATITUD NORTE	LONGITUD OESTE			ESTE	NORTE
1	8° 32' 41.98"	82° 19' 19.26"			354,502.00	944,798.14
2	8° 32' 41.98"	82° 19' 14.43"	ESTE	147.64		
3	8° 32' 36.56"	82° 19' 14.43"	SUR	166.55	354,649.63	944,798.14
4	8° 32' 36.56"	82° 19' 19.26"	OESTE	147.64	354,649.63	944,631.59
1			NORTE	166.55	354,502.00	944,631.59
1						

ZONA N° 4

SOLICITADA POR:

ASOCIACIÓN ACCIDENTAL C & C GUALACA

PARA LA EXTRACCIÓN DE MINERALES NO METÁLICOS
(PIEDRA DE CANTERA) PARA OBRAS PÚBLICAS
UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE GUALACA,
DISTRITO DE GUALACA, PROVINCIA CHIRIQUI

AREA TOTAL= 2.46 Has.

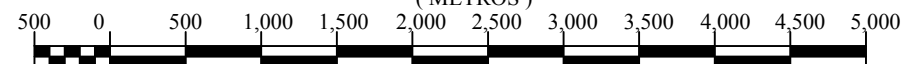
ESCALA 1:50,000

JULIO DE 2018

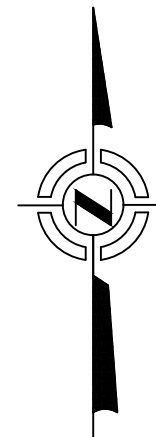
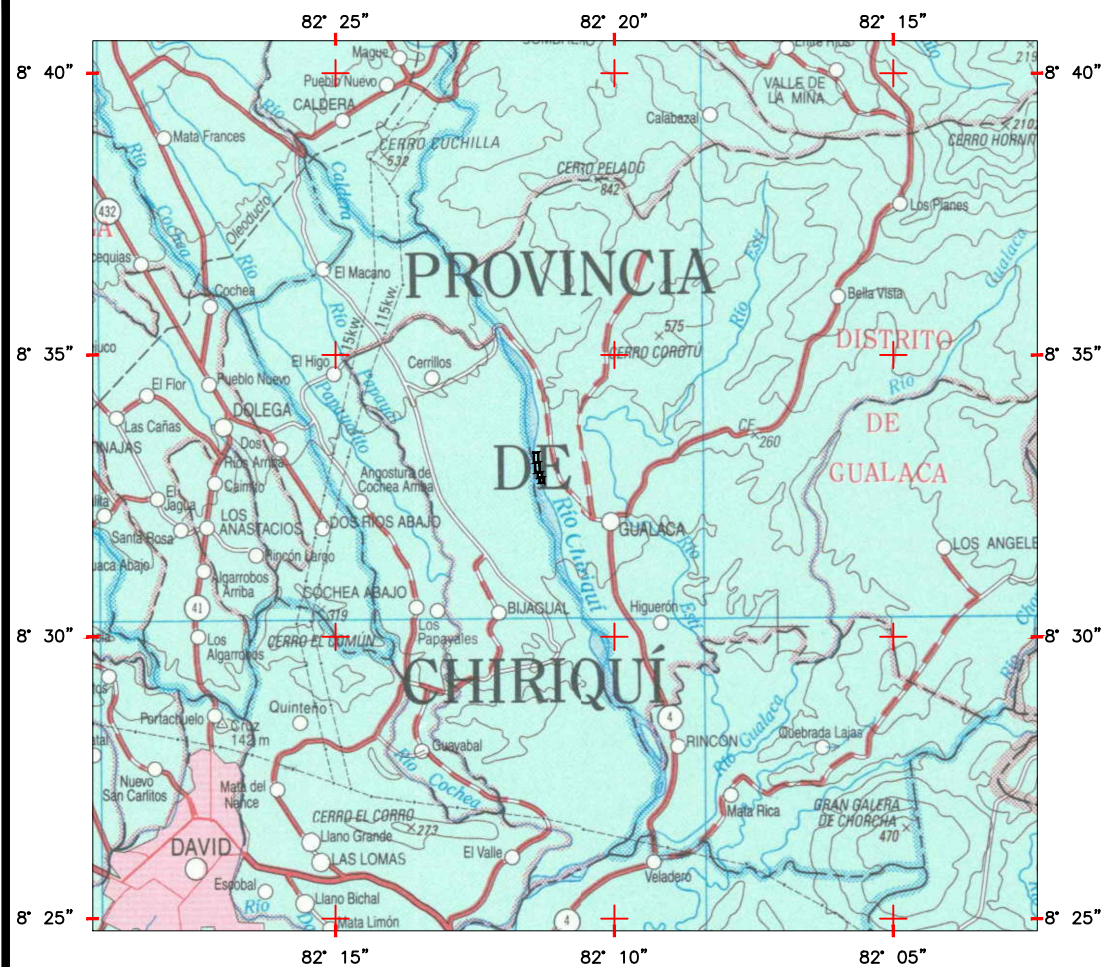
DIBUJO: ARCELIO VARGAS DEL VASTO

ESCALA GRAFICA

(METROS)



1:50,000



ZONA	AREA
1	4.92 Has.
2	4.92 Has.
3	2.46 Has.
4	2.46 Has.
TOTAL	14.76 Has.

ZONAS

SOLICITADA POR:

ASOCIACIÓN ACCIDENTAL C & C GUALACA

PARA LA EXTRACCIÓN DE MINERALES NO METÁLICOS
(PIEDRA DE CANTERA) PARA OBRAS PÚBLICAS

UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE GUALACA,
DISTRITO DE GUALACA, PROVINCIA CHIRIQUI

AREA TOTAL= 14.76 Has.

ESCALA 1:250,000 JULIO DE 2018

DIBUJO: ARCELIO VARGAS DEL VASTO

ESCALA GRAFICA
(KILOMETROS)



1:250,000

Anexo 3. Informe de Resultados de Monitoreo de calidad de agua superficial



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIRIQUÍ
LABORATORIO DE AGUAS Y SERVICIOS FÍSICOQUÍMICOS
REGISTRO TÉCNICO



Código
LA-PT-4-R-1
Versión: 11

Informe de Resultados

Página 1 de 5

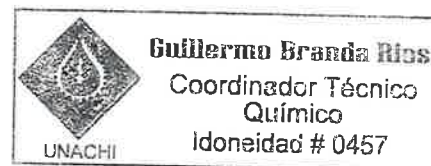
LA-INF No. 091-2021
David, 4 de mayo de 2021.

Constructora Urbana, S.A.



No. de Informe	LA-INF No. 091-2021
Fecha de Muestreo	27 de abril de 2021
Lugar de muestreo	Gualaca, Chiriquí

Licda. María J. Otero P.
Químico
Idoneidad N° 0689



Guillermo Branda Rios.
Coordinador Técnico
Químico
Idoneidad # 0457

Tel.: (507) 730-5300. Ext. 3201 ó 3202, Email: lasefunachi@gmail.com

Estafeta Universitaria, David, Chiriquí, República de Panamá 0427

David, Chiriquí, Barrio El Cabrero, Campus de la Universidad Autónoma de Chiriquí, detrás del Gimnasio Rolando Smith y la Facultad de Enfermería

Cualquier alteración que ponga en duda la confiabilidad de este informe, será razón suficiente para invalidarlo. Para certificar la autenticidad de un informe de resultados remitirse por escrito a la dirección del laboratorio.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIRIQUÍ
LABORATORIO DE AGUAS Y SERVICIOS FISICOQUÍMICOS
REGISTRO TÉCNICO



Código LA-PT-4-R-1	<i>Informe de Resultados</i>	Página 2 de 5
Versión: 11		

LA-INF No. 091-2021

David, 4 de mayo de 2021.

1. RESUMEN EJECUTIVO

Remitimos el presente informe final correspondiente a los resultados de los análisis fisicoquímicos y biológicos de una (1) muestra simple de agua natural de acuerdo a los parámetros ofertados y aceptados en el registro LA-PG-2-R-2 No. 117-2021 del 12 de abril de 2021.

La calidad de nuestros resultados está basada en un Sistema de Gestión acreditado por el Consejo Nacional de Acreditación (CNA) Norma **DGNTI-COPANIT ISO/IEC 17025:2006**. Cualquier aclaración o sugerencia gustosamente le atenderemos.

2. INFORMACIÓN DEL CLIENTE

Nombre del cliente	Constructora Urbana, S.A.
Dirección del cliente	Gualaca, Chiriquí
Persona de contacto	Ing. Marlenis Díaz
Teléfono/Celular	787-2684/6431-3283

3. INFORMACIÓN TÉCNICA

Aspectos Importantes del muestreo	La muestra AN-139 ; fue colectada por el personal de nuestro Laboratorio: Andrés Montenegro , el día 27 de abril de 2021, entre las 10:55 a.m. y 11:13 a.m., y fue recibida en el Laboratorio a las 4:55 p.m. del día 27 de abril de 2021.
Método o procedimiento de muestreo	Procedimiento (LA-PT-6 Muestreo) basado en el Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater". 23 rd edition, 2017. AWWA- WEF-APHA.
Condiciones ambientales de muestreo o transporte	Durante el muestreo el día estuvo soleado. La muestra fue custodiada desde el sitio de colecta hasta la entrega en el Laboratorio (Cadena de Custodia).
Instrumentos y equipos utilizados	<ol style="list-style-type: none"> 1. Multiparámetro de campo (Oxígeno disuelto, pH y Temperatura) 2. Incubadora de Microbiología 3. Cámara de Bioseguridad 4. Contador de colonias 5. Baño María 6. Higrotermómetros y Termómetros 7. Refractómetro 8. Hornos y Balanza

Licda. María J. Otero P.
 Químico
 Idoneidad N° 0689



Guillermo Branda Ríos.
 Coordinador Técnico
 Químico
 Idoneidad # 0457

Tel.: (507) 730-5300. Ext. 3201 ó 3202, Email: lasefunachi@gmail.com

Estafeta Universitaria, David, Chiriquí, República de Panamá 0427

David, Chiriquí, Barrio El Cabrero, Campus de la Universidad Autónoma de Chiriquí, detrás del Gimnasio Rolando Smith y la Facultad de Enfermería

Cualquier alteración que ponga en duda la confiabilidad de este informe, será razón suficiente para invalidarlo. Para certificar la autenticidad de un informe de resultados remitirse por escrito a la dirección del laboratorio.

 <div style="text-align: center;"> UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIRIQUÍ LABORATORIO DE AGUAS Y SERVICIOS FÍSICOQUÍMICOS REGISTRO TÉCNICO </div> 		
Código LA-PT-4-R-1 Versión: 11	<h2 style="color: #0070C0;">Informe de Resultados</h2>	Página 3 de 5

LA-INF No. 091-2021

David, 4 de mayo de 2021.

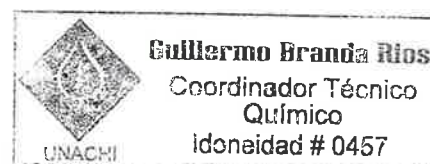
Actividad o CIU relacionado a las muestras	No aplica.
Análisis solicitado(s)	Se describen en los resultados.
Lugar donde se realizaron los análisis	Los parámetros de Oxígeno disuelto, pH a 25 °C y Temperatura fueron realizados en campo; mientras que los demás parámetros fueron realizados en las instalaciones de LASEF.
Condiciones ambientales de los análisis	Los parámetros se realizaron bajo condiciones controladas de temperatura de <30 °C y humedad del Laboratorio de < 80%.
Análisis realizado por	Lic. Ruth González, Lic. Franz Robles, Lic. Luis Gutiérrez y Andrés Montenegro.
Período o fecha de análisis	Los ensayos fueron realizados del 27 de abril al 3 de mayo de 2021.
Subcontrataciones o análisis realizados en otro laboratorio	No aplica.
Documento(s) de referencia de los ensayos (según aplique)	"Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater". 23 rd edition, 2017. AWWA- WEF-APHA.
Reglamento aplicable al tipo de muestra	Decreto Ejecutivo No.75-2008. Norma primaria de calidad ambiental y niveles de calidad para las aguas continentales de uso recreativo con y sin contacto directo.

4. IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA

Código de muestra	Sitio de muestreo	Coordenadas geográficas
AN-139	Aguas abajo de la cantera Gualaca	17P 354746 UTM 944617

Notas: AN= Agua Natural

Licda. Maria J. Olvera P.
Químico
Idoneidad N° 0689



Tel.: (507) 730-5300. Ext. 3201 ó 3202, Email: lasefunachi@gmail.com

Estafeta Universitaria, David, Chiriquí, República de Panamá 0427

David, Chiriquí, Barrio El Cabrero, Campus de la Universidad Autónoma de Chiriquí, detrás del Gimnasio Rolando Smith y la Facultad de Enfermería

Cualquier alteración que ponga en duda la confiabilidad de este informe, será razón suficiente para invalidarlo. Para certificar la autenticidad de un informe de resultados remitirse por escrito a la dirección del laboratorio.

 <div style="text-align: center;"> UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIRIQUÍ LABORATORIO DE AGUAS Y SERVICIOS FISICOQUÍMICOS REGISTRO TÉCNICO </div> 		
Código LA-PT-4-R-1 Versión: 11	<h2 style="color: #0070C0;">Informe de Resultados</h2>	Página 4 de 5

LA-INF No. 091-2021
David, 4 de mayo de 2021.

5. RESULTADOS DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS Y BIOLÓGICOS

Parámetros	Métodos ensayados	AN-139	*VMP	Unidad
FÍSICOS				
*pH a 25 °C	Electrométrico, SM 4500 H+ B	7,37±0,11	6,5-8,5	Unid. pH
*Sólidos suspendidos	Gravimétrico, SM 2540 D	2±1	<50	mg/L
*Sólidos totales	Gravimétrico, SM 2540 B	56±1	**	mg/L
*Temperatura	Termométrico, SM 2550 B	29,0±0,5	±3°C de la T.N.	°C
*Turbiedad	Nefelométrico, SM 2130 B	1,6±0,1	<50	UNT
QUÍMICOS				
Oxígeno disuelto	SM 4500-O H	8,5±0,1	>7	mg/L
BIOLÓGICOS				
*Coliformes Fecales	Filtración de membrana, SM 9222 D	20 *[10; 42]	<250	UFC/100 mL
*Coliformes Totales	Filtración de membrana, SM 9222 B	480 *[317; 726]	**	UFC/100 mL

Notas: *VMP= valor máximo permisible de acuerdo al **Decreto Ejecutivo No.75-2008**. Norma primaria de calidad ambiental y niveles de calidad para las aguas continentales de uso recreativo con y sin contacto directo. UNT= Unidad Nefelométrica de Turbiedad, mg/L= miligramos por Litro, UFC= Unidades Formadoras de Colonias, *= Parámetros acreditados. *Los números entre los corchetes corresponde al valor mínimo y máximo dentro del cual existe la probabilidad de encontrar el resultado considerando un nivel de confianza del 95%.

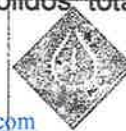
Observaciones:

1. La incertidumbre de la medición se determina para un factor de cobertura $k = 2$ correspondiente a un nivel de confianza aproximadamente del 95 %.
2. Este informe de resultados considera solamente las mediciones realizadas en el momento y con las condiciones ambientales del muestreo y no puede hacerse extensivo a otras situaciones.
3. Los resultados se relacionan solamente con los parámetros sometidos al análisis y las condiciones ambientales durante cada ensayo.
4. Los ensayos son evaluados mediante el uso de Materiales de Referencia (MR), y Materiales de Referencia Certificados (MRC), vigentes y trazables al National Institute of Standards Technology (NIST).
5. Parámetros incluidos dentro del alcance de la acreditación: Coliformes Fecales FM, Coliformes Totales FM, Potencial de Hidrógeno, Sólidos suspendidos, Sólidos totales, Temperatura y Turbiedad.

Licda. María J. Otero P.
Químico
Idoneidad N° 0689

Tel.: (507) 730-5300. Ext. 2281 ó 3205. Email: lasefunachi@gmail.com

David, Chiriquí, Barrio El Cabrero, Campus de la Universidad Autónoma de Chiriquí, detrás del Gimnasio Rolando Smith y la Facultad de Enfermería



Guillermo Branda Ríos.
Coordinador Técnico
Químico
Idoneidad # 0457

Cualquier alteración que ponga en duda la confiabilidad de este informe, será razón suficiente para invalidarlo. Para certificar la autenticidad de un informe de resultados remitirse por escrito a la dirección del laboratorio.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIRIQUÍ
LABORATORIO DE AGUAS Y SERVICIOS FÍSICOQUÍMICOS
REGISTRO TÉCNICO



Código
LA-PT-4-R-1
Versión: 11

Informe de Resultados

Página 5 de 5

LA-INF No. 091-2021
David, 4 de mayo de 2021.

6. REPORTE GRÁFICO

Evidencia fotográfica de la colecta de la muestra por el personal de nuestro Laboratorio: **Andrés Montenegro** el día 27 de abril de 2021.



Foto 1 y 2: Colecta de la muestra **AN-139**, Aguas abajo de la cantera Gualaca.

Licda. María J. Otero P.
Químico
Idoneidad N° 0689

Revisó:

María J. Otero
Licda. María J. Otero
Supervisora -LASEF
Tel.: 730-5300. Ext. 3201 o 3202
e-mail: lasefunachi@gmail.com



Guillermo Branda Ríos.
Coordinador Técnico
Químico
Idoneidad # 0457

Aprobó:

Guillermo Branda Ríos
Dra. Dalys M. Rovira
Directora Fundadora-LASEF
Tel.: 730-5300. Ext. 3201 o 3202
e-mail: lasefunachi@gmail.com

----- Última Línea de LA-INF-No. 091-2021 -----

Tel.: (507) 730-5300. Ext. 3201 ó 3202, Email: lasefunachi@gmail.com

Estafeta Universitaria, David, Chiriquí, República de Panamá 0427

David, Chiriquí, Barrio El Cabrero, Campus de la Universidad Autónoma de Chiriquí, detrás del Gimnasio Rolando Smith y la Facultad de Enfermería

Cualquier alteración que ponga en duda la confiabilidad de este informe, será razón suficiente para invalidarlo. Para certificar la autenticidad de un informe de resultados remitirse por escrito a la dirección del laboratorio.

Anexo 4. Informe de Resultados de Calidad de aire

INFORME DE INSPECCIÓN DE CALIDAD DE AIRE. MEDICIÓN DE PARTÍCULAS SUSPENDIDAS PM10

PROYECTO: “EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE
MINERALES NO METÁLICOS (GRAVA DE RÍO) PARA
OBRA PÚBLICA REHABILITACIÓN CPA GUALACA
CHIRIQUÍ GRANDE UBICADO EN LA PROVINCIA DE
CHIRIQUÍ”

FECHA: 22 DE ABRIL DE 2021

TIPO DE PROYECTO: INDUSTRIAL

CLASIFICACIÓN: CALIDAD DE AIRE. MEDICIÓN DE PARTÍCULAS
SUSPENDIDAS PM10

IDENTIFICACIÓN DEL INFORME: 21-23-03-CU-05-LMA-V0



APROBADO POR:
ING. INDUSTRIAL ALIS SAMANIEGO

CONTENIDO

1. Información General
 - Datos Generales de la Empresa
 - Descripción del trabajo de Inspección
2. Método
3. Norma Aplicable
4. Identificación del equipo
5. Datos de la Medición
6. Resultados de la Inspección
 - 6.1 Tabla de resultados
 - 6.2 Gráfico Obtenido
- 7- Anexos

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 Tipo de Servicio:

INSPECCIÓN DE CALIDAD DE AIRE AMBIENTAL – MEDICIÓN DE
PARTÍCULAS SUSPENDIDAS PM10.

1.2 Identificación de la aprobación del Servicio: 21-03-CU-05-LMA-V0

1.3 Datos Generales de la Empresa

Nombre del Proyecto	EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE MINERALES NO METÁLICOS (GRAVA DE RÍO) PARA OBRA PÚBLICA REHABILITACIÓN CPA GUALACA CHIRIQUÍ GRANDE UBICADO EN LA PROVINCIA DE CHIRIQUÍ
Fecha de la Inspección	22 DE ABRIL DE 2021
Localización del proyecto:	DISTRITO DE GUALACA, PROVINCIA DE CHIRIQUI
Coordenadas:	944703 N 354837 E

1.4 Descripción del trabajo de Inspección

Se realizó la Inspección de Calidad de Aire Ambiental, realizando la Medición de Partículas suspendidas PM10, en el Corregimiento Gualaca, Distrito de Gualaca, Provincia de Chiriquí, el día 22 del mes de abril del año 2021.

Las condiciones ambientales registradas durante la medición corresponden a los valores:

Temperatura: 27.4°C

Presión Barométrica: 1014hPA

Velocidad del Viento: 0km/h

Humedad Relativa: 78.1%

La descripción cualitativa durante la medición corresponde: Día nublado.

2. Método

De acuerdo a la Medición en tiempo real, UNE-EN 16450:2017 Sistemas automáticos de medida para la medición de la concentración de materia particulada PM 10.

El LMA realiza todas sus inspecciones cumpliendo con los protocolos del MINSA, para la prevención de la propagación y contagio del SARS COVID 2.

3. Norma Aplicable

Guía sobre el medio ambiente, salud y seguridad Banco Mundial

TABLA 1.1.1: Guía de calidad del aire ambiente de OMS		
PARÁMETRO	PERIODO PROMEDIO	VALOR GUÍA (µg/m³)
Materia particulada PM10	1 año	70 (límite provisional -1)
		50(límite provisional -2)
		30 (límite provisional -3)
		20 (Guía)
	24 -horas	150(Límite provisional-1)
		100(límite provisional -2)
		75 (limite provisional-3)
		50 (Guía)

4. IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO

MEDIDOR DE PARTÍCULAS PM 10 Y PM 2.5	
Instrumento utilizado	Aeroqual SHPM 5003
Marca del equipo	Aeroqual
Fecha de calibración	24 de septiembre de 2020

5. Datos de la Medición:

Las mediciones se realizaron en el horario diurno utilizando el Medidor de partículas Aeroqual, calibrado, Tomando lecturas automáticas de 1 minuto.

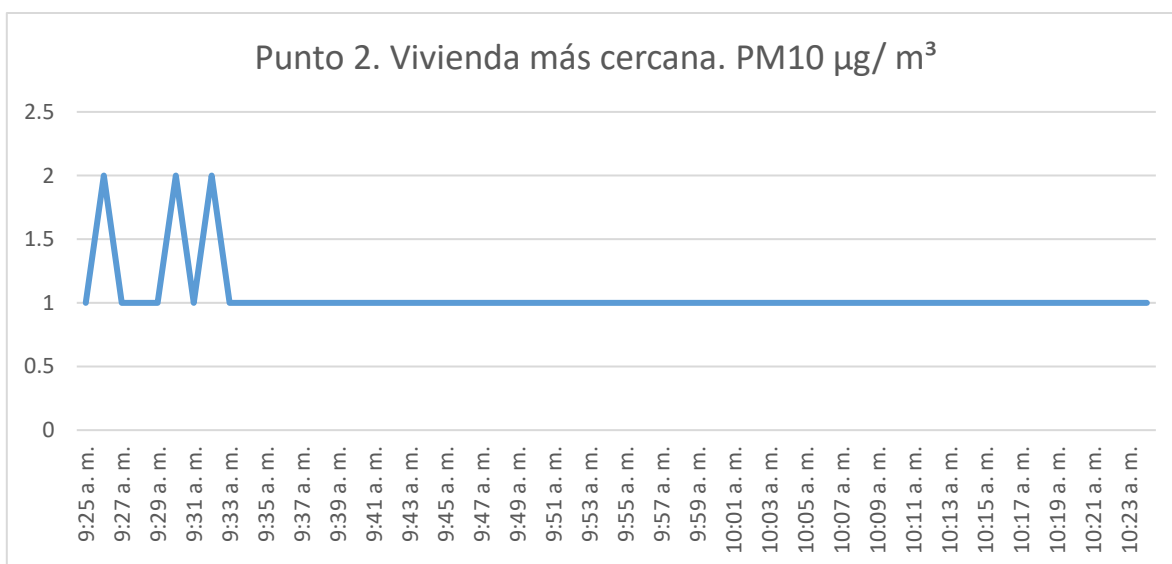
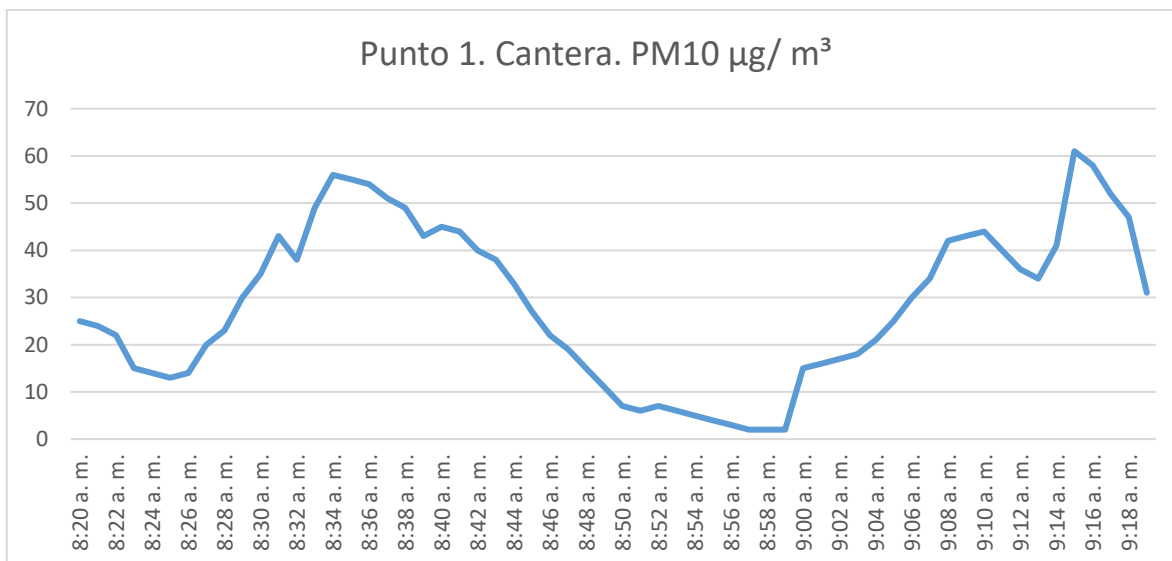
6. Resultados de la Inspección

6.1 TABLA DE RESULTADOS

Punto 1 Cantera			Punto 2 Vivienda más cercana		
HORA	MEDICIÓN	PM10 EN $\mu\text{g}/\text{m}^3$	HORA	MEDICIÓN	PM10 EN $\mu\text{g}/\text{m}^3$
8:20 a. m.		25	9:25 a. m.		1
8:21 a. m.		24	9:26 a. m.		2
8:22 a. m.		22	9:27 a. m.		1
8:23 a. m.		15	9:28 a. m.		1
8:24 a. m.		14	9:29 a. m.		1
8:25 a. m.		13	9:30 a. m.		2
8:26 a. m.		14	9:31 a. m.		1
8:27 a. m.		20	9:32 a. m.		2
8:28 a. m.		23	9:33 a. m.		1
8:29 a. m.		30	9:34 a. m.		1
8:30 a. m.		35	9:35 a. m.		1
8:31 a. m.		43	9:36 a. m.		1
8:32 a. m.		38	9:37 a. m.		1
8:33 a. m.		49	9:38 a. m.		1
8:34 a. m.		56	9:39 a. m.		1
8:35 a. m.		55	9:40 a. m.		1
8:36 a. m.		54	9:41 a. m.		1
8:37 a. m.		51	9:42 a. m.		1
8:38 a. m.		49	9:43 a. m.		1
8:39 a. m.		43	9:44 a. m.		1
8:40 a. m.		45	9:45 a. m.		1
8:41 a. m.		44	9:46 a. m.		1
8:42 a. m.		40	9:47 a. m.		1

8:43 a. m.	38	9:48 a. m.	1
8:44 a. m.	33	9:49 a. m.	1
8:45 a. m.	27	9:50 a. m.	1
8:46 a. m.	22	9:51 a. m.	1
8:47 a. m.	19	9:52 a. m.	1
8:48 a. m.	15	9:53 a. m.	1
8:49 a. m.	11	9:54 a. m.	1
8:50 a. m.	7	9:55 a. m.	1
8:51 a. m.	6	9:56 a. m.	1
8:52 a. m.	7	9:57 a. m.	1
8:53 a. m.	6	9:58 a. m.	1
8:54 a. m.	5	9:59 a. m.	1
8:55 a. m.	4	10:00 a. m.	1
8:56 a. m.	3	10:01 a. m.	1
8:57 a. m.	2	10:02 a. m.	1
8:58 a. m.	2	10:03 a. m.	1
8:59 a. m.	2	10:04 a. m.	1
9:00 a. m.	15	10:05 a. m.	1
9:01 a. m.	16	10:06 a. m.	1
9:02 a. m.	17	10:07 a. m.	1
9:03 a. m.	18	10:08 a. m.	1
9:04 a. m.	21	10:09 a. m.	1
9:05 a. m.	25	10:10 a. m.	1
9:06 a. m.	30	10:11 a. m.	1
9:07 a. m.	34	10:12 a. m.	1
9:08 a. m.	42	10:13 a. m.	1
9:09 a. m.	43	10:14 a. m.	1
9:10 a. m.	44	10:15 a. m.	1
9:11 a. m.	40	10:16 a. m.	1
9:12 a. m.	36	10:17 a. m.	1
9:13 a. m.	34	10:18 a. m.	1
9:14 a. m.	41	10:19 a. m.	1
9:15 a. m.	61	10:20 a. m.	1
9:16 a. m.	58	10:21 a. m.	1
9:17 a. m.	52	10:22 a. m.	1
9:18 a. m.	47	10:23 a. m.	1
9:19 a. m.	31	10:24 a. m.	1

6.2 GRÁFICO OBTENIDO



6.3 RESULTADO DE LA MEDICIÓN

Punto 1. Cantera

PM10 1 hour Average = 28.06 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

El resultado obtenido para el rango de 1 hora, de acuerdo al **valor Guía (50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)**, de acuerdo a la norma de Referencia OMS Tabla 1.1.1. de la Guía sobre Medio Ambiente, salud y Seguridad de Banco Mundial. Los datos obtenidos en la inspección se encuentran dentro del límite permisible.

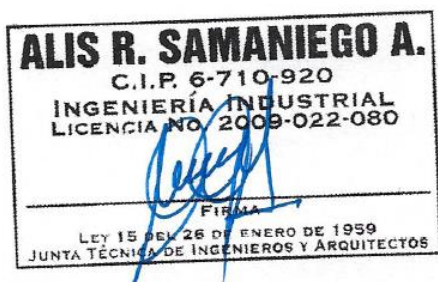
Punto 2. Vivienda más cercana

PM10 1 hour Average = 1.05 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

El resultado obtenido para el rango de 1 hora, de acuerdo al **valor Guía (50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)**, de acuerdo a la norma de Referencia OMS Tabla 1.1.1. de la Guía sobre Medio Ambiente, salud y Seguridad de Banco Mundial. Los datos obtenidos en la inspección se encuentran dentro del límite permisible.

6.4 TÉCNICO QUE REALIZÓ LA INSPECCIÓN

ING. ALIS SAMANIEGO
6-710-920



7- ANEXOS

REGISTRO FOTOGRÁFICO

UBICACIÓN DEL PROYECTO

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Punto 1. Cantera



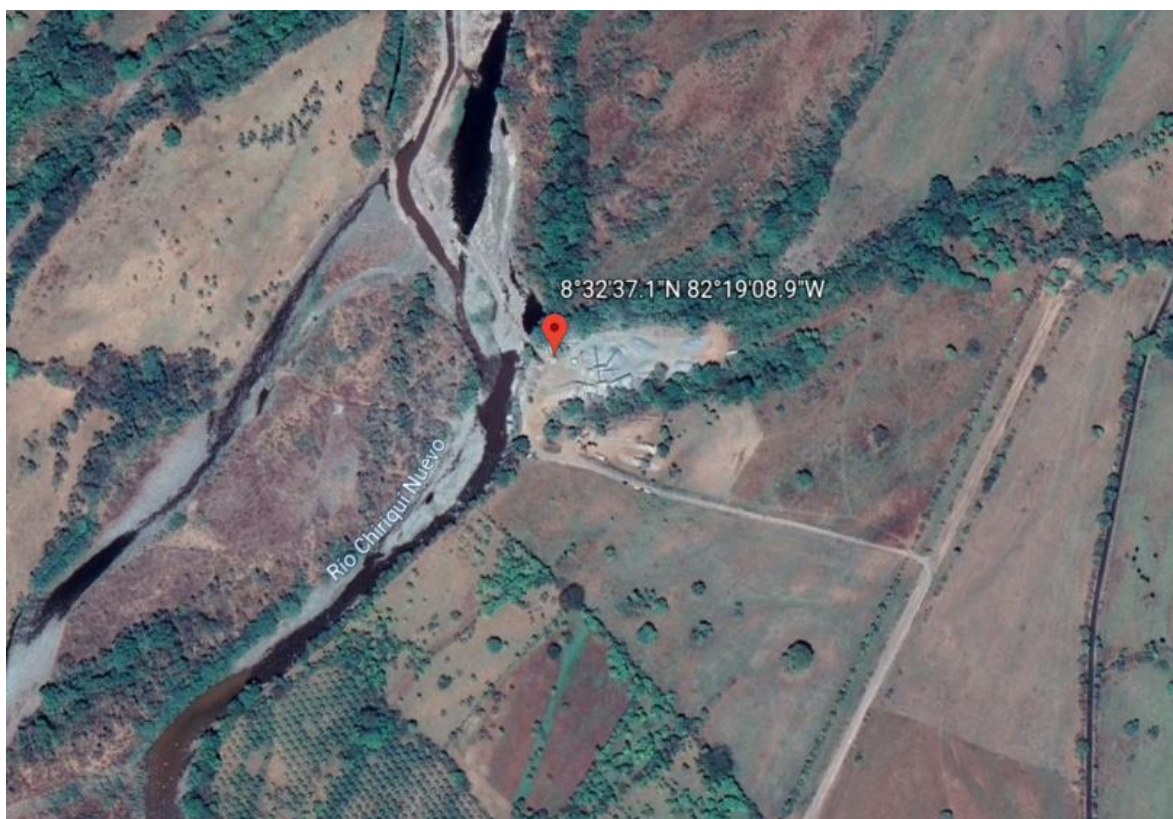


Punto 2. Vivienda más cercana

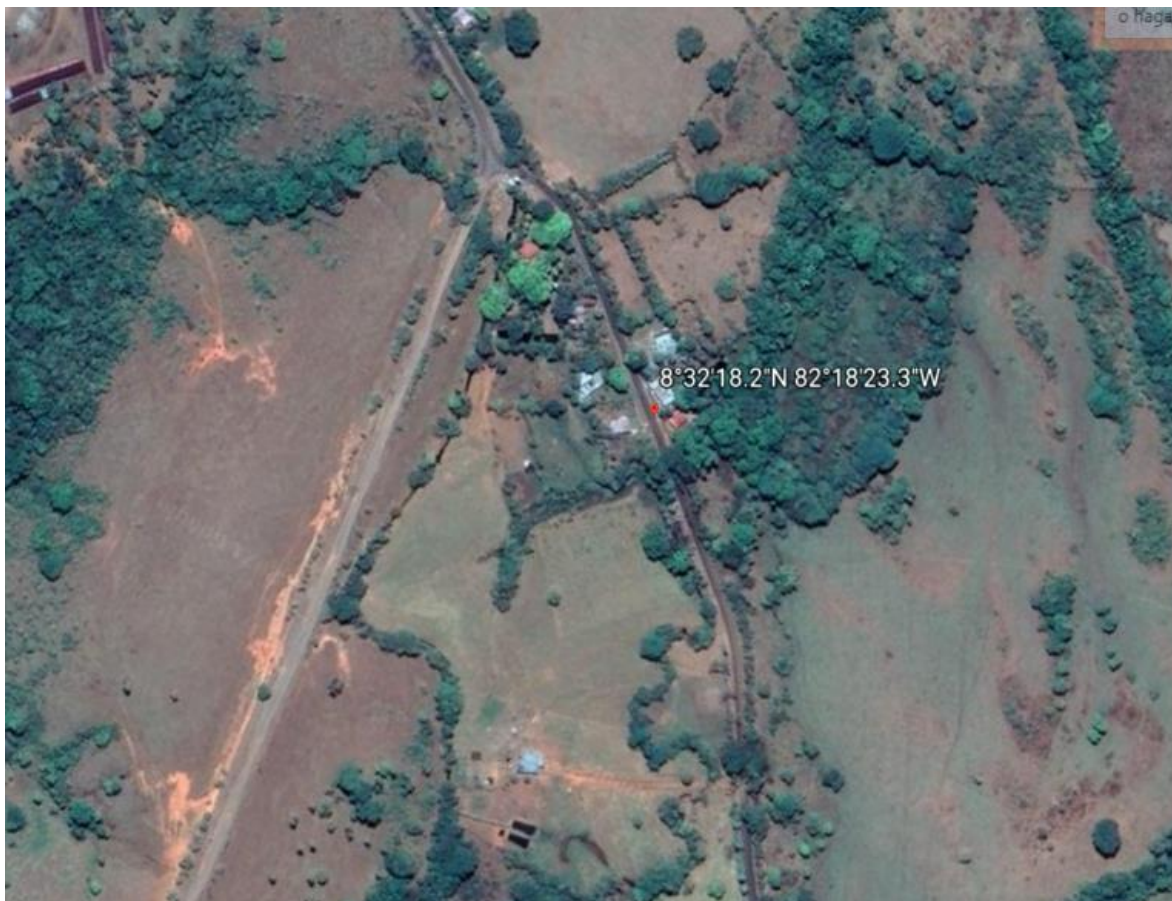


UBICACIÓN DEL PROYECTO

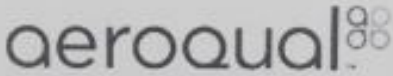
Punto 1 Cantera



Punto 2 Vivienda más cercana



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO



Aeroqual Limited
490 Rosebank Road, Auckland 1026, New Zealand
Phone: +649-623 3013 Fax: +64-9-623 3012
www.aeroqual.com

Calibration Certificate

Calibration Date: 24 September 2020

Model: PM2.5 PM10 0-1.000 mg/m3

Serial No: SHPM 5003-S068-001

Measurements

	PM2.5 mg/m3	PM10 mg/m3
Reference Zero	0.000	0.000
AQL Sensor Zero	0.000	0.000
Reference Span	0.106	0.149
AQL Sensor Span	0.111	0.148

Calibration Standard

Standard	Manufacturer	Model	Serial number
Optical Particle Counter	Met One Instruments	9722-1	U11996
Test aerosol	ATI	0.54 µm latex microspheres	n/a

QC Approval: TY

Date: 24-Sep-20

Anexo 5. Informe de Resultados de Monitoreo de ruido ambiental

INFORME DE INSPECCIÓN DE RUIDO AMBIENTAL

PROYECTO: “EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN
DE MINERALES NO METÁLICOS (GRAVA DE
RÍO) PARA OBRA PÚBLICA REHABILITACIÓN
CPA GUALACA CHIRIQUÍ GRANDE UBICADO
EN LA PROVINCIA DE CHIRIQUÍ”

FECHA: 22 DE ABRIL DE 2021

TIPO DE PROYECTO: INDUSTRIAL

CLASIFICACIÓN: MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

IDENTIFICACIÓN DEL INFORME: 21-16-03-CU-05-LMA-V0



APROBADO POR:
ING. INDUSTRIAL ALIS SAMANIEGO

CONTENIDO

1. INFORMACIÓN GENERAL	3
2. MÉTODO	4
3. NORMA APLICABLE	4
4. EQUIPO	5
5. DATOS DE LA INSPECCIÓN	6
6. CÁLCULO DE INCERTIDUMBRE	7
7. RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN	8
8. INTERPRETACIÓN	8
9. DATOS DEL INSPECTOR	9
9. ANEXOS	10

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 Tipo de Servicio: Monitoreo de Ruido Ambiental

1.2 Identificación de la Aprobación del Servicio: 21-03-CU-05-LMA-V0

1.3 Datos de la Empresa Contratante

Nombre del Proyecto	EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE MINERALES NO METÁLICOS (GRAVA DE RÍO) PARA OBRA PÚBLICA REHABILITACIÓN CPA GUALACA CHIRIQUÍ GRANDE UBICADO EN LA PROVINCIA DE CHIRIQUÍ
Fecha de la inspección	22 DE ABRIL DE 2021
Localización del proyecto	DISTRITO DE GUALACA, PROVINCIA DE CHIRIQUI
Coordenadas	PUNTO 1 –944646N PUNTO 2 – 354820E

1.3 Descripción del trabajo de Inspección

El monitoreo de ruido ambiental se efectuó el día 22 de abril de 2021, en horario diurno, a partir de las 8:20 am, en el Corregimiento de Gualaca, Distrito de Gualaca, Provincia de Chiriquí.

Con este informe se presenta la situación acústica en zonas puntuales de los poblados antes mencionado para la valoración del ruido ambiental, considerando los siguientes descriptores:

L_{eq} → Nivel sonoro equivalente para evaluación de cumplimiento legal (calculado por el instrumento en escala lineal y ajustada a escala A).

L₉₀ → Nivel sonoro en el percentil 90 para evaluación de ruido ambiental de fondo (calculado por el instrumento).

El procedimiento de inspección utilizado P-16-LMA-V0, está basado en la norma UNE-ISO 1996-2:2009 "Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental, parte 2: Determinación de los niveles de ruido.

3. NORMA APLICABLE

Para las mediciones de ruido ambiental la metodología empleada se basa en:

3.1 Decreto ejecutivo N°1 del 15 de enero de 2004 del Ministerio de Salud, por el cual se determina los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales.

3.2 Decreto Ejecutivo N°306 del 4 de septiembre de 2002 de Ministerio de Salud, por el cual adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales.

Los límites máximos para determinar el ruido ambiental son los siguientes:

- Según el Decreto Ejecutivo N° 1 del 15 de enero de 2004.

Diurno: 60 dBA (de 6:00 a.m hasta 9:59 p.m).

- Según el Decreto Ejecutivo N° 306 de 2002.

Artículo 9: Cuando el ruido de Fondo o ambiental en las fábricas, industriales, talleres, almacenes o cualquier otro establecimiento o actividad permanente que genere ruido, supere los niveles sonoros mínimos de este reglamento se evaluara así:

- ❖ *Para áreas residenciales o vecinas a estas, no se podrá elevar el ruido de fondo o ambiental de la zona.*

- ❖ *Para áreas industriales y comerciales, sin perjuicio de residencias se permitirá solo un aumento de 3dB en la escala A sobre ruido ambiental.*
- ❖ *Para áreas públicas, sin perjuicio de residencias, se permitirá un incremento de 5dB, en la escala A, sobre el ruido de fondo ambiental.*

4. EQUIPO DE MEDICIÓN

Instrumento utilizado	Sonómetro integrador
Modelo	Casella Cel 620 B -EQ-16-02 CEL-120 Acoustic Calibrator
Serie del sonómetro	4806771
Serie del calibrador acústico	5039133
Fecha de calibración	10 DE MARZO DE 2021
Norma de fabricación	IEC 61672-1-2002-5 IEC 60651: 1979 tipo 2 Especificación ANSI S1.4 Tipo 1 para sonómetros
Se ajusto antes y después de la medición	114 dB
Soporte	Trípode

5. DATOS DE LA MEDICIÓN:

PUNTO 1. CANTERA

DATOS DE LA MEDICIÓN			
HORA DE INICIO	8:20AM	HORA FINAL	9:20AM
INSTRUMENTO UTILIZADO	SONÓMETRO DIGITAL CASELLA SERIE CEL- 200		
DATOS DEL CALIBRADOR	114 dB +-0.5 dB	CUMPLE <input checked="" type="checkbox"/>	NO CUMPLE <input type="checkbox"/>
CONDICIONES CLIMÁTICAS		COORDENADAS UTM	
HUMEDAD	78.1%		
VELOCIDAD DEL VIENTO	0KM/H	NORTE	944646
TEMPERATURA	27.4 ° C	ESTE	354820
PRESIÓN BAROMÉTRICA	1014hPA	Nº PUNTO	1
DESCRIPCIÓN CUALITATIVA		CLIMA	
ÁREA DE LA CANTERA, MOVIMIENTO Y TRITURADO DE MATERIAL PÉTREO, LLUVIAS EN LOS DÍAS ANTERIORES.		NUBLADO <input checked="" type="checkbox"/>	SOLEADO <input type="checkbox"/> LLUVIOSO <input type="checkbox"/>
TIPO DE VEHÍCULO	PESADOS <input checked="" type="checkbox"/>	CANT <input checked="" type="checkbox"/>	LIGEROS <input checked="" type="checkbox"/> CANT <input checked="" type="checkbox"/>
TIPO DE SUELO	GRAVA COMPACTADA		
ALTURA DE FUENTE CON RESPECTO AL INSTRUMENTO:	1.50 METROS		
DISTANCIA DE LA FUENTE AL RECEPTOR:	10 METROS		
TIPO DE RUIDO			
CONTINUO <input checked="" type="checkbox"/>	INTERMITENTE <input type="checkbox"/>	IMPULSIVO <input type="checkbox"/>	
TIPO DE VEGETACIÓN			
CONTINUO <input checked="" type="checkbox"/>	BOSQUE <input type="checkbox"/>	PASTIZAL <input type="checkbox"/>	MATORRAL <input type="checkbox"/>
RESULTADOS DE LA MEDICIÓN			
Leq	85.8	Lmin	85.8
Lmax	96.9	L90	71.8
DURACIÓN	1 HORA	OBSERVACIONES	NINGUNA
MEDICIÓN DE DATOS PARA CÁLCULO DE LA INCERTIDUMBRE			
Leq 1	Leq 2	Leq 3	Leq 4
85.8	86.0	85.8	85.9
Leq 5	Observaciones		
86.4	NINGUNA		

DATOS DE LA MEDICIÓN			
HORA DE INICIO	9:25AM	HORA FINAL	10:20AM
INSTRUMENTO UTILIZADO	SONÓMETRO DIGITAL CASELLA SERIE CEL- 200		
DATOS DEL CALIBRADOR	114 dB +0.5 dB	CUMPLE	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO CUMPLE
CONDICIONES CLIMÁTICAS		COORDENADAS UTM	
HUMEDAD	59.8% Rh		
VELOCIDAD DEL VIENTO	0 KM/H	NORTE	944061
TEMPERATURA	32.2°C	ESTE	356212
PRESIÓN BAROMÉTRICA	1014 hPA	Nº PUNTO	2
DESCRIPCIÓN CUALITATIVA		CLIMA	
FRENTE A LA VIVIENDA MÁS CERCANA, FRENTE A RODADORA DE ASFALTO, VÍA HACIA LA CANTERA.		NUBLADO <input type="checkbox"/> SOLEADO <input checked="" type="checkbox"/> LLUVIOSO <input type="checkbox"/>	
TIPO DE VEHÍCULO	PESADOS <input checked="" type="checkbox"/> CANT <input type="checkbox"/> LIGEROS <input checked="" type="checkbox"/> CANT <input type="checkbox"/>	3 10	
TIPO DE SUELO	CALLE ASFALTADA		
ALTURA DE FUENTE CON RESPECTO AL INSTRUMENTO:	1.50 METROS		
DISTANCIA DE LA FUENTE AL RECEPTOR:	10 METROS		
TIPO DE RUIDO			
CONTINUO	<input checked="" type="checkbox"/> SI	INTERMITENTE	<input type="checkbox"/>
		IMPULSIVO	<input type="checkbox"/>
TIPO DE VEGETACIÓN			
CONTINUO	<input checked="" type="checkbox"/> SI	BOSQUE	<input type="checkbox"/>
		PASTIZAL	<input type="checkbox"/>
		MATORRAL	<input type="checkbox"/>
RESULTADOS DE LA MEDICIÓN			
Leq	49.9	Lmin	49.7
Lmax	74.0	L90	42.8
DURACIÓN	1 HORA	OBSERVACIONES	NINGUNA
MEDICIÓN DE DATOS PARA CÁLCULO DE LA INCERTIDUMBRE			
Leq 1	Leq 2	Leq 3	Leq 4
51.1	50.9	50.5	49.7
Leq 5	Observaciones		
50.4	NINGUNA		

Tabla 1 – Resumen de la incertidumbre de medición para L_{Aeq}

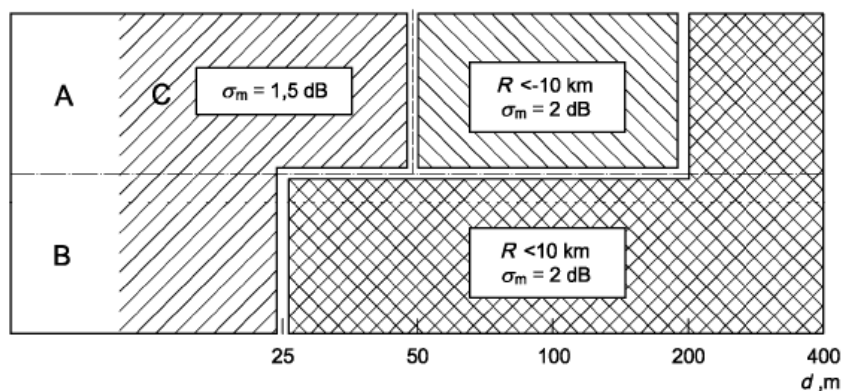
Incertidumbre típica				Incertidumbre típica combinada	Incertidumbre de medición expandida
Debido a la instrumentación ^a	Debido a las condiciones de funcionamiento ^b	Debido a las condiciones meteorológicas y del terreno ^c	Debido al sonido residual ^d		
1,0	X	Y	Z	σ_t	$\pm 2,0 \sigma_t$
dB	dB	dB	dB	$\sqrt{1,0^2 + X^2 + Y^2 + Z^2}$	dB

^a Para la instrumentación de clase 1 de la Norma IEC 61672-1:2002. Si se utiliza otra instrumentación (clase 2 de la Norma IEC 61672-1:2002 o sonómetros tipo 1 de las Normas IEC 60651:2001/IEC 60804:2000) o micrófonos direccionales, el valor será mayor.

^b Para ser determinado al menos a partir de tres mediciones en condiciones de repetibilidad, y preferiblemente cinco (el mismo procedimiento de medición, los mismos instrumentos, el mismo operador, el mismo lugar) y en una posición donde las variaciones en las condiciones meteorológicas ejercen una influencia débil en los resultados. Para mediciones a largo plazo, se requieren más mediciones para determinar la desviación típica de repetibilidad. Para el ruido del tráfico rodado, se indican algunas directrices para el valor de X en el apartado 6.2.

^c El valor varía dependiendo de la distancia de medición y de las condiciones meteorológicas que prevalecen. En el anexo A se describe un método que utiliza una ventana meteorológica simplificada (en este caso $Y = \sigma_m$). Para mediciones a largo plazo, es necesario tratar las diferentes categorías meteorológicas por separado y después combinarlas. Para mediciones a corto plazo, las variaciones en las condiciones del terreno son mínimas. Sin embargo, para mediciones a largo plazo, estas variaciones pueden sumarse de forma considerable a la incertidumbre de medición.

^d El valor varía dependiendo de la diferencia entre los valores totales medidos y el sonido residual.



Leyenda
A alto
B bajo
C sin restricciones

Figura A.1 — Radio de curvatura de la trayectoria sonora, R , y la contribución a la incertidumbre de medición asociada, expresada como la desviación típica, σ_m , debido a la influencia climática, para varias combinaciones de alturas fuente/receptor (A a C), en suelos porosos. A distancias d , expresadas en metros, de más de 400 m, el radio de curvatura debe ser menor a 10 km y entonces la incertidumbre de medición, σ_m , es igual a $\left(1 + \frac{d}{400}\right)$ dB

6.1. Cálculo de la incertidumbre para la medición del proyecto:

Para obtener la incertidumbre típica combinada se consideraron 5 mediciones, para el cálculo de la la “Incertidumbre típica debido a las condiciones de funcionamiento en base a la norma (X)”, la “Incertidumbre de la variable debido al Instrumento”, la “Incertidumbre debido a las condiciones meteorológicas y del terreno (Fig. A1 referencia de la Norma)” y el aporte de la “Incertidumbre debido al sonido residual que se considera 0 (área rural)”.

Punto de Inspección	Incertidumbre del Instrumento	Incertidumbre debido a las condiciones del funcionamiento	Incertidumbre debido a las condiciones ambientales	Incertidumbre por sonido residual	Incertidumbre típica combinada	Incertidumbre de medición expandida
1	0.7	1.25	0.5	0.012	1.52	3.03
2	0.7	0.38	0.5	0.076	0.94	1.89

7. RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN

Niveles de ruido ambiental en la jornada diurna				
Localización	Leq(dBA)	Distancia al receptor (m)	L90 (dBA)	Incertidumbre
Punto 1. CANTERA	85.8 dBA	10 metros	71.8 dBA	3.03
Punto 2. FRENTE A LA VIVIENDA MÁS CERCANA	49.9 dBA	10 metros	42.8 dBA	1.89

8. INTERPRETACIÓN

Los datos obtenidos en las mediciones ambientales dan como resultado; en el área más cercana dentro del proyecto a la fuente principal de ruido, se obtuvo una medición de un valor de 85.8dBA en horario diurno, con un cálculo de incertidumbre de 3.03dBA.

Para el punto 2, la vivienda más cercana al proyecto, se obtuvo una medición de un valor de 49.9 dBA en horario diurno, con un cálculo de incertidumbre de 1.89 dBA.

De acuerdo al Decreto Ejecutivo N°1 del 15 de enero del 2004 y el Decreto Ejecutivo 306 de 2002 en donde el Ministerio de Salud señala que los niveles permisibles, no debe superar los 60.0 dBA para horario diurno en áreas residenciales e industriales y áreas públicas.

9. DATOS DEL INSPECTOR

NOMBRE: Alis Samaniego

CEDULA: 6-710-920

CARGO: Inspector

FIRMA



10. ANEXOS

1. Evidencias Fotográficas
2. Ubicación
3. Certificado de calibración

EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS DE LA MEDICIÓN DE RUIDO AMBIENTAL

Punto 1. Cantera

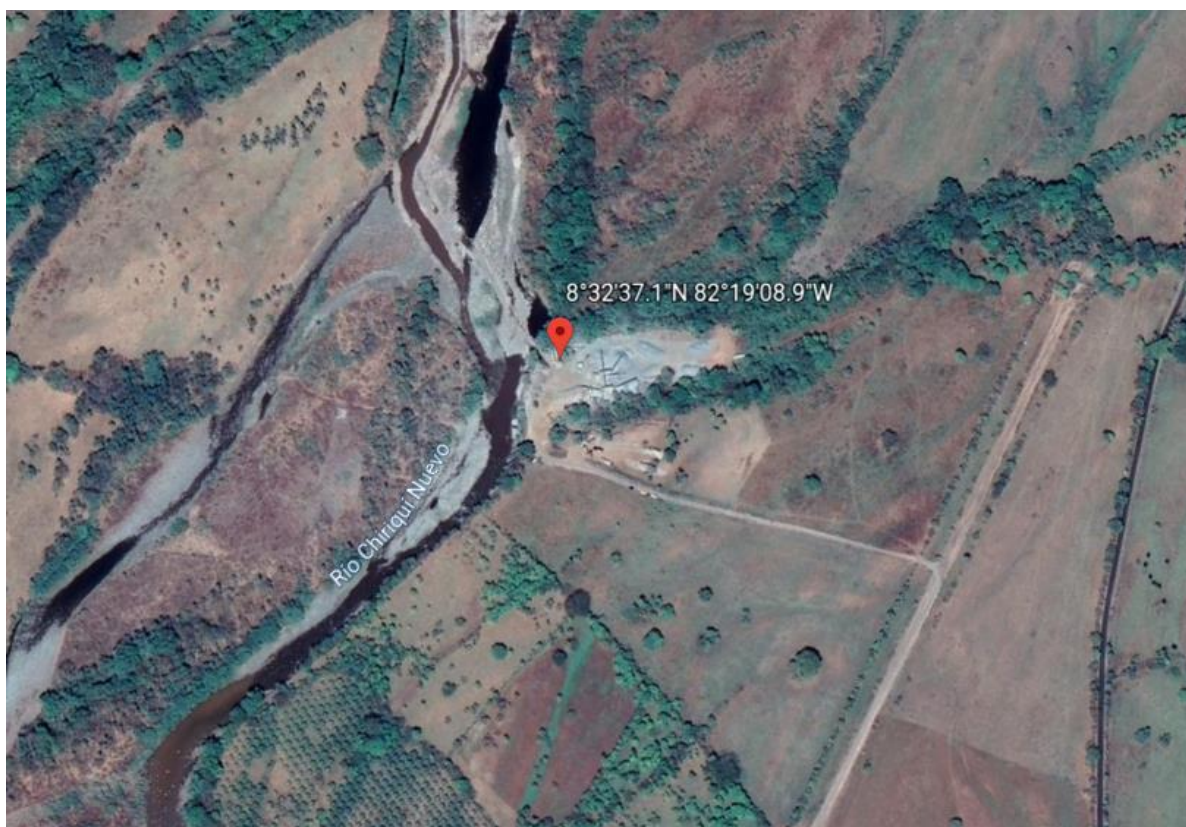


Punto 2. Vivienda más cercana

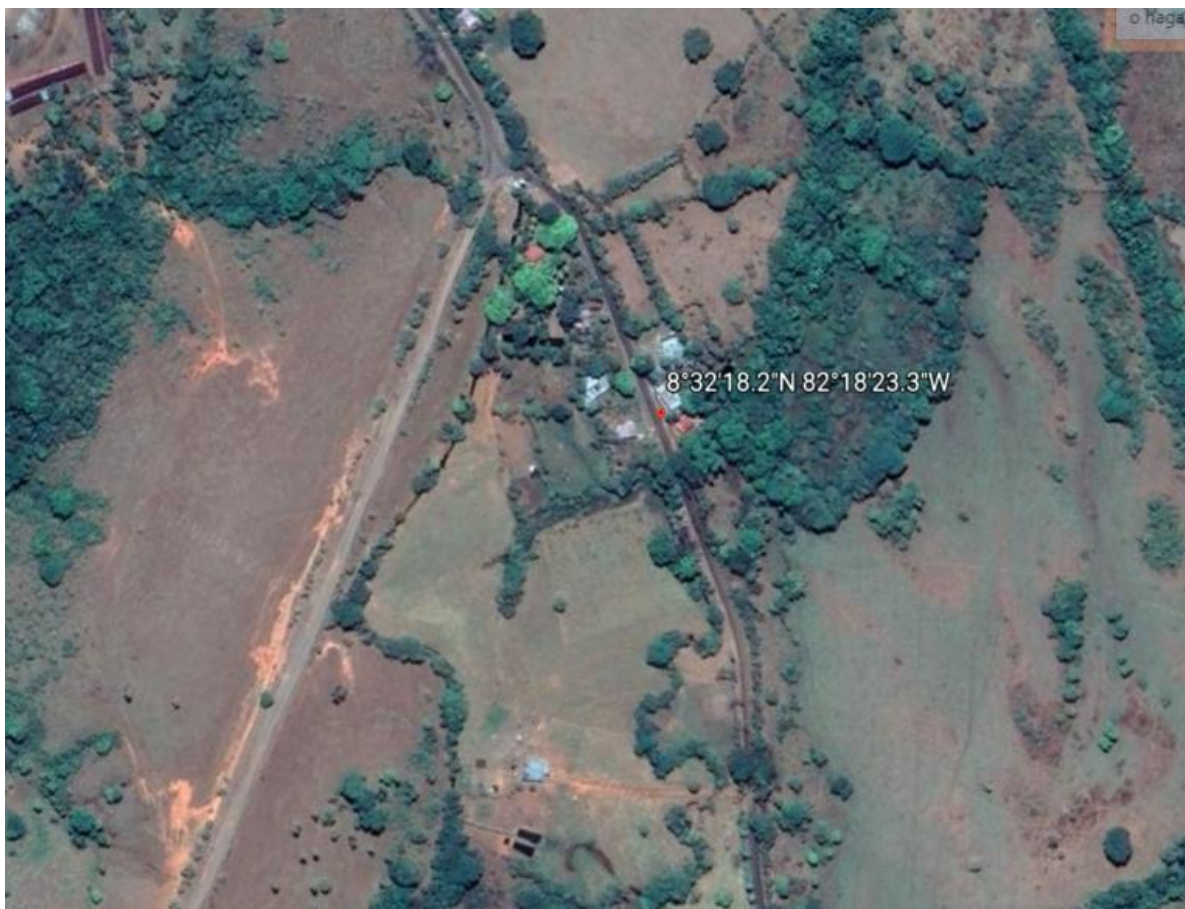


UBICACIÓN DEL PROYECTO

Punto 1 Cantera



Punto 2 Vivienda más cercana



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

www.casellasolutions.com

CASELLA

Certificate of Conformity and Calibration

Instrument Model:- CEL-620B
Serial Number 4806771
Firmware revision V018-03
Microphone Type:- CEL-251
Serial Number 5167
Preamplifier Type:- N/A
Serial Number

Instrument Class/Type:- 1

Applicable standards:-

IEC 61672: 2002 / EN 60651 (Electroacoustics - Sound Level Meters)
 IEC 60651: 1979 (Sound Level Meters), ANSI S1.4: 1983 (Specifications For Sound Level Meters)

Note:- The test sequences performed in this report are in accordance with the current Sound level meter Standard - IEC61672. The combination of tests performed are considered to confirm the products electro-acoustic performance to all applicable standards including superseded Sound Level Meter Standards - IEC60651 and IEC60804.

Test Conditions:- 22.3 °C
 38.7 %RH
 994.4 mBar
Test Engineer:- Stephen Potten
Date of Issue:- March 10, 2021

Declaration of conformity:-

This test certificate confirms that the instrument specified above has been successfully tested to comply with the manufacturer's published specifications. Tests are performed using equipment traceable to national standards in accordance with Casella's ISO 9001:2008 quality procedures. This product is certified as being compliant to the requirements of the CE Directive.

Test Summary:-

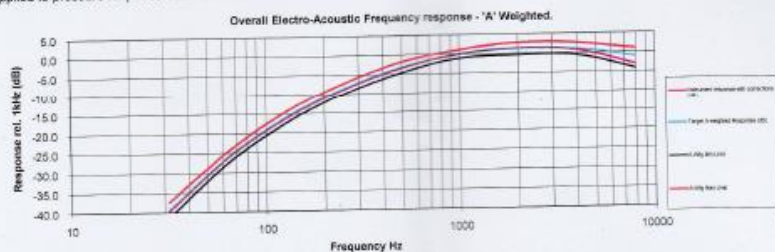
Self Generated Noise Test
 Electrical Signal Test Of Frequency Weightings
 Frequency & Time Weightings At 1 kHz
 Level Linearity On The Reference Level Range
 Toneburst Response Test
 C-peak Sound Levels
 Overload Indication
 Acoustic Tests

All Tests Pass
 All Tests Pass
 All Tests Pass
 All Tests Pass
 All Tests Pass
 All Tests Pass
 All Tests Pass
 All Tests Pass

Combined Electro-Acoustic Frequency Response - A Weighted

Combined Electro-Acoustic Frequency Response - A Weighted (IEC 61672-3:2006)

The following A-Weighted frequency response graph shows this instrument's overall frequency response based upon the application of multi-frequency pressure field calibrations. The microphones Pressure to Free field correction coefficients are applied to pressure response. Reference level taken at 1kHz.



Casella UK
 Regent House, Whitley Road,
 Newport, Bedford
 MK42 7JY
 United Kingdom
 Tel: +44 (0) 1234 844100
 Fax: +44 (0) 1234 841450
 E-mail: info@casellasolutions.com

Casella US
 13 Pratt Junction Road,
 Belling, MA 01924-2305
 USA
 Tel/Fax: (800) 386-2996
 E-mail: info-us@casellasolutions.com

Casella India
 Megal Industries India Pvt.Ltd
 228-230, Spinnage, Tower-B Solina Road,
 Sector-47, Gurgaon-122001, Haryana (India)
 Tel: +91 124 4425100
 E-mail: casella.solutions@meegal-india.com

Casella China
 Room 305, Building 1, No. 1205, Chuanhejiao
 Road, Pudong District, Shanghai, China
 Telephone: +86 21 21263188
 Email: info@casellasolutions.cn



Solutions for Risk Reduction

Anexo 6. Resolución No 85 de 7 de Noviembre de 2020 que declara el Estado de Emergencia Ambiental en la provincias de Bocas del Toro, Chiriquí, Coclé, Herrera , Panamá, Panamá Oeste, Veraguas y la Comarca Ngäbe Buglé, por el influencia del huracán Eta y se adoptan otras disposiciones

República de Panamá

CONSEJO DE GABINETE

RESOLUCION DE GABINETE N.º 85

De 7 de noviembre de 2020

Que declara el Estado de Emergencia Ambiental en las provincias de Bocas del Toro, Chiriquí, Coclé, Herrera, Panamá, Panamá Oeste, Veraguas y la Comarca Ngäbe Buglé, por la influencia del huracán Eta, y se adoptan otras disposiciones

EL CONSEJO DE GABINETE,
en uso de sus facultades constitucionales y legales,

CONSIDERANDO:

Que por influencia del huracán Eta en su paso por la zona del Caribe panameño y otras áreas del territorio nacional, se han venido suscitando lluvias de carácter intenso, afectando con mayor énfasis sectores de las provincias de Bocas del Toro, Chiriquí, Coclé, Herrera, Panamá, Panamá Oeste, Veraguas, y la Comarca Ngäbe Buglé;

Que durante el periodo comprendido entre el 2 y 5 de noviembre pasado, continuó el ingreso de conglomerados de nubosidad cargada de humedad que generaron lluvias de variada intensidad, que de acuerdo con las estaciones meteorológicas satelitales de la Oficina de Hidrometeorología de la Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A., registraron acumulados de lluvias extremos, que superaron los 300 mm de precipitación y que provocaron afectaciones graves como deslizamientos de tierra e inundaciones, que ocasionaron pérdidas de vidas humanas y daños severos a infraestructuras, puentes, carreteras, caminos de penetración, poblados y un importante porcentaje de la producción agropecuaria;

Que de conformidad con el artículo 39 del Texto Único de la Ley 41 de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá, que comprende las reformas aprobadas por la Ley 18 de 2003, la Ley 44 de 2006, la Ley 65 de 2010 y la Ley 8 de 2015, el Estado declarará en Emergencia Ambiental las zonas afectadas por estas calamidades ambientales, cuando la magnitud y efectos del desastre lo amerite; supuesto en que se adoptarán las medidas especiales de ayuda, asistencia y movilización de recursos humanos y financieros, entre otros con miras a apoyar a las poblaciones afectadas y revertir los deterioros ocasionados;

Que, por su parte, el artículo 85 del Texto Único de la Ley 22 de 2006, que regula la contratación pública, ordenado por la Ley 153 de 2020, establece que cuando el Consejo de Gabinete declare emergencia, las entidades estatales podrán contratar la adquisición de bienes, servicios u obras a través del procedimiento especial, e indica asimismo, que la Resolución de Gabinete que declare este estado y autorice la contratación mediante el procedimiento especial ya mencionado, deberá indicar la suma total autorizada para las contrataciones y el periodo durante el cual estas pueden realizarse;

Que los informes presentados por los ministros de Estado que fueron comisionados por el Señor Presidente de la República para inspeccionar las áreas afectadas, reportaron la situación crítica en que se encuentra la producción agropecuaria y la infraestructura pública y privada, quedando en evidencia la urgente necesidad de rehabilitar caminos de acceso, y vías de comunicación, así como proveer insumos médicos, alimentos y artículos de primera necesidad como medidas de respuesta a la población de las áreas afectadas;

Que de acuerdo con lo establecido en el artículo 40 del Decreto Ejecutivo 177 de 30 de abril de 2008, estas medidas de respuesta en emergencia de desastre se extenderán a la recuperación de todos los servicios básicos y en general a todas aquellas áreas que sean necesarias para el retorno de la población a la vida cotidiana;

Que según lo establece el artículo 41 del citado Decreto Ejecutivo, la instancia competente para coordinar los esfuerzos del Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC) en caso de emergencia o desastre, es el Centro de Operaciones de Emergencia (COE), que es una estructura permanente de ese Sistema, responsable de promover, planear y mantener la coordinación y operación conjunta entre los diferentes niveles, jurisdicciones y funciones de las instituciones involucradas en la preparación y respuesta a emergencias o desastres;

Que la situación derivada de la presencia del huracán Eta en el territorio nacional y los desastres ocasionados por este fenómeno natural, hacen necesaria la declaratoria de Emergencia Ambiental,

RESUELVE:

Artículo 1. DECLARAR el Estado de Emergencia Ambiental en las provincias de Bocas del Toro, Chiriquí, Coclé, Herrera, Panamá, Panamá Oeste, Veraguas, y la Comarca Ngäbe Buglé, producto de los desastres ocasionados por la influencia del huracán Eta, y la inminencia de nuevos daños derivados de las condiciones atmosféricas que aún se mantienen en estas áreas.

Artículo 2. AUTORIZAR las contrataciones, mediante el procedimiento especial de adquisiciones, que se requieran para mitigar los desastres ocasionados por la influencia del huracán Eta.

Artículo 3. ESTABLECER en cien millones de balboas (B/. 100,000,000.00), la suma total autorizada para las contrataciones especiales a las que se refiere el artículo anterior, y que el periodo dentro del cual se puedan realizar las mismas, vence el 31 de marzo de 2021.

Esta Resolución podrá ser modificada por el Consejo de Gabinete, ya sea para aumentar o disminuir la suma total autorizada para realizar las contrataciones especiales, así como ampliar o reducir el período dentro del cual las contrataciones puedan realizarse.

Artículo 4. Corresponderá al Ministerio de la Presidencia coordinar con las entidades solicitantes y el Ministerio de Economía y Finanzas las acciones necesarias para la ejecución de esta autorización, y a las entidades solicitantes, el cumplimiento del objeto y disposiciones legales de la contratación especial.

Artículo 5. AUTORIZAR al Ministerio de Economía y Finanzas la asignación y traslados de las partidas, de conformidad con la Ley que dicta el Presupuesto General del Estado, mientras dure el Estado de Emergencia Ambiental de que trata la presente Resolución, sin perjuicio de las facultades que corresponde en esta materia a la Contraloría General de la República.

Artículo 6. ORDENAR a las entidades contratantes que, una vez concluido el término establecido en el artículo 3 de esta Resolución, presenten al Consejo de Gabinete un informe detallado de las contrataciones realizadas, el cual deberá ser publicado en el Sistema Electrónico de Contrataciones Públicas "PanamaCompra", a más tardar a los cinco (5) días hábiles siguientes a su presentación.

Artículo 7. Esta Resolución de Gabinete empezará a regir a partir de su promulgación.

FUNDAMENTO DE DERECHO: Constitución Política de la República; Texto Único de la Ley 41 de 1998, Texto Único de la Ley 22 de 2006; Decreto Ejecutivo 177 de 30 de abril de 2008.

COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE.

Dada en la ciudad de Panamá, a los siete (7) días del mes de noviembre de dos mil veinte (2020).



LAURENTINO CORTIZO COHEN
Presidente de la República

La ministra de Gobierno,



JANAINA TEWANHEY MENCOMO

La ministra de Educación,



MARUJA GORDAY DE VILLALOBOS

El ministro de Salud,



LUIS FRANCISCO SUCRE MEJÍA

El ministro de Comercio e Industrias,



RAMÓN MARTÍNEZ

El ministro de Desarrollo Agropecuario,



AUGUSTO VALDERRAMA

El ministro de Economía y Finanzas,



HÉCTOR E. ALEXANDER H.

El ministro para Asuntos del Canal,



ARISTIDES ROJO

El ministro de Relaciones Exteriores,



ALEJANDRO FERRER

El ministro de Obras Públicas,



RAFAEL SABONGE VILAR

La ministra de Trabajo y Desarrollo Laboral,


DORIS ZAPATA ACEVEDO

El ministro de Vivienda y Ordenamiento Territorial,


ROGELIO PAREDES ROBLES

La ministra de Desarrollo Social,


MARÍA INÉS CASTILLO LÓPEZ

El ministro de Seguridad Pública,

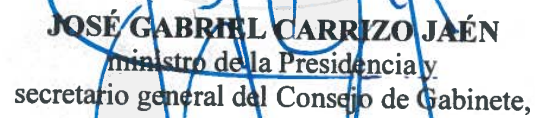

JUAN MANUEL PINO F.

El ministro de Ambiente,


MILCIADES CONCEPCIÓN

El ministro de Cultura,


CARLOS AGUILAR NAVARRO


JOSÉ GABRIEL CARRIZO JAÉN
ministro de la Presidencia y
secretario general del Consejo de Gabinete,