



DEPARTAMENTO DE  
EVALUACIÓN DE ESTUDIO  
DE IMPACTO AMBIENTAL  
RECIBIDO

Por: Jazmín Mo Sier  
Fecha: 2 de Septiembre de 2021  
2:50 PM

SU EXCELENCIA, INGENIERO MILCIADES CONCEPCIÓN, MINISTRO DEL  
MINISTERIO DE AMBIENTE, E.S.D.:

Quien suscribe, **JULIO CÉSAR CONCEPCIÓN TRIVIÑO**, varón, panameño, mayor de edad, casado, portador de la cédula de identidad personal No. 8-399-974, con oficinas en Vía España Final y calle 19, Río Abajo de la Ciudad de Panamá, lugar donde recibo notificaciones personales y profesionales, actuando en su carácter de Representante Legal por ausencia del titular de dicho cargo de la sociedad anónima denominada **CONSTRUCTORA URBANA, S. A.**, sociedad constituida conforme a las Leyes de la República de Panamá, e inscrita en el Registro Público al Tomo 280, Folio 319, Asiento 61818, Sección de Personas Mercantil, y actualizada a la Ficha 20812, Rollo 995, Imagen 148, de la Sección de Micropelículas Mercantil del Registro Público, y debidamente autorizado para este acto como consta en Poder Especial debidamente inscrito a la Ficha 20812, Documento 1610373, acudo ante usted con el mayor de los respetos a fin de solicitar la evaluación de Modificación al 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 CHIRIQUÍ”**, ubicado en el corregimiento Bijagual, Distrito de David y Corregimiento de Gualaca (Cabecera), Distrito de Gualaca en la Provincia de Chiriquí.

La modificación del Estudio de Impacto Ambiental está conformado por (110) fojas divididas en las siguientes partes: Índice, Descripción de la modificación a realizar, Descripción de los factores físicos, biológicos y socioeconómicos del proyecto, Cuadro comparativo de los impactos a generarse por la modificación propuesta versus los impactos descritos en el EsIA aprobado, Cuadro comparativo de medidas de mitigación específicas aprobadas vs modificación, Conclusiones y Recomendaciones, Bibliografía, Firma del consultor responsables y Anexos; el cual fue elaborado por la ingeniera Patricia Guerra Ortega con registro de consultor IRC-074-2008.

La consultora coordinadora y responsable de la elaboración de la presente ampliación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II es Patricia Guerra Ortega con cédula de identidad personal No. 4-717-1147, móvil 6747-9434, correo electrónico [patriciaguerraortega@hotmail.com](mailto:patriciaguerraortega@hotmail.com)

EN ADICIÓN A LO ANTES INDICADO, INFORMAMOS LO SIGUIENTE:

1. El referido proyecto fue aprobado por el Ministerio de Ambiente mediante Resolución DEIA-IA-053-2019, del 18 de abril de 2019.

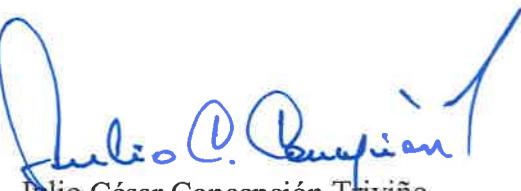


191

ACOMPAÑAMOS ESTE MEMORIAL CON LOS SIGUIENTES DOCUMENTOS:

1. Un original impreso y dos (2) copias digitales (CD) de la Modificación al Estudio de Impacto Ambiental en mención.
2. Copia notariada del certificado de Registro Público de la Empresa, Constructora Urbana, S. A.
3. Copia notariada de cédula del representante legal de la empresa.
4. Recibo de pago en concepto de evaluación de Modificación al Estudio correspondiente al 50% del costo de evaluación del estudio principal.
5. Paz y salvo emitido por el Ministerio de Ambiente.
6. Copia de la Resolución del EsIA aprobado No DEIA-IA-053-2019.
7. Certificado de Registro Público de propiedad de la Finca 1865.
8. Certificado de Registro Público de la empresa Ganadera La Esperanza, Sociedad Anónima, propietaria de la Finca.
9. Copia notariada de contrato de arrendamiento.
10. Copia notariada de cédula del representante legal de Ganadera La Esperanza, Sociedad Anónima propietaria de la Finca.

Panamá, a la fecha de su presentación.

  
Julio César Concepción Triviño  
Cédula : 8-399-974



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

**CERTIFICO**

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

Panamá,

02 SEP. 2021

TESTIGO

TESTIGO

LICDO. NATIVIDAD QUIRÓS AGUILAR  
Notario Público Décimo Tercero



## Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: UMBERTO ELIAS  
PEDRESCHI PIMENTEL  
FECHA: 2021.07.27 14:02:00 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

*Umberto Elias*



### CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

276688/2021 (0) DE FECHA 07/27/2021

QUE LA SOCIEDAD

CONSTRUCTORA URBANA, S.A.

TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO N° 20812 (S) DESDE EL SÁBADO, 05 DE MARZO DE 1955

- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUScriptor: RAFAEL E. ALEMAN

SUScriptor: ROBERTO R. ALEMAN

PRESIDENTE: ROGELIO E. ALEMAN ARIAS

VICEPRESIDENTE: CARLOS JOSE FABREGA ALEMAN

SECRETARIO: JULIO CESAR CONCEPCION TRIVIÑO

DIRECTOR: ROGELIO E. ALEMAN ARIAS

DIRECTOR: CARLOS JOSE FABREGA ALEMAN

DIRECTOR: JULIO CESAR CONCEPCION TRIVIÑO

DIRECTOR / TESORERO: JONIE JESUS RODRIGUEZ DE LEON

AGENTE RESIDENTE: RODRIGO ERNESTO ALEMAN ARIAS.

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:

SIN PERJUICIO DE LO QUE DISPONGA LA JUNTA DIRECTIVA, EL PRESIDENTE

OSTENTARA LA REPRESENTACION LEGAL DE LA SOCIEDAD. EN AUSENCIA

DE ESTE LA OSTENTARA, EN SU ORDEN, EL VICE-PRESIDENTE, SI LO

HUBIERE, EL SECRETARIO O EL TESORERO.-

- QUE SU CAPITAL ES DE 8,000,000.00 DÓLARES AMERICANOS

EL CAPITAL SOCIAL SERA DE OCHO MILLONES DE (B/8,000.000.00)

DIVIDIDOS EN OCHENTA MIL ACCIONES COMUNES NOMINATIVAS CON UN VALOR A LA PAR DE CIEN DOLARES 100.00 CADA UNA.ACCIONES: NOMINATIVAS

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA

- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ , PROVINCIA PANAMÁ

- DETALLE DEL PODER:

SE OTORGA PODER A FAVOR DE JONIE JESUS RODRIGUEZ DE LEON SIENDO SUS FACULTADES SE OTORGA PODER ESPECIAL A FAVOR DE JONIE JESUS RODRIGUEZ DE LEON MEDIANTE ESCRITURA PUBLICA NUMERO 8,417 DE 20 DE ABRIL DE 2015 DE LA NOTARIA CUARTA DEL CIRCUITO DE PANAMA.

SE OTORGA PODER A FAVOR DE JULIO CESAR CONCEPCION TRIVIÑO, JONIE JESUS RODRIGUEZ DE LEON Y CARLOS JOSE FABREGA ALEMAN SEGÚN DOCUMENTO MEDIANTE ESCRITURA PUBLICA NUMERO 10,385 DE 07 DE JUNIO DE 2016 DE LA NOTARIA CUARTA DEL CIRCUITO DE PANAMA. SIENDO SUS FACULTADES PODER ESPECIAL

SE OTORGA PODER A FAVOR DE ROGELIO EDUARDO ALEMAN ARIAS SEGÚN DOCUMENTO SE OTORGA PODER MEDIANTE ESCRITURA 11784 DE 24 DE JULIO DE 2017 DE LA NOTARIA CUARTA DEL CIRCUITO DE PANAMA. SIENDO SUS FACULTADES PODER ESPECIAL



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: B1F038DC-9E97-457E-823E-1A08D46C0A1E

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





, LICDO. NATIVIDAD QUIRÓS AGUILAR, Notario Público  
Décimo Tercero del Circuito de Panamá, con cédula  
Nº 2-106-1790

**CERTIFICO:**

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

Panamá,

31 JUL. 2021

LICDO. NATIVIDAD QUIRÓS AGUILAR  
Notario Público Décimo Tercero



## Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: EDUARDO ANTONIO  
ROBINSON ORELLANA  
FECHA: 2021.08.26 10:09:07 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

### CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

295346/2021 (0) DE FECHA 09/08/2021

QUE LA SOCIEDAD

GANADERA LA ESPERANZA, SOCIEDAD ANONIMA.

TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO N° 27690 (S) DESDE EL JUEVES, 6 DE JULIO DE 1978

- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPtor: ROBERTO BEITIA MIRANDA

SUSCRIPtor: DENIA ROSA CANDANEDO DE BEITIA Y OTRO

DIRECTOR: ROBERTO BEITIA MIRANDA

DIRECTOR: GABRIEL ENRIQUE BEITIA CANDANEDO

DIRECTOR: DENIA CNADANEDO DE BEITIA

DIRECTOR: ROBERTO BEITIA CANDANEDO

DIRECTOR: CARLOS ALBERTO BEITIA CANDANEDO

PRESIDENTE: ROBERTO BEITIA MIRANDA

TESORERO: GABRIEL ENRIQUE BEITIA CANDANEDO

SECRETARIO: DENIA CANDANEDO DE BEITIA

VOCAL: ROBERTO BEITIA CANDANEDO

TESORERO: GABRIEL ENRIQUE BEITIA CANDANEDO

VICEPRESIDENTE: CARLOS ALBERTO BEITIA CANDANEDO

AGENTE RESIDENTE: CARLOS ALBERTO BEITIA CANDANEDO

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:

EL PRESIDENTE.

- QUE SU CAPITAL ES DE 10,000.00 BALBOAS

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA

- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ , PROVINCIA CHIRIQUÍ

### ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

RÉGIMEN DE CUSTODIA: CONFORME A LA INFORMACIÓN QUE CONSTA INSCRITA EN ESTE REGISTRO, LA SOCIEDAD OBJETO DEL CERTIFICADO NO SE HA ACOGIDO AL RÉGIMEN DE CUSTODIA.

**EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL JUEVES, 26 DE AGOSTO DE 2021A LAS 10:08 A.M..**

**NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1403113678**



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: FAE24CE8-BCA8-4822-AD4A-9F7ED93F8734

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



La Suscrita, GLENDA CASTILLO DE OSIGIAN. Notaria Publica  
Tercera del Circuito de Chiriquí, con cedula N. 4-728-2468

CERTIFICO: Que este documento es copia de copia

Chiriquí, 16/8/2021

Testigos

Testigos

Licda. Glendy Castillo de Osigian  
Notaria Publica Tercera





## Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: IRASEMA EDITH  
CASTRO MUÑOZ  
FECHA: 2021.08.10 18:03:36 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

### CERTIFICADO DE PROPIEDAD

#### DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 295367/2021 (0) DE FECHA 08/09/2021. (IC)

#### DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) GUALACA CÓDIGO DE UBICACIÓN 4701, FOLIO REAL № 1865 (F)  
CORREGIMIENTO GUALACA, DISTRITO GUALACA, PROVINCIA CHIRIQUÍ  
UBICADO EN UNA SUPERFICIE INICIAL DE 30 ha 6564 m<sup>2</sup> Y CON UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE  
30 ha 6564 m<sup>2</sup>  
MEDIDAS Y COLINDANCIAS: NORTE: VICTORIANO MIRANDA. SUR: CRISTOBAL ORTEGA. ESTE: CAMINO REAL  
DE POTRERO DE LAS YEGUAS. OESTE: BRAZO DE RIO CHIRQUI. PANAMA 28/1/20  
VALOR DEL TRASPASO B/. 2,200.00 -

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

GANADERA LA ESPERANZA,S.A TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

#### GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

NO CONSTA GRAVAMEN INSCRITO VIGENTE A LA FECHA.

RESTRICCIONES: RESTRICCIONES DE LEY. ESTA FINCA QUEDA CON UN SERVIDUMBRE DE TRANSITO A FAVOR  
DE LA FINCA 1864 PARA COMUNICARSE CON EL CAMINO PUBLICO Y ESTA SUJETA A LAS SALVEDADES DEL  
ARTICULO 102 DE LA LEY 20 DE 1913. . INSCRITO EN EL NÚMERO DE ENTRADA 9994/276, DE FECHA  
04/20/1999.

#### ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO CONSTA ENTRADAS EN PROCESO.

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA MARTES, 10 DE AGOSTO DE  
2021 10:01 P.M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE  
PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE  
LIQUIDACIÓN 1403113692



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página  
o a través del Identificador Electrónico: 3ED0D3C2-4A4E-4F75-B0CE-1B2174965598

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

197

**REPUBLICA DE PANAMA**  
**MINISTERIO DE AMBIENTE**  
**RESOLUCIÓN DEIA/14-053 -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 m<sup>3</sup> 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 acarre 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 EXTRACCION					
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).

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 (MINSA), 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 m<sup>2</sup>), Zona 1 (4 ha + 9,178 m<sup>2</sup>), Zona 2 (4 ha + 9,178 m<sup>2</sup>), Zona 3 (2 ha + 4,589 m<sup>2</sup>), Zona 4 (2 ha + 4,337 m<sup>2</sup>) [...]”*, 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 **MINSA**, remite su informe de evaluación del EsIA, donde los comentarios van dirigidos a las reglamentaciones, normas, leyes para cada impacto negativo 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 fluye 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).

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).

MINISTERIO DE AMBIENTE  
RESOL. COT. DEJA-1A-053-2019  
FECITA 10/11/2019  
4 pag 1/1

*Rd*

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 vial 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 ícono 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.

MINISTERIO DE AMBIENTE  
RESOL. CLO DEIA-04-053-2019  
FECHA 18/2/2019  
6 Pág 1/1

L



CONSTRUCTORA URBANA, S. A.

PROYECTO "CANTERA RIO CHIRIQUI"  
CONTRATO DE TERRAJE  
C-9110.040-02

Entre los suscritos a saber: **ROBERTO BEITIA MIRANDA**, varón, panameño, mayor de edad, con cédula de identidad personal número No.4-96-1742, actuando en nombre y representación de la Sociedad **Ganadera la Esperanza S.A.**, sociedad debidamente inscrita a Folio Número 27690, quien en adelante se denominará **EL PROPIETARIO**, por una parte, y por la otra, **ROGELIO E. ALEMAN**, varón, panameño, mayor de edad, con cédula de identidad personal No.8-226-1782, actuando en su carácter de Representante Legal de la sociedad denominada **CONSTRUCTORA URBANA, S.A.**, sociedad debidamente inscrita en la Sección de Micropelículas Mercantil del Registro Público a la Ficha 20812, Rollo 995 e Imagen 0148, a quien en adelante se denominará **LA EMPRESA**, y en conjunto se denominaran **LAS PARTES**, han convenido en celebrar el presente **CONTRATO DE TERRAJE**, sujeto a las siguientes cláusulas:

**PRIMERA:** **EL PROPIETARIO** declara que es de su propiedad la Finca No. 1865, Código Ubicación No.4701 de la Sección de la Propiedad del Registro Público, la cual se encuentra ubicada en el corregimiento de Gualaca, Distrito de Gualaca, Provincia de Chiriquí, en adelante, **LA FINCA**.

**SEGUNDA:** Declara **EL PROPIETARIO** que da en arrendamiento a **LA EMPRESA**, un globo de terreno de 20,000 Metros Cuadrados (02 Has) de **LA FINCA**, descrita en la Cláusula Primera de este contrato, y que en dicho globo de terreno no existen árboles, vegetación o animales que puedan verse afectados por el uso que le asigne **LA EMPRESA** al área arrendada de **LA FINCA**.

**TERCERA:** El término de vigencia de este contrato es de **Doce (12) MESES**, contados a partir del **Uno (01) de Noviembre** de Dos mil Dieciocho (2018). Una vez vencido ese término, **LAS PARTES** podrán negociar de común acuerdo, por medio de adendas, una o más prorrogas.

**CUARTA:** **LA EMPRESA** se obliga a pagar a **EL PROPIETARIO** la suma total de **DOS MIL BALBOAS CON 00/100 (B/. 2,000.00)**, a razón de Mil Balboas (B/1,000.00) por hectárea en concepto de canon de arrendamiento mensual por el uso total del área arrendada



de **LA FINCA** para la realización de las actividades necesarias para la ejecución del **Proyecto Cantera Rio Chiriquí**, pagaderos dentro de los primeros quince días del mes siguiente al mes vencido.

**SEXTA:** Que la sociedad **Ganadera La Esperanza, S.A.**, según consta en Acta de Junta Directiva, la cual se adjunta a este documento, autoriza a Constructora Urbana, S.A, para que los pagos que genere éste arrendamiento sean pagados a favor de la sociedad **Finca Las Huaquitas, S.A.**

**SEPTIMA:** **LA EMPRESA** declara y **EL PROPIETARIO** lo acepta, que el globo de terreno otorgado será utilizada, sin que esta declaración sea limitativa de otros usos relacionados, como oficina de campo pudiendo colocar o instalar dentro del bien cualesquiera equipos, mobiliarios, enseres u otros objetos necesarios para la trituración, procesamiento, depósito y traslado de material extraído, serán utilizados en la ejecución del proyecto ***"Rehabilitacion de CPA- Gualaca- Chiriquí Grande en Provincia de Chiriquí y Bocas del Toro".***

**OCTAVA:** **LA EMPRESA** declara, y así lo acepta **EL PROPIETARIO**, que dentro del área arrendada se realizaran adecuaciones y construcciones, que al momento de culminar la relación contractual entre **LA EMPRESA** y **EL PROPIETARIO**, dichas mejoras quedarán como un valor agregado para **LA FINCA**, sin que esto involucre un pago del **EL PROPIETARIO** a favor de **LA EMPRESA**.

**NOVENA:** **LA EMPRESA** podrá rescindir este contrato en cualquier momento, dando a la otra parte aviso por escrito de tal intención, con treinta (30) días calendarios de antelación.

**DECIMA:** El presente contrato podrá quedar rescindido por cualquiera de las siguientes causales:

**POR LA EMPRESA:**

1. Si la Finca descrita en la Cláusula Primera, objeto de este contrato, se encontrase embargada o secuestrada, en remate, en juicio de reclamaciones, o en cualquier otra forma perseguida judicial o extrajudicialmente, que impida a **LA EMPRESA** realizar las actividades descritas en la Cláusula Segunda.
2. Si el Ministerio de Obras Públicas, en su condición de entidad contratante de Proyectos de Obras Públicas entre el Ministerio de Obras Públicas y Constructora Urbana, S.A., decide unilateralmente disponer la terminación anticipada del Contrato.



3. Si **LA EMPRESA** en calidad de contratante del terreno objeto de este contrato da por culmidado los compromisos de producción y acarreo de egregados pétreos adquiridos con sus clientes.

***POR EL PROPIETARIO:***

1. Por el incumplimiento del pago de acuerdo a la forma establecida en la Cláusula Cuarta del presente contrato.
2. La quiebra declarada de **LA EMPRESA** o por su petición de quiebra.
3. Si los bienes de **LA EMPRESA** resultasen embargados o si ésta transfiere el contrato sin el consentimiento de **EL PROPIETARIO**.
4. La cesión de bienes de **LA EMPRESA** a favor de sus acreedores.
5. Por lo establecido en el artículo 1043 del Código Civil.

**DECIMA PRIMERA: LAS PARTES** convienen que al momento de la firma del presente contrato se inicia una nueva relación contractual, la cual extingue cualquier otra relación preexistente acordada verbal o escrita y no se debe entender bajo ninguna circunstancia el surgimiento de derechos a favor del **EL PROPIETARIO**, más allá de los que las presentes cláusulas le conceden, ni tampoco la exoneración de ninguna obligación pendiente de pago a favor de **LA EMPRESA**.

**DÉCIMA SEGUNDA: LA EMPRESA**, durante la vigencia de este contrato, asume todas y cada una de las responsabilidades y obligaciones ambientales, municipales, y de ámbito privado en caso de ser necesario como la contratación de electricidad, telefonía, agua potable, etc, adquiridas por la naturaleza de las actividades que realizara en **LA FINCA**,

**DECIMA TERCERA: LA EMPRESA** declara y así lo acepta el **PROPIETARIO**, que al momento de concluidas las operaciones de trituración y extracción del material dentro de la finca arrendada se le presentan dos opciones, seleccionando una de la forma en que le quedara el área arrendada; a saber:

1. **LA EMPRESA** se compromete por la remoción de todo el material petreo y de desecho colocado sobre el terreno y la siembra de pasto mejorado conocido como comúnmente como braquivia.
2. **EL PROPIETARIO** tiene la opción de indicar de forma escrita a **LA EMPRESA** su deseo expreso de que el área a desalojar quede tal y como se adecuo para la realización de las actividades de extracción y procesamiento de agregados pétreos.



**DÉCIMA CUARTA:** Las controversias relativas a la celebración, ejecución, desarrollo, terminación o liquidación del presente contrato que no puedan ser resueltas directamente por **LAS PARTES**, serán resueltas por tribunales ordinarios o bien podrán las partes cometerse al procedimiento de arbitraje contenido en el Código Judicial de la República de Panamá.

Para constancia del presente documento y en señal de su aceptación, se firma en dos ejemplares del mismo valor y tenor, en la Ciudad de Panamá, Provincia de Panamá, a los Dos (02) días del mes de Octubre de dos Mil Dieciocho (2018).

**EL PROPIETARIO**

  
\_\_\_\_\_  
**Roberto Beitia Miranda**  
C.I.P. No.4-96-1742

**LA EMPRESA**

  
\_\_\_\_\_  
**Rogelio E. Aleman**  
C.I.P. No. 8-226-1782

  
\_\_\_\_\_  
**Roberto A. Asociado Legal**





202

**CONTRATO DE TERRAJE**  
C-9110.040-02

**(ADDENDA No.1)**

Entre los suscritos a saber: **ROBERTO BEITIA MIRANDA**, varón, panameño, mayor de edad, con cédula de identidad personal número No. 4-96-1742, actuando en su carácter de Representante Legal de la sociedad **GANADERA LA ESPERANZA, SOCIEDAD ANÓNIMA**, sociedad debidamente inscrita en la Sección de Micropelículas Mercantil del Registro Público a la Ficha No. 27690, Rollo 1391 e imagen 34, a quien en adelante se le denominará **EL PROPIETARIO**, por una parte, y por la otra, **CARLOS JOSE FABREGA ALEMÁN**, varón, panameño, mayor de edad, con cédula de identidad personal No. 8-310-251, actuando en su carácter de Representante Legal en ausencia del titular del cargo de la sociedad denominada **CONSTRUCTORA URBANA, S.A.**, sociedad anónima debidamente inscrita en la Sección de Micropelículas Mercantil del Registro Público a la Ficha 20812, Rollo 995 e Imagen 148, a quien en adelante se denominará **LA EMPRESA**, y cuando esta última actúe en conjunto con **EL PROPIETARIO** se denominaran **LAS PARTES**, han convenido en suscribir la presente addenda No. 1 al **CONTRATO DE TERRAJE** No. 9110.040-02, firmado y formalizado el día dos (02) de Octubre de 2018, de acuerdo a lo siguiente:

Dep. Asesoria Legal

Que según este contrato la **CLÁUSULA TERCERA** establece el término de duración del contrato.

**LAS PARTES** convienen en realizar una declaración por vía de Addenda con relación a las obligaciones contractuales pactadas, lo cual se centra en la modificación de la **CLÁUSULA TERCERA** en referencia, con la finalidad de extender la vigencia del contrato, quedando la obligación pactada en este concepto de la siguiente forma:

“**LAS PARTES** acuerdan que el Contrato de Terraje arriba descrito será por un periodo adicional de ocho (8) meses contados a partir del uno (01) de Noviembre de 2019”

Queda reconocido y aceptado entre **LAS PARTES** que las condiciones pactadas en el resto del contrato principal, no ha sufrido modificación alguna y que las obligaciones que emanen de este documento contractual son de obligatorio cumplimiento para ambas partes.

EN FE DE LO CUAL SE FIRMA LA PRESENTE ADDENDA N°. 1 AL CONTRATO DE TERRAJE N°. 9110.040-02, FIRMADO EL DIA DOS (02) DE OCTUBRE DE 2018, HOY TREINTA (30) DE OCTUBRE DE DOS MIL DIECINUEVE (2019).

## EL PROPIETARIO

Robert Beitia  
Roberto Beitia Miranda  
C.I.P. No. 4-96-1742

LA EMPRESA  
Carlos J. Fabrega A.  
C.I.P. No. 8-310-251

3207  
Depo. Executive Legal



## CONTRATO DE TERRAJE

C-9110.040-02.02

### (ADDENDA No.2)

Entre los suscritos a saber: **ROBERTO BEITIA MIRANDA**, varón, panameño, mayor de edad, con cédula de identidad personal número No. 4-96-1742, actuando en su carácter de Representante Legal de la sociedad **GANADERA LA ESPERANZA, SOCIEDAD ANÓNIMA**, sociedad debidamente inscrita en la Sección de Micropelículas Mercantil del Registro Público a la Ficha No. 27690, Rollo 1391 e imagen 34, a quien en adelante se le denominará **EL PROPIETARIO**, por una parte, y por la otra, **CARLOS JOSE FABREGA ALEMAN**, varón, panameño, mayor de edad, con cédula de identidad personal No. 8-310-251, actuando en su carácter de Representante Legal en ausencia del titular del cargo de la sociedad denominada **CONSTRUCTORA URBANA, S.A.**, sociedad anónima debidamente inscrita en la Sección de Micropelículas Mercantil del Registro Público a la Ficha 20812, Rollo 995 e Imagen 148, a quien en adelante se denominará **LA EMPRESA**, y cuando esta última actúe en conjunto con **EL PROPIETARIO** se denominaran **LAS PARTES**, han convenido en suscribir la presente addenda No. 2 al **CONTRATO DE TERRAJE** No. 9110.040-02, firmado y formalizado el día dos (02) de Octubre de 2018, de acuerdo a lo siguiente:

Que según este contrato la **CLÁUSULA TERCERA** establece el término de duración del Contrato de Arrendamiento.

**LAS PARTES** convienen en realizar una declaración por vía de Addenda con relación a las obligaciones contractuales pactadas en el contrato suscrito el dos (02) de octubre dos mil dieciocho (2018), lo cual se centra en la modificación de la **CLÁUSULA TERCERA** en referencia, de forma que la misma se lea de la siguiente forma:

**TERCERA:** LAS PARTES declaran que el término de duración del presente contrato de arrendamiento será por **TREINTA Y DOS (32) MESES**, contado a partir del **primero (01)** de

**NOVIEMBRE de dos mil dieciocho (2018).** Una vez vencido este término, LAS PARTES podrán negociar a través de adendas, una o más prórrogas".

PARA CONSTANCIA Y ACEPTACIÓN DE LO CONVENIDO Y SEÑALADO EN EL PRESENTE DOCUMENTO, LAS PARTES FIRMAN LA PRESENTE ADDENDA NO. 2 AL CONTRATO DE TERRAJE NO. C-9110.040-02, HOY VEINTICINCO (25) DE JUNIO DEL DOS MIL VEINTE (2020).

**EL PROPIETARIO**

*Robert Beitia*

**Roberto Beitia Miranda**  
C.I.P. No. 4-96-1742

Rev.: J.D.  
Depo. Asesoría Legal

**LA EMPRESA**

*Carlos J. Fabrega A.*  
**Carlos J. Fabrega A.**  
C.I.P. No. 8-310-251

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

**CERTIFICO:**

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

Panamá, 14 AGO. 2021

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





204

**República de Panamá**  
**Ministerio de Ambiente**  
**Dirección de Administración y Finanzas**

**Certificado de Paz y Salvo**  
**Nº 190693**

Fecha de Emisión:

02	09	2021
----	----	------

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

02	10	2021
----	----	------

(día / mes / año)

La Dirección de Administración y Finanzas, certifica que la Empresa:

**CONSTRUCTORA URBANA, S.A.**

Representante Legal:

**ROGELIO E. ALEMAN**

**Inscrita**

Tomo	Folio	Asiento	Rollo
			280
Ficha	Imagen	Documento	Finca
61818	319		

Se encuentra PAZ y SALVO, con el Ministerio del Ambiente, a la  
fecha de expedición de esta certificación.

Certificación, válida por 30 días

Firmado

*Edmundo Santos*  
Jefe de la Sección de Tesorería.



Dirección de Administración y Finanzas

Recibo de Cobro

Información General

<u>Hemos Recibido De</u>	CONSTRUCTORA URBANA ,S.A / 280-319-61818 DV53	<u>Fecha del Recibo</u>	25/8/2021
<u>Administración Regional</u>	Dirección Regional MiAMBIENTE Chiriquí	<u>Guía / P. Aprov.</u>	
<u>Agencia / Parque</u>	Ventanilla Tesorería	<u>Tipo de Cliente</u>	Contado
<u>Efectivo / Cheque</u>		<u>No. de Cheque</u>	
	ACH	1445667552	B/. 625.00
<u>La Suma De</u>	SEISCIENTOS VEINTICINCO BALBOAS CON 00/100		<b>B/. 625.00</b>

Detalle de las Actividades

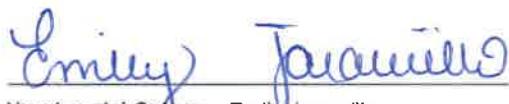
Cantidad	Unidad	Cód. Act.	Actividad	Precio Unitario	Precio Total
1		1.3.2	Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental	B/. 625.00	B/. 625.00
<b>Monto Total</b>					<b>B/. 625.00</b>

Observaciones

PAGO POR MODIFICACIÓN DE EIA CAT II, PROYECTO EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE MINERALES NO METÁLICOS (GRAVA DE RÍO) PARA OBRA PÚBLICA REHABILITACIÓN CPA-GUALACA CHIRIQUI GRANDE, R/L JULIO CONCEPCIÓN.

Día	Mes	Año	Hora
25	08	2021	11:20:14 AM

Firma



Nombre del Cafero Emily Jaramillo



IMP 1

2016

## **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**

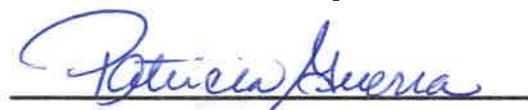
**Promotor  
Constructora Urbana, S. A.**



**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. (CUSI) 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 m<sup>3</sup> de grava de río; adicional a los 50,000 m<sup>3</sup> 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 m<sup>3</sup> de grava de río; adicional a los 50,000 m<sup>3</sup> indicados en el EsIA aprobado para totalizar 142,000 m<sup>3</sup> 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 m<sup>3</sup> 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 142,000 m<sup>3</sup> 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 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.</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 m<sup>3</sup> 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 utilizará 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 142,000 m<sup>3</sup> 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 utilizará 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 (Cabeccera) 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 la comunidad de Gualaca, Corregimiento de Gualaca (Cabeccera) 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>

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

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

La Tabla 2 presenta una serie 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 <sup>3</sup>	Volumen de grava de río solicitado y aprobado inicialmente: 50,000 m <sup>3</sup> . Requerimiento adicional de grava de río: 92,000 m <sup>3</sup> Volumen Total (inicial + adicional): 142,000 m <sup>3</sup>
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 sencillas 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 piroclásticas 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 m<sup>2</sup>.

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 Km<sup>2</sup> 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 Hidrógeno, sólidos suspendidos, sólidos 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
Coordinadas UTM del sitio de monitoreo	354746 E 944617 N		
pH a 25°C	7,37±0,11	6,5-8,5	Unid. pH
Sólidos suspendidos	2±1	<50	mg/L
Sólidos Totales	56±1	**	mg/L
Temperatura	29,0±0,5	±3°C de la T.N.	°C
Turbiedad	1,6±0,1	<50	UNT
Oxígeno 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 hidroclimatológica 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 <sup>2</sup> )	CAUDAL(m <sup>3</sup> /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 Km<sup>2</sup>), 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

200  
**Tabla 5. Resultado de Monitoreo de partículas Totales suspendidas (PM<sub>10</sub>).**

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

\*Limites 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/m<sup>3</sup>), 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 Leq (dBA)	DECRETO EJECUTIVO N°1 (dBA) EN HORARIO DIURNO
Este	Norte			
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, hábito de crecimiento y utilidad de las plantas vasculares identificadas por tipo de cobertura vegetal.**

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	UTILIDAD	HÁBITO DE CRECIMIENTO	BOSQUE DE GALERÍA
<b>ANACARDIACEAE</b>				
<i>Anacardium excelsum</i>	Espavé	Ah, Af, M, Ih, le	A/S	*
<i>Anacardium occidentale</i>	Marañon	Ah, Af, Mf, Tt	A	*
<i>Spondias mombin</i>	Jobo	Ah, Af, M, le	A	*
<b>APOCYNACEAE</b>				
<i>Stemmadenia sp.</i>	Huevo de gato	D	S	*
<b>ARECACEAE</b>				
<i>Dieffenbachia sp</i>	Otoe de lagarto	D	H	*
<b>ARALIACEAE</b>				
<i>Dendropanax arboreus</i>	Palomo	L, Af, le	A/S	*
<i>Schefflera morototoni</i>	Pava	M, L, le	A	*
<b>AREACACEAE</b>				
<i>Acromia aculeata</i>	Palma pacora	Ah, Af, le	A	*
<b>ASTERACEAE</b>				
<i>Pseudoelephantopus spicatus</i>	Chicoria	Mf	H	*
<i>Vernonathura patens</i>	Palo blanco	D	S	*
<b>BIGNONIACEAE</b>				
<i>Tabebuia rosea</i>	Roble	M, L, Oe, Mc	A/S	*
<b>BOMBACACEAE</b>				
<i>Pseudobombax septenatum</i>	Barrigón	D	A	*
<i>Ochroma pyramidalis</i>	Balso	M, Mc, F, I, le	A	*
<b>BOMELIACEAE</b>				
<i>Bromelia spp.</i>	Piró	Ah, Af, le	H	*
<i>Tillandisia spp.</i>	Piñuela	Oe, le	H/E	*
<b>BURSERACEAE</b>				
<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 arborea</i>	Rasca	Af, M, Oe	A	*
<i>Vismia 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, Ih	S	*
<i>Desmodium sp.</i>	Pegadera	D	H	*
<i>Diphypha robinioides</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	*
FLACOURTINACEAE				
<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 friedrichsthalii</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>	Murciélagos	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 (m <sup>2</sup> )	VOLUMEN COMERCIAL (m <sup>3</sup> )	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 (m <sup>2</sup> )	VOLUMEN COMERCIAL (m <sup>3</sup> )	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	
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	Zona 1
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	Zona 2
Guachapalí	48.38	2.0	0.1839	0.2574	
Espavé	31.51	5.0	0.0780	0.2730	Zona 2

207

NOMBRE COMÚN	DIÁMETRO (cm)	ALTURA COMERCIAL (m)	ÁREA BASAL (m <sup>2</sup> )	VOLUMEN COMERCIAL (m <sup>3</sup> )	ÁREA
Guacimo	48.38	2.0	0.1839	0.2574	Zona 3
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	
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	

Zona 3

Zona 4

NOMBRE COMÚN	DIAMETRO (cm)	ALTURA COMERCIAL (m)	ÁREA BASAL (m <sup>2</sup> )	VOLUMEN COMERCIAL (m <sup>3</sup> )	ÁREA
Corotú	33.74	10.0	0.0894	0.6260	223
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 pinzas 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).

#### 4 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  $\frac{1}{4}$  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.

#### 4 Anfibios y Reptiles

Para la búsqueda de la herpetofauna (Anfibios y Reptiles). Se utilizó el método de Búsqueda generalizada. Este método consintió 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 rivereña 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
<b>Phylum Platyhelminthes</b>		
<b>Orden Tricladida</b>		
<b>Familia Planariidae</b>		7
<i>Dugesia</i>	1	
<b>Phylum Artropoda</b>		
<b>Orden Ephemeroptera</b>		

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	
<b>Orden Odonata</b>		
Familia Coenagrionidae		7
<i>Argia</i> sp.	4	
<b>Orden Neuroptera</b>		
Familia Corydalidae		6
<i>Corydalus</i> sp.	1	
<b>Orden Hemiptera</b>		
Familia Gerridae		8
<i>Limnogorus</i> sp.	33	
<i>Trepobates</i> sp.	4	
<b>Orden Coleoptera</b>		
Familia Psephenidae		10
<i>Psephenops</i> sp.	1	
<b>Orden Trichoptera</b>		
Familia Hydropsychidae		7
<i>Smicridea</i> sp.	19	
<i>Leptonema</i> sp.	1	
<b>Orden Diptera</b>		
Familia Chironomidae		2
<i>Tanypodinae</i> sp.	4	
<b>TOTAL</b>	<b>106</b>	<b>70</b>

#### ● 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>	Parívivo	Secundario
PERCIFORMES	Cichlidae	<i>Tomocichla sieboldii</i>	Chobeca	Secundario
	Mugillidae	<i>Agonostomus</i>	Lisa	Periférico
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 silla*, *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
<b>Clase Amphibia Orden Anura</b>		
<b>Familia Bufonidae</b>		
<i>Rhinella horribilis</i>	Sapo gigante	O
<b>Familia Centrolenidae</b>		
<i>Cochranella granulosa</i>	Rana de cristal	
<b>Familia Craugastoridae</b>		
<i>Craugastor fitzingeri</i>	Rana de hojarasca	O
<b>Familia Hylidae</b>		
<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
<b>Familia Leptodactylidae</b>		
<i>Leptodactylus labialis</i>	Sapito sabanero	O
<i>Leptodactylus savagei</i>	Rana Toro Tropical	O
<i>Leptodactylus bolivianus</i>	Rana	O
<b>Total: 5 Familias</b>	<b>10 Especies</b>	

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,

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

El mayor porcentaje de especies lo presentaron las familias Sphaerodactylidae 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
<b>Clase Reptilia</b>		
<b>Orden Squamata</b>		
<b>Familia Corytophanidae</b>		
<i>Basiliscus basiliscus</i>	Moracho de Sierra	O
<b>Familia Iguanidae</b>		
<i>Iguana iguana</i>	Iguana	O
<b>Familia Sphaerodactylidae</b>		
<i>Gonatodes albogularis</i>	Geko de cabeza roja	O
<i>Hemidactylus frenatus</i>	Geko	O
<b>Familia Dactyloidae</b>		
<i>Anolis auratus</i>	Anolis	O
<i>Anolis gaigae</i>	Anolis	O
<b>Familia Teiidae</b>		
<i>Ameiva ameiva</i>	Borriquero	O
<b>Orden Serpentes</b>		
<b>Familia Colubridae</b>		
<i>Leptodeira annulata</i>	Culebra patoquilla	O
<b>Total: 2 Órdenes, 6 Familias</b>	<b>8 Especies</b>	

## ★ 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***, ***Arainga finschi***, ***Arainga pertinax***, ***Brotogeris 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
<b>Familia Anatidae</b>		
<b><i>Dendrocygna autumnalis</i></b>	Pato-Silbador Aliblanco	O
<b>Familia Ardeidae</b>		
<b><i>Ardea alba</i></b>	Garceta Grande	O
<b><i>Egretta thula</i></b>	Garceta Nívea	O
<b><i>Bubulcus ibis</i></b>	Garceta Bueyera	O
<b><i>Butorides virescens</i></b>	Garza Verde	O
<b>Familia Cathartidae</b>		
<b><i>Coragyps atratus</i></b>	Gallinazo Negro	O
<b><i>Cathartes aura</i></b>	Gallinazo Cabecirrojo	O
<b>Familia Accipitridae</b>		
<b><i>Buteogallus anthracinus</i></b>	Gavilán Cangrejero	O

TAXÓN	NOMBRE COMÚN	TIPO DE REGISTRO
<i>Buteo magnirostris</i>	Gavilán Caminero	O
<b>Familia Charadriidae</b>		
<i>Vanellus chilensis</i>	Tero Sureño	O
<b>Familia Scolopacidae</b>		
<i>Actitis macularius</i>	Playero Coleador	O
<b>Familia Columbidae</b>		
<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
<b>Familia Cuculidae</b>		
<i>Tapera naevia</i>	Cuclillo Listado	O
<i>Crotophaga ani</i>	Garrapatero Piquíliso	O
<b>Familia Strigidae</b>		
<i>Megascops choliba</i>	Autillo Tropical	O
<b>Familia Caprimulgidae</b>		
<i>Nyctidromus albicollis</i>	Tapacamino Común	O
<b>Familia Apodidae</b>		
<i>Streptoprocne zonaris</i>	Vencejo Cuelliblanco	O
<b>Familia Trochilidae</b>		
<i>Phaeochroa longirostris</i>	Ermitaño Piquilargo	O
<i>Chlorostilbon assimilis</i>	Esmeralda Jardinera	O
<i>Amazilia tzacatl</i>	Amazilia Coliruña	O
<b>Familia Alcedinidae</b>		
<i>Megacyrle torquata</i>	Martín Pescador Grande	O
<i>Chloroceryle amazona</i>	Martín Pescador Amazoníco	O
<i>Chloroceryle americana</i>	Martín Pescador Verde	O
<b>Familia Picidae</b>		
<i>Melanerpes rubricapillus</i>	Carpintero Coronirrojo	O
<b>Familia Falconidae</b>		
<i>Milvago chimachima</i>	Caracara Cabeciamarilla	O
<b>Familia Psittacidae</b>		
<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

237

TAXÓN	NOMBRE COMÚN	TIPO DE REGISTRO
<i>Amazona autumnalis</i>	Loro Frentirrojo	O
<b>Familia Thamnophilidae</b>		
<i>Thamnophilus doliatus</i>	Batará Barreteado	O
<b>Familia Furnariidae</b>		
<i>Synallaxis albescens</i>	Colaespina pechiblanca	O
<b>Familia Tyrannidae</b>		
<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
<b>Familia Pipridae</b>		
<i>Chiroxiphia lanceolata</i>	Saltarín Coludo	O
<b>Familia Vireonidae</b>		
<i>Hylophilus flavigipes</i>	Verdillo Matorralero	O
<b>Familia Troglodytidae</b>		
<i>Troglodytes aedon</i>	Sotorrey Común	O
<i>Cantorchilus modestus</i>	Sotorrey Modesto	O
<b>Familia Polioptilidae</b>		
<i>Polioptila plumbea</i>	Perlita Tropical	O
<b>Familia Turdidae</b>		
<i>Turdus grayi</i>	Mirlo pardo	O
<b>Familia Parulidae</b>		
<i>Myiothlypis fulvicauda</i>	Reinita Lomianteada	O
<b>Familia Thraupidae</b>		
<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
<b>Familia Incertae sedis</b>		
<i>Coereba flaveola</i>	Mielero Reinita	O
<i>Saltator maximus</i>	Saltador Gorguienteado	O
<b>Familia Emberizidae</b>		
<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
<b>Familia Icteridae</b>		
<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
<b>Familia Fringillidae</b>		
<i>Euphonia luteicapilla</i>	Eufonia Coroniamarilla	O
<b>Total: 30 Familias</b>	<b>65 Especies</b>	

#### ◆ 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
<b>Total: 5 Órdenes, 7 Familias</b>	<b>8 Especies</b>	

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 Sombrero y Rincón, territorios que en conjunto comprenden 603.1 Km<sup>2</sup>. 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 Chorcha se ha detectado la existencia de cobre, pero en un área de difícil acceso.

Los canjilones 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 (Cabeceira), 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

242

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

<b>IMPACTOS DESCRITOS EN EL EsIA APROBADO</b>	<b>IMPACTOS GENERADO POR LA MODIFICACIÓN DEL PROYECTO</b>
Afectación de la población (trabajadores) por la intensidad y duración del ruido y por las vibraciones de los equipos y maquinarias Riesgo de accidentes laborales, peatonales y vehiculares.	No hay nuevos impactos. Se mantienen todos los impactos identificados en el EsIA aprobado
<b>MEDIO FÍSICO</b>	
Alteración de la calidad del aire por la generación de polvo y humo, por el uso de maquinarias y equipos	
Contaminación del suelo, aire o fuentes hídricas por la generación de desechos domésticos sólidos y líquidos y propios de la actividad de extracción, trituración.	No hay nuevos impactos. Se mantienen todos los impactos identificados en el EsIA aprobado
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 <sub>2</sub> ) y por derrame de hidrocarburos	
<b>MEDIO BIOLÓGICO</b>	
Disminución de vegetación terrestre natural	
Afectación de la fauna silvestre terrestre y acuática por pérdida de hábitat	No hay nuevos impactos. Se mantienen todos los impactos identificados en el EsIA aprobado
<b>MEDIO PERCEPTUAL</b>	
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 EIA 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><b>Impacto 1. Alteración de la calidad del aire por la generación de polvo y humo, por el uso de maquinarias y equipos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* La velocidad interna del área del proyecto será regulada a 30 km/hr.</li> <li>* Cubrir con lonas los camiones que transportan material pétreo fuera del área de proyecto</li> <li>* 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)</li> <li>* 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.</li> <li>* Utilizar filtros eficientes en los escapes de la maquinaria y equipo.</li> <li>* Apagar el motor de la maquinaria y equipo pesado cuando no esté en uso.</li> <li>* Se debe mantener el suelo húmedo en la época seca o en períodos secos, para ello se debe asperjar agua varias veces por día, dependiendo de la necesidad. Se prohíbe la aspersión de aceites y lubricantes como método de control de polvo.</li> <li>* Previo al inicio del proyecto, se debe obtener el permiso de concesión temporal de agua en Mi Ambiente – Chiriquí</li> </ul>	

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"> <li>↳ No se permitirá la quema para eliminar residuos</li> <li><b>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</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ Los frentes de trabajos deberán disponer de tanques de 55 gls. con bolsas plásticas y tapa para el almacenamiento temporal de desechos sólidos generados.</li> <li>↳ Los desechos sólidos generados serán clasificados por tipo de material y naturaleza para su correcta disposición.</li> <li>↳ Los desechos sólidos serán retirados una vez a la semana del área de proyecto y transladados al Vertedero Municipal.</li> <li>↳ 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.</li> <li>↳ En el patio de procesamiento de material pétreo se deben habilitar tinas 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</li> </ul> </li> </ul>	<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  
EN EL ESIA APROBADO**

**GENERADAS POR LA MODIFICACIÓN PROPUESTA**

**Impacto 3. Afectación de la población (trabajadores) por la intensidad y duración del ruido y por las vibraciones de los equipos y maquinarias**

- ◆ 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 períodos 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,

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><b>Impacto 4. Pérdida de la estabilidad del suelo en orillas del Río Chiriquí.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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.)</li> </ul>	<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><b>Impacto 5 Riesgo de Contaminación del suelo por derrame de hidrocarburos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>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.</li> <li>Las recargas de combustible y mantenimiento de equipo y maquinaria se deben realizar fuera del cauce del río.</li> <li>Capacitar al personal en el manejo de residuos peligrosos (distribución de</li> </ul>	<p>247</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"> <li>↳ 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.</li> <li>↳ Queda prohibido todo vertimiento de aceite usado en aguas superficiales, subterráneas y sobre el suelo.</li> </ul>	<p><b>Impacto 6. Cambios en los patrones de uso del suelo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Evitar dejar huecos y/o montículos de material regados por toda la zona de extracción y patio de procesamiento.</li> <li>↳ Trabajar de manera ordenada dentro de los bancos de grava y en las zonas de extracción aprobadas.</li> </ul>
	<p><b>Impacto 7. Riesgo de pérdida de la calidad del agua del río Chiriquí por aumento de sedimento (Solidos suspendidos, DBO, O<sub>2</sub>) y por derrame de hidrocarburos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ Evitar realizar movimientos de tierra innecesarios.</li> <li>↳ Se deberán realizar controles periódicos de la calidad de las aguas, durante la fase de operación del proyecto</li> <li>↳ El abastecimiento de combustible a las maquinarias se realizará fuera del cauce del río Chiriquí.</li> <li>↳ Capacitar al personal en el manejo de residuos peligrosos (distribución de combustible y control de derrame), haciendo énfasis en las acciones a</li> </ul>
	<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>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"> <li>♦ Queda prohibido todo vertimiento de sustancias peligrosas, desperdicios, desechos sólidos, derivados de petróleo, tierra, en el cauce del río.</li> <li>♦ Elaborar programa de mantenimiento periódico de todos los equipos estacionarios y móviles, y establecer controles de cumplimiento, los cuales deberán revisarlos periódicamente.</li> <li>♦ 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.</li> <li>♦ Garantizar una revisión rápida de la maquinaria diariamente antes de iniciar labores, para determinar desperfectos y hacer las reparaciones menores que correspondan.</li> <li>♦ Queda prohibido transitar, lavar equipo móvil o herramientas de trabajo en el curso de agua del río</li> <li>♦ 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.</li> </ul>	<p>249</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> <p><b>Impacto 8. Disminución de la vegetación terrestre natural</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Inventariar solo las especies que serán taladas dentro del área de procesamiento (cantera).</li> <li>♦ Gestionar los permisos de tala ante el Ministerio de Ambiente, en base al</li> </ul>

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"> <li>* La limpieza y desarragine y tala deberá ser realizada con equipo apropiado y técnicas dirigida.</li> <li>* 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.</li> </ul>	<p><b>Impacto 9. Afectación de la fauna silvestre terrestre y acuática por pérdida de hábitat</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* En el bosque de galería del río se deben plantar árboles frutales y otros que sirvan de alimento a la fauna silvestre.</li> <li>* 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.</li> <li>* 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</li> </ul>
	<p><b>Impacto 10. Riesgos de accidentes laborales, peatonales y vehiculares</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* 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</li> </ul>
	<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>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"> <li>↳ 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</li> <li>↳ Disminuir la velocidad al pasar por los lugares poblados</li> <li>↳ Mantener informada a la comunidad y autoridades de las operaciones del proyecto.</li> <li>↳ Coordinar con vecinos del lugar cualquier actividad que afecte sus intereses o actividades cotidianas.</li> <li>↳ Reducir la velocidad de los vehículos en las áreas pobladas</li> <li>↳ Programar charlas formativas a todos los trabajadores sobre medidas de seguridad industrial y ambiente</li> <li>↳ Proporcionar y exigir el uso obligatorio de los equipos de seguridad (botas, casco, guantes, lentes, chalecos reflexivos, protección auditiva, etc.)</li> </ul> <p><b>Impacto 11. Afectación del paisaje natural por la instalación de maquinarias y equipos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ Al finalizar el proyecto, No dejar apilados materiales pétreos, escombros, tierra, basura u otros desechos.</li> <li>↳ Ejecutar el Plan de reforestación como medida de compensación ambiental.</li> <li>↳ Remover todos los materiales e instalaciones temporales una vez finalizada la etapa de construcción</li> </ul>	<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>

252

MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN O COMPENSACIÓN INDICADAS EN EL ESIA APROBADO	MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN O COMPENSACIÓN GENERADAS POR LA MODIFICACIÓN PROPUESTA
<p><b>Impacto 12. Afectación de sitios arqueológicos desconocidos</b></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>

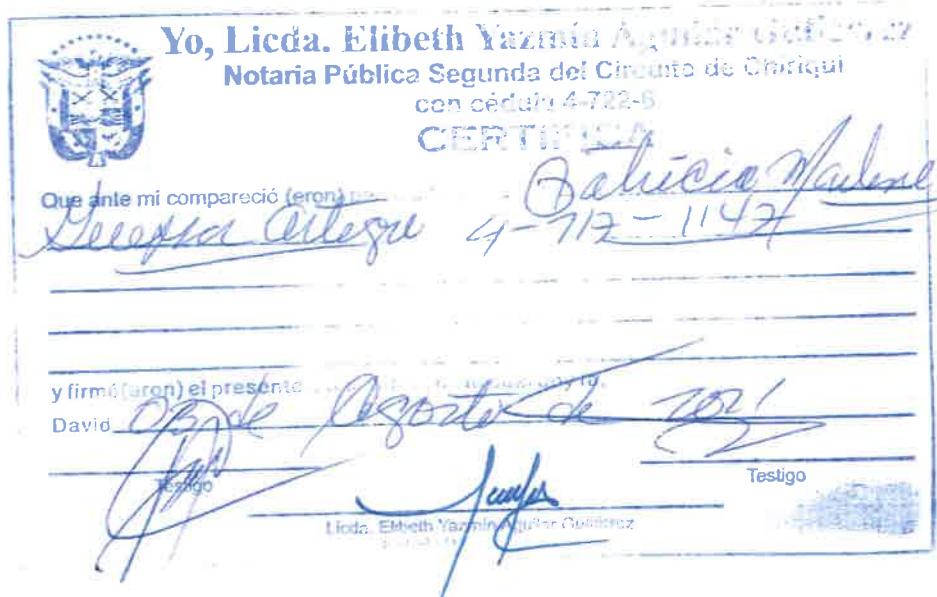
## 6.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

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	



## 8.0 ANEXOS

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

29

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

abril 2019  
abril 2020  
abril 2021

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 m<sup>3</sup> 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 acarre 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).

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 (MINSA), 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 m<sup>2</sup>), Zona 1 (4 ha + 9,178 m<sup>2</sup>), Zona 2 (4 ha + 9,178 m<sup>2</sup>), Zona 3 (2 ha + 4,589 m<sup>2</sup>), Zona 4 (2 ha + 4,337 m<sup>2</sup>) [...]”*, 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 **MINSA**, remite su informe de evaluación del EsIA, donde los comentarios van dirigidos a las reglamentaciones, normas, leyes para cada impacto negativo 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 fluye 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).

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 varien 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 hidrálicas 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-DELA-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 vial 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 ícono 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 **MINIOT, 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.

243

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 regirá 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”.

244

- 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) plantones, 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.

245

- o. Realizar monitoreo de ruido y calidad de aire (de los parámetros PTS, PM-10, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>), 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 restaren 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 EslA, 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.

264

**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.

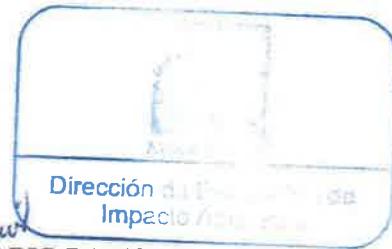
Dada en la ciudad de Panamá, a los (18) días, del mes de abril, del año dos mil diecinueve (2019).

**NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE**

  
EMILIO SEMPRIS  
Ministro de Ambiente.



  
MALÚ DEL ROSARIO RAMOS  
Directora de Evaluación de Impacto  
Ambiental.



  
MINAMBIENTE DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN  
Hoy 23 de abril de 2019  
siendo las 10:35 de la mañana  
notifíquese por escrito a Julio César  
Cochito Gutiérrez de la presente  
documentación Residuos  
Chalalpa Chirica Alexander Gutiérrez  
Notificador Renunciado por  
8-824-790

202

## 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)

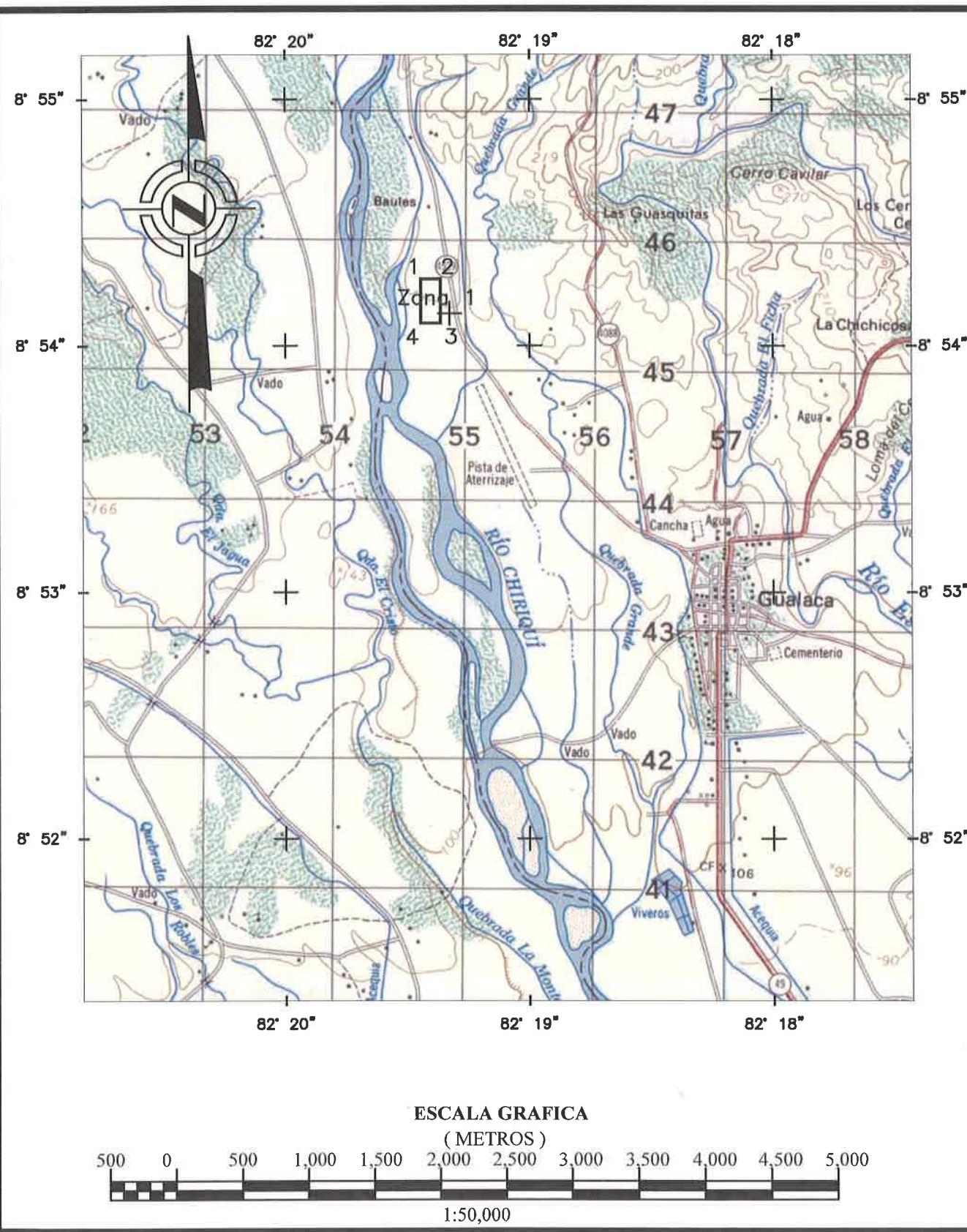
0-824-790  
Nº de Cédula de I.P.

Alexander I. Gudino  
Firma

23/4/2019  
Fecha

MINISTERIO DE AMBIENTE  
RESOLUCIÓN DEIA-IA-053-2019  
FECHA 18/04/2019  
11 | PÁG. 1/1

## **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"	ESTE	147.64	354,313.45	945,630.89
2	8° 33' 9.07"	82° 19' 20.69"	SUR	333.10	354,461.09	945,630.89
3	8° 32' 58.23"	82° 19' 20.69"	OESTE	147.64	354,461.09	945,297.79
4	8° 32' 58.23"	82° 19' 25.53"	NORTE	333.10	354,313.45	945,297.79
1						

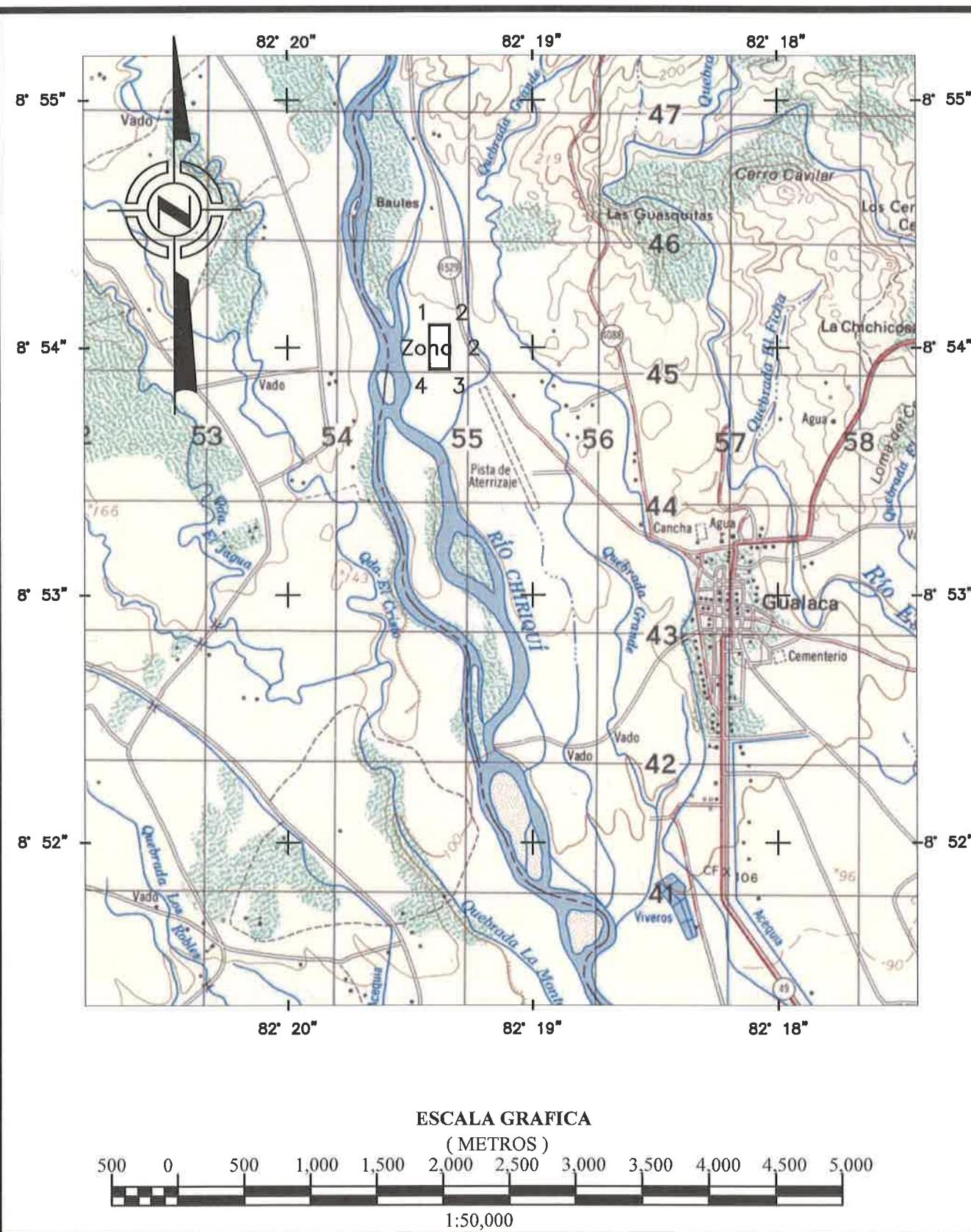
**ZONA N° 1**  
SOLICITADA POR:  
**ASOCIACIÓN ACCIDENTAL C & C GUALACA**

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

**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"	ESTE	147.64	354,358.38	945,297.79
2	8° 32' 58.24"	82° 19' 19.18"	SUR	333.10	354,506.02	945,297.79
3	8° 32' 47.39"	82° 19' 19.18"	OESTE	147.64	354,506.02	944,964.69
4	8° 32' 47.39"	82° 19' 24.00"	NORTE	333.10	354,358.38	944,964.69
1						

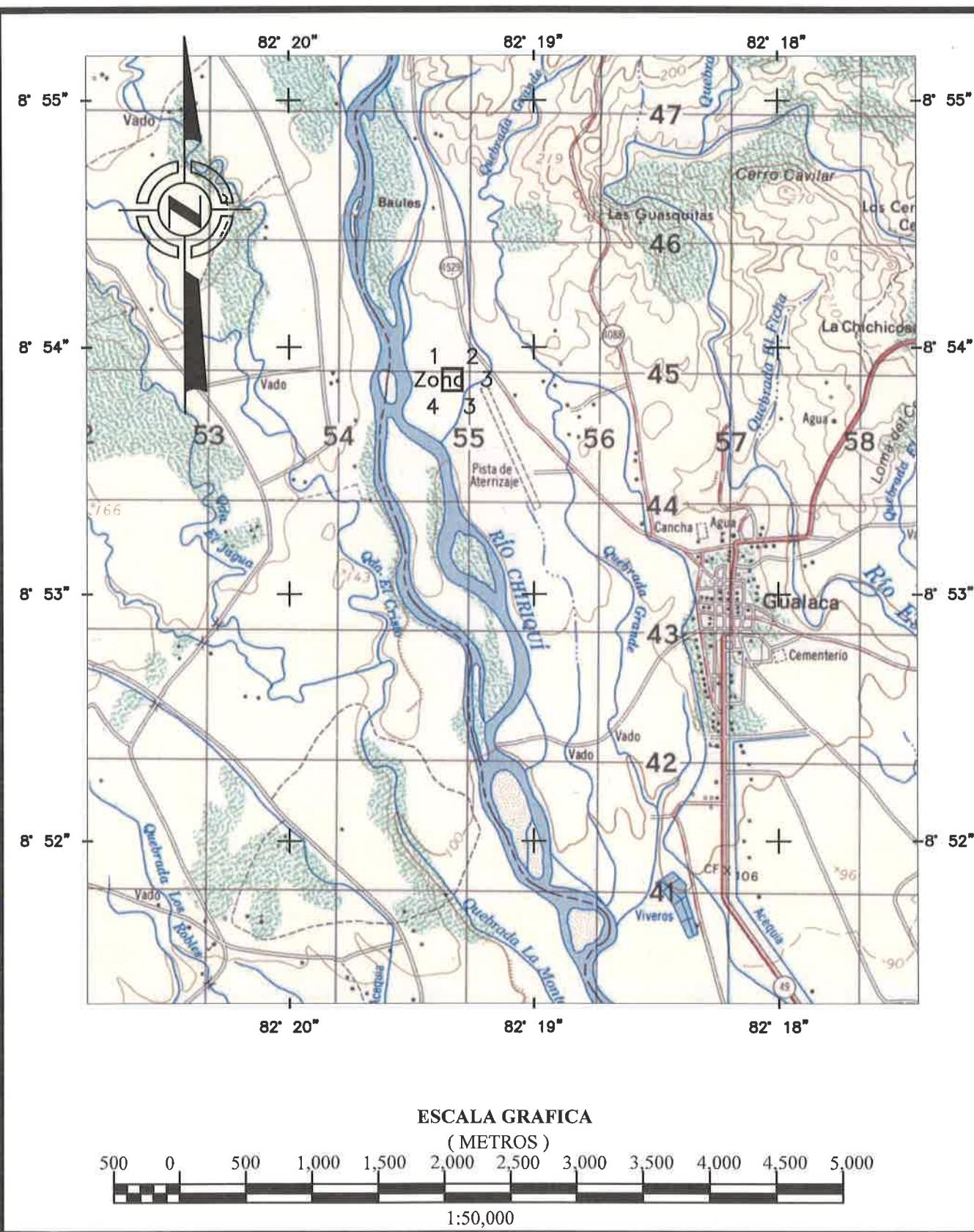
**ZONA N° 2**  
SOLICITADA POR:  
**ASOCIACIÓN ACCIDENTAL C & C GUALACA**

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

**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' 47.39"	82° 19' 21.28"	ESTE	147.64	354,440.85	944,964.69
2	8° 32' 47.39"	82° 19' 16.45"	SUR	166.55	354,588.49	944,964.69
3	8° 32' 41.98"	82° 19' 16.45"	OESTE	147.64	354,588.49	944,798.14
4	8° 32' 41.98"	82° 19' 21.28"	NORTE	166.55	354,440.85	944,798.14
1						

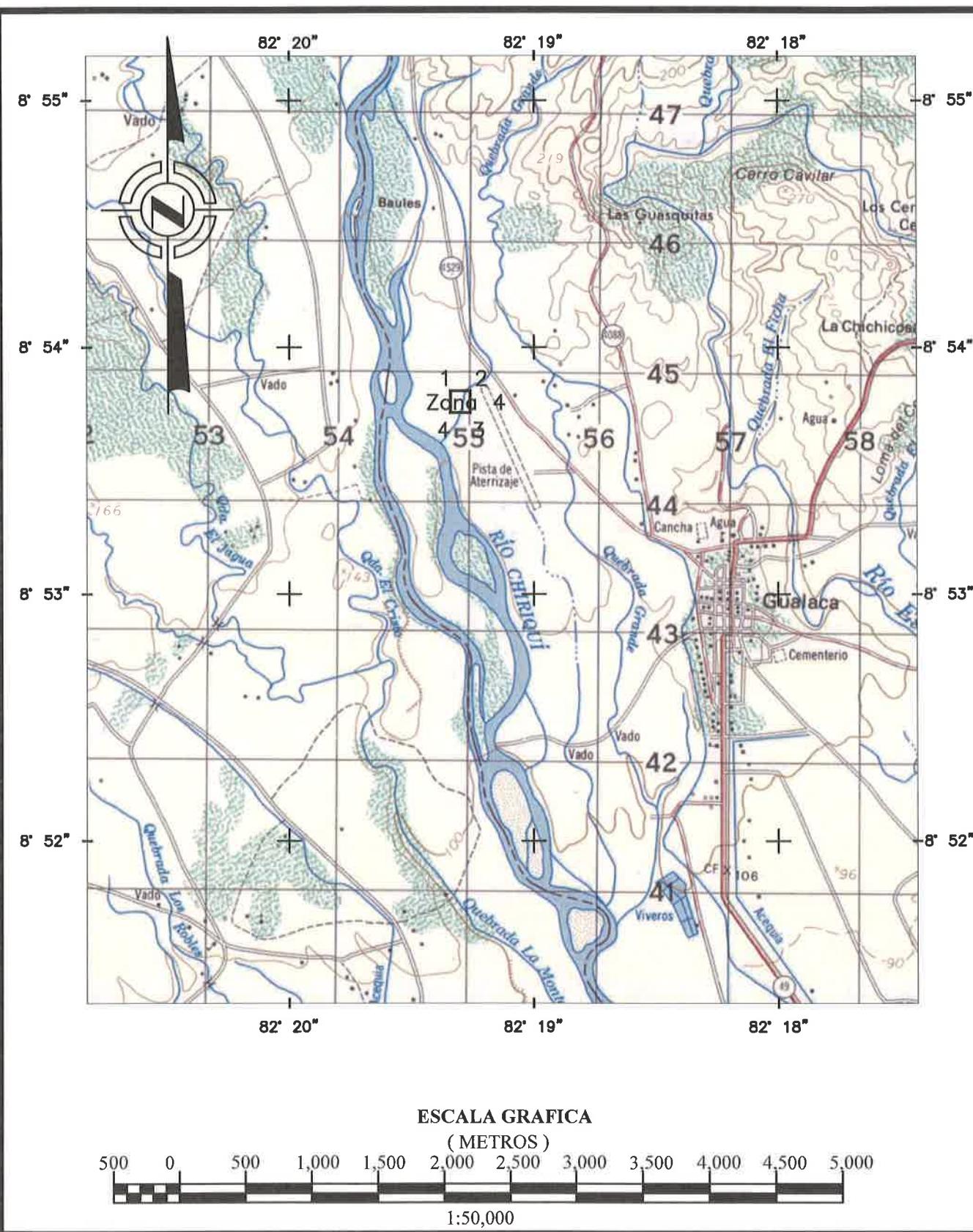
**ZONA N° 3**  
SOLICITADA POR:  
**ASOCIACIÓN ACCIDENTAL C & C GUALACA**

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

**AREA TOTAL= 2.46 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' 41.98"	82° 19' 19.26"	ESTE	147.64	354,502.00	944,798.14
2	8° 32' 41.98"	82° 19' 14.43"				
3	8° 32' 36.56"	82° 19' 14.43"	OESTE	147.64	354,649.63	944,631.59
4	8° 32' 36.56"	82° 19' 19.26"				
1			NORTE	166.55		

## ZONA N° 4

SOLICITADA POR:

# ASOCIACIÓN ACCIDENTAL C & C GUALACA

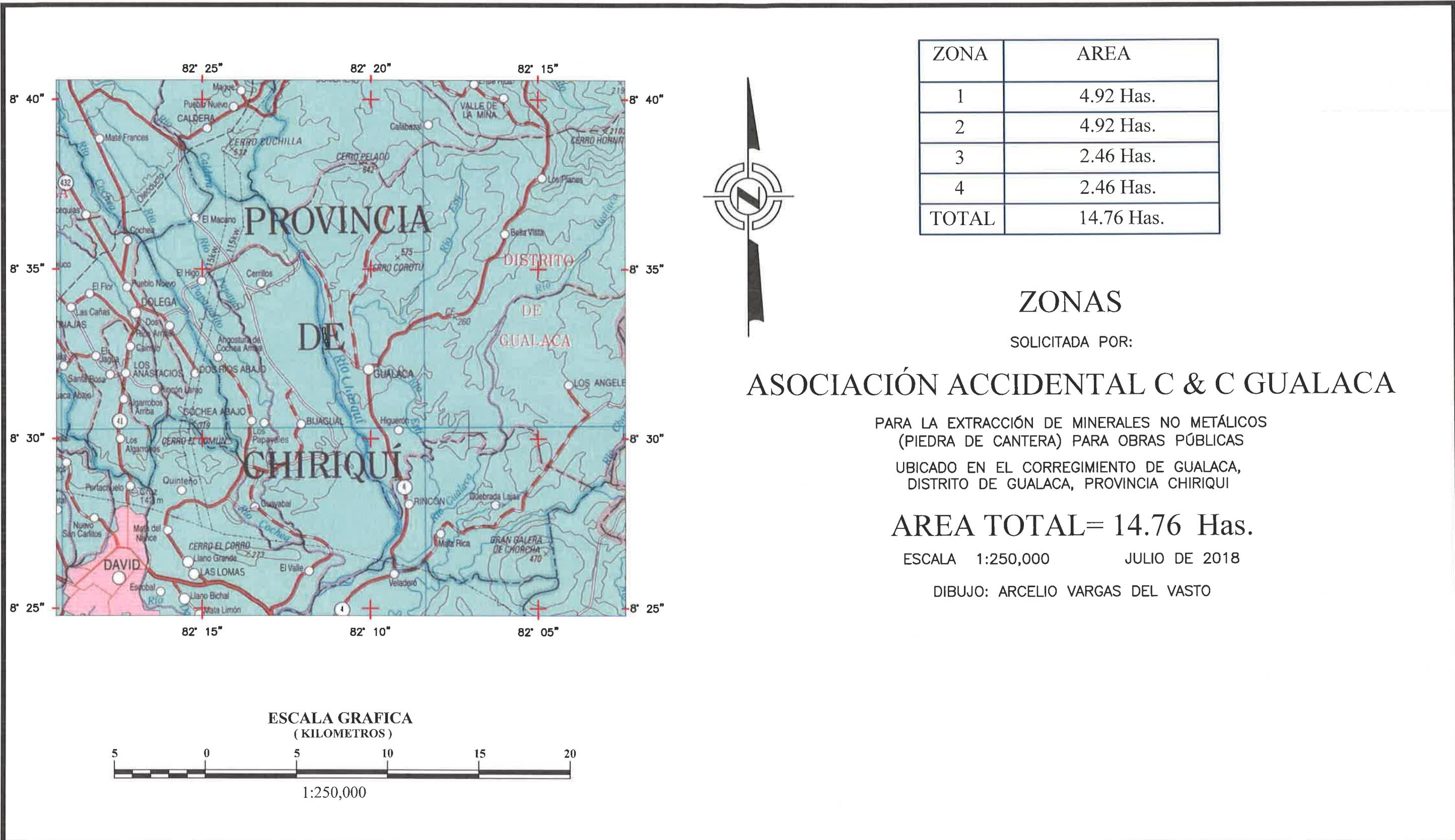
PARA LA EXTRACCIÓN DE MINERALES NO METÁLICOS  
(PIEDRA DE CANTERA) PARA OBRAS PÚBLICAS  
UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE GUALACA,  
DISTRITO DE GUALACA, PROVINCIA CHIRIQUI

AREA TOTAL= 2.46 Has.

ESCALA 1:50,000

JULIO DE 2018

DIBUJO: ARCELIO VARGAS DEL VASTO



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



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



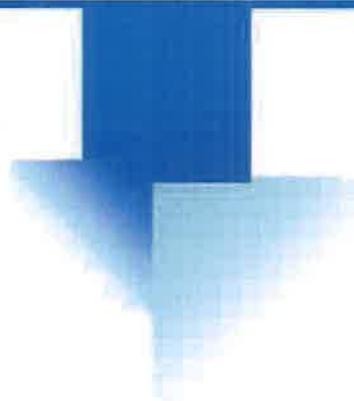
Código  
**LA-PT-4-R-1**  
 Versión: 11

**Informe de Resultados**

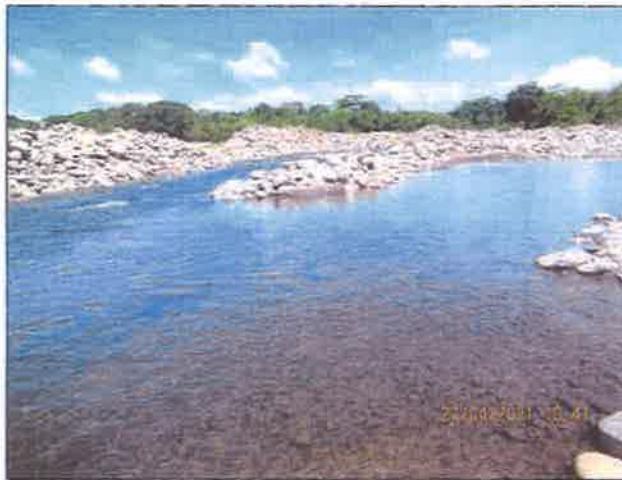
Página 1 de 5

LA-INF No. 091-2021

David, 4 de mayo de 2021.



***Constructora Urbana, S.A.***



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

*Licda. María I. Pérez P.*  
 Químico  
 Idoneidad N° 0689



**Guillermo Branda Ríos.**  
 Coordinador Técnico  
 Químico  
 Idoneidad # 0457

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  
Versión: 11

## ***Informe de Resultados***

Página 2 de 5

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.

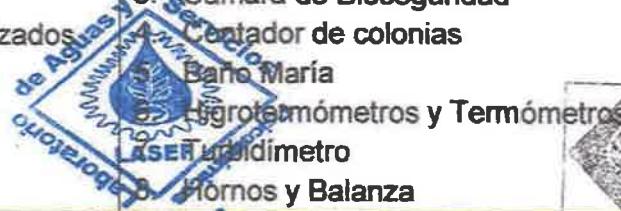
### **2. INFORMACIÓN DEL CLIENTE**

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 <sup>rd</sup> 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	<p>1. Multiparámetro de campo (Oxígeno disuelto, pH y Temperatura)</p> <p>2. Incubadora de Microbiología</p> <p>3. Cámara de Bioseguridad</p> <p>Centador de colonias</p> <p>Barómetro</p> <p>Higrotermómetros y Termómetros</p> <p>ASER Termómetro</p> <p>Hornos y Balanza</p>

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



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

Guillermo Branda Rivas.  
Coordinador Técnico  
Químico  
Idoneidad # 0457

UNACHI

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  
Versión: 11

**Informe de Resultados**

Página 3 de 5

LA-INF No. 091-2021

David, 4 de mayo de 2021.

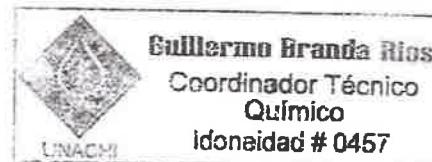
Actividad o CIIU relacionado a las muestras	No aplica.
Análisis solicitado(s)	Se describen en los resultados.
Lugar donde se realizaron los análisis	Los parámetros de Oxígeno disuelto, pH a 25 °C y Temperatura fueron realizados en campo; mientras que los demás parámetros fueron realizados en las instalaciones 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 <sup>rd</sup> edition, 2017. AWWA-WEF-APHA.
Reglamento aplicable al tipo de muestra	<b>Decreto Ejecutivo No.75-2008.</b> 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	Coordinadas geográficas
AN-139	Aguas abajo de la cantera Gualaca	17P 354746 UTM 944617

Notas: AN= Agua Natural

*Licda. María J. Otero P.*  
Químico  
Idoneidad Nº 0689



Tel.: (507) 730-5300. Ext. 3201 ó 3202, Email: [lasefunachi@gmail.com](mailto: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  
Versión: 11

**Informe de Resultados**

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
<b>FÍSICOS</b>				
*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
<b>QUÍMICOS</b>				
Oxígeno disuelto	SM 4500-O H	8,5±0,1	>7	mg/L
<b>BIOLÓGICOS</b>				
*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 del 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 I. Otero P.*

Químico  
Idoneidad N° 0689

Tel.: (507) 730-5300. Ext. 5201 ó 5202. Email: [lasefunach@gmail.com](mailto:lasefunach@gmail.com)  
Estación Universitaria, David, Chiriquí, República de Panamá 0427

David, Chiriquí, Barrio El Cabrero, Campus de la Universidad

*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 FISICOQUÍMICOS  
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.

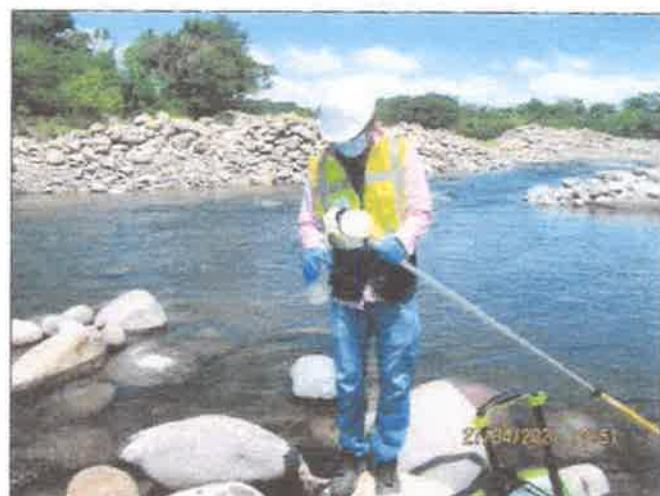
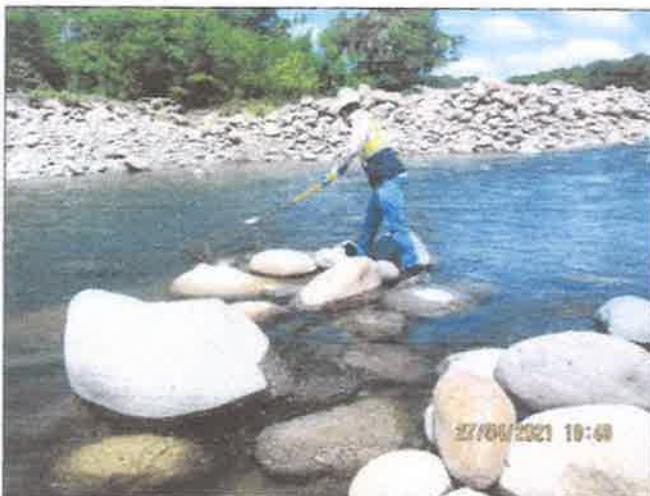


Foto 1 y 2: Colecta de la muestra AN-139, Aguas abajo de la cantera Gualaca.

Revisó:

*Licda. María J. Otero P.*

Químico  
Idoneidad N° 0689

*J. Otero*

*Licda. María J. Otero*

Supervisora -LASEF  
Tel.: 730-5300. Ext. 3201 o 3202  
e-mail: [lasefunachi@gmail.com](mailto:lasefunachi@gmail.com)



Guillermo Brandía Ríos.  
Coordinador Técnico  
Químico  
Idoneidad # 0457

Aprobó:

*Guillermo Brandía Ríos*

*Dra. Dalys M. Rivera*

Directora Fundadora-LASEF  
Tel.: 730-5300. Ext. 3201 o 3202  
e-mail: [lasefunachi@gmail.com](mailto:lasefunachi@gmail.com)

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

Tel.: (607) 730-5300. Ext. 3201 ó 3202, Email: [lasefunachi@gmail.com](mailto: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 remítase por escrito a la dirección del laboratorio.

## Anexo 4. Informe de Resultados de Calidad de aire



281

## 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 CHIRIQUÍ
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	PERÍODO PROMEDIO	VALOR GUÍA ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
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 (límite 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.

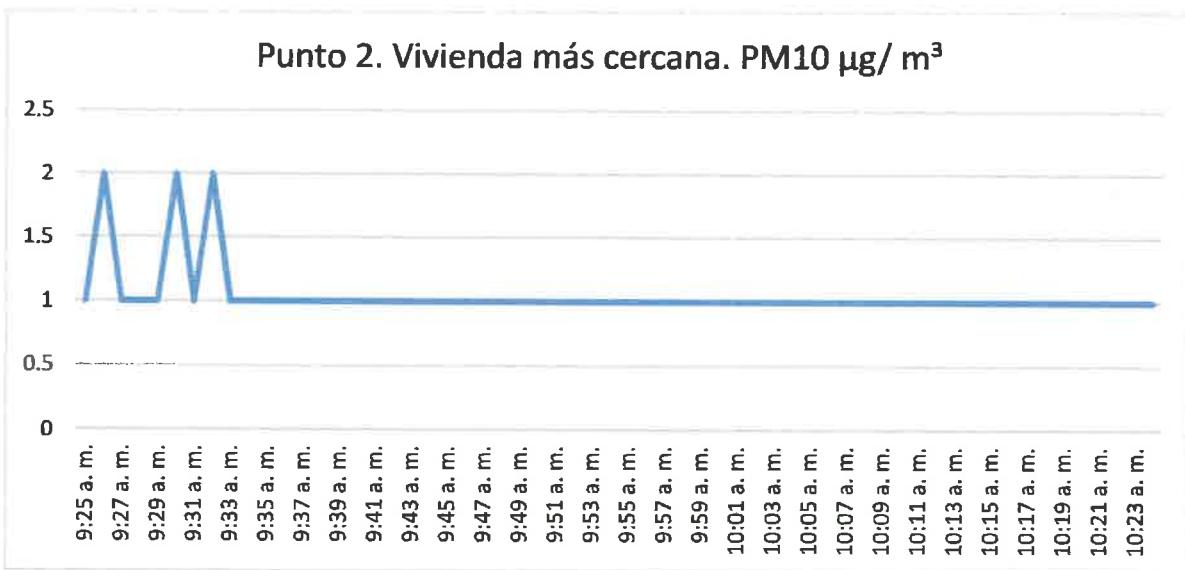
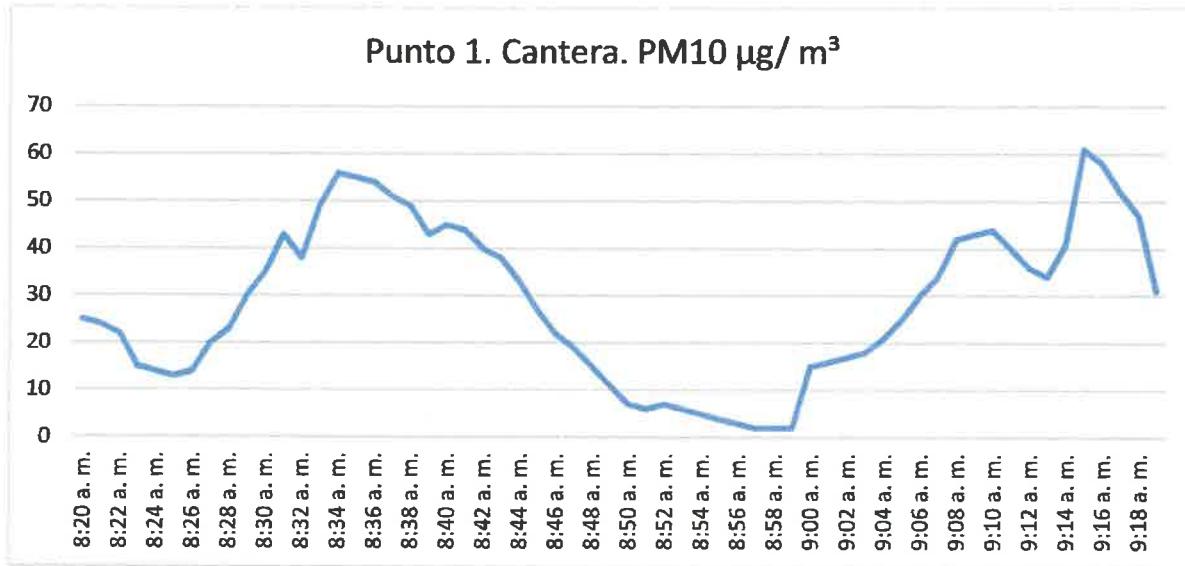
## 6. Resultados de la Inspección

### 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** 

Aeroqual Limited  
49C Rosebank Road, Auckland 1326, New Zealand  
Phone +64-9-623 3313 Fax +64-9-623 3012  
[www.aeroqual.com](http://www.aeroqual.com)

**Calibration Certificate**

Calibration Date: 24 September 2020

Model:	PM2.5 PM10	0-1.000 mg/m <sup>3</sup>
Serial No.:	SHPM 5003-SD68-001	

**Measurements**

	PM2.5 mg/m <sup>3</sup>	PM10 mg/m <sup>3</sup>
Reference Zero	0.000	0.000
AQI Sensor Zero	0.000	0.000
Reference Span	0.106	0.149
AQI Sensor Span	0.111	0.148

**Calibration Standard**

Standard	Manufacturer	Model	Serial number
Optical Particle Counter	Met One Instruments	9722-1	41.996
Test aerosol	ATI	0.54 $\mu$ m latex microspheres	n/a

QC Approval: TY

Date: 24-Sep-20

## **Anexo 5. Informe de Resultados de Monitoreo de ruido ambiental**



296

## 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

<b>Nombre del Proyecto</b>	EXTRACCIÓN Y TRITURACIÓN DE MINERALES NO METÁLICOS (GRAVA DE RÍO) PARA OBRA PÚBLICA REHABILITACIÓN CPA GUALACA CHIRIQUÍ GRANDE UBICADO EN LA PROVINCIA DE CHIRIQUÍ
<b>Fecha de la inspección</b>	22 DE ABRIL DE 2021
<b>Localización del proyecto</b>	DISTRITO DE GUALACA, PROVINCIA DE CHIRIQUI
<b>Coordinadas</b>	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<sub>eq</sub>** → Nivel sonoro equivalente para evaluación de cumplimiento legal (calculado por el instrumento en escala lineal y ajustada a escala A).

**L<sub>90</sub>** → Nivel sonoro en el percentil 90 para evaluación de ruido ambiental de fondo (calculado por el instrumento).

## 2. MÉTODO

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.

Diumo: 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 evaluará 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

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

**5. DATOS DE LA MEDICIÓN:**
**PUNTO 1. CANTERA**

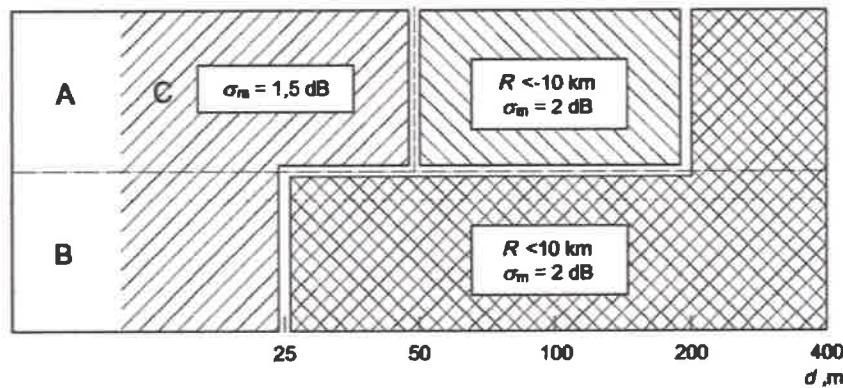
DATOS DE LA MEDICIÓN								
HORA DE INICIO	8:20AM	HORA FINAL	9:20AM					
INSTRUMENTO UTILIZADO	SONÓMETRO DIGITAL CASELLA SERIE CEL- 200							
DATOS DEL CALIBRADOR	114 dB +0.5 dB	CUMPLE	<input checked="" type="checkbox"/> SI	NO CUMPLE	<input type="checkbox"/>			
CONDICIONES CLIMÁTICAS		COORDENADAS UTM						
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"/> SI	SOLEADO	<input type="checkbox"/>	LLUVIOSO <input type="checkbox"/>			
TIPO DE VEHÍCULO	PESADOS	<input checked="" type="checkbox"/> SI	CANT	<input checked="" type="checkbox"/> 2	LIGEROS	<input checked="" type="checkbox"/> SI	CANT	<input checked="" type="checkbox"/> 2
TIPO DE SUELLO	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"/> 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	85.8		Lmin	85.8		L90	71.8	
Lmax	96.9		OBSERVACIONES	NINGUNA				
DURACIÓN	1 HORA							
MEDICIÓN DE DATOS PARA CÁLCULO DE LA INCERTIDUMBRE								
Leq 1	Leq 2	Leq 3	Leq 4	Leq 5	Observaciones			
85.8	86.0	85.8	85.9	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	NO CUMPLE	<input type="checkbox"/>				
CONDICIONES CLIMÁTICAS		COORDENADAS UTM							
HUMEDAD	59.8% Rh	NORTE	944061						
VELOCIDAD DEL VIENTO	0 KM/H	ESTE	356212						
TEMPERATURA	32.2°C	Nº PUNTO	2						
PRESIÓN BAROMÉTRICA	1014 hPa	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"/> SI	LLUVIOSO	<input type="checkbox"/>		
TIPO DE VEHÍCULO	PESADOS	<input checked="" type="checkbox"/> SI	CANT	<input checked="" type="checkbox"/> 3	LIGEROS	<input checked="" type="checkbox"/> SI	CANT	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	Leq 5	Observaciones				
51.1	50.9	50.5	49.7	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 <sup>a</sup>	Debido a las condiciones de funcionamiento <sup>b</sup>	Debido a las condiciones meteorológicas y del terreno <sup>c</sup>	Debido al sonido residual <sup>d</sup>		
1,0 dB	$X$ dB	$Y$ dB	$Z$ dB	$\sqrt{1,0^2 + X^2 + Y^2 + Z^2}$ dB	$\pm 2,0 \sigma_t$ dB

<sup>a</sup> 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.  
<sup>b</sup> 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.  
<sup>c</sup> 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 ventaja 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.  
<sup>d</sup> 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,  $\sigma_m$ , 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,  $\sigma_m$ , es igual a  $\left(1 + \frac{d}{400}\right) \text{dB}$**

### 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
<b>1</b>	<b>0.7</b>	<b>1.25</b>	<b>0.5</b>	<b>0.012</b>	<b>1.52</b>	<b>3.03</b>
<b>2</b>	<b>0.7</b>	<b>0.38</b>	<b>0.5</b>	<b>0.076</b>	<b>0.94</b>	<b>1.89</b>

## 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

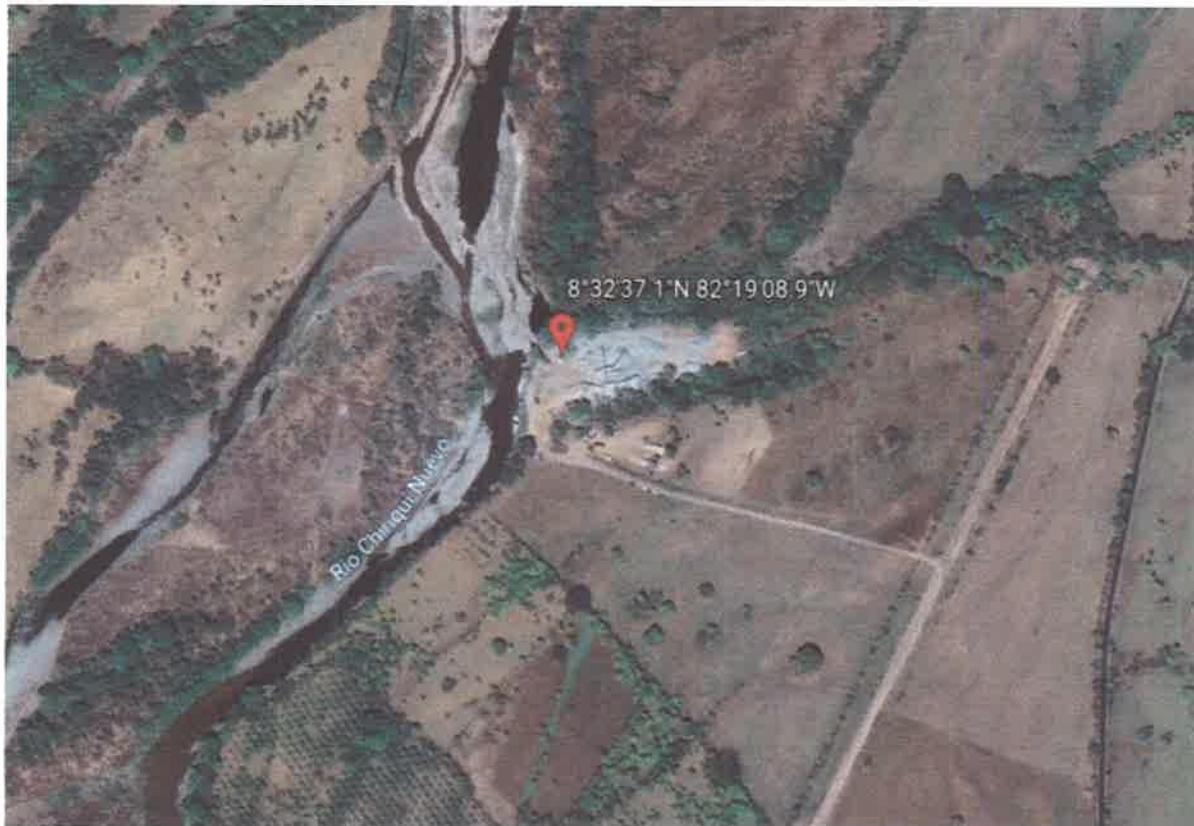


**Punto 2. Vivienda más cercana**

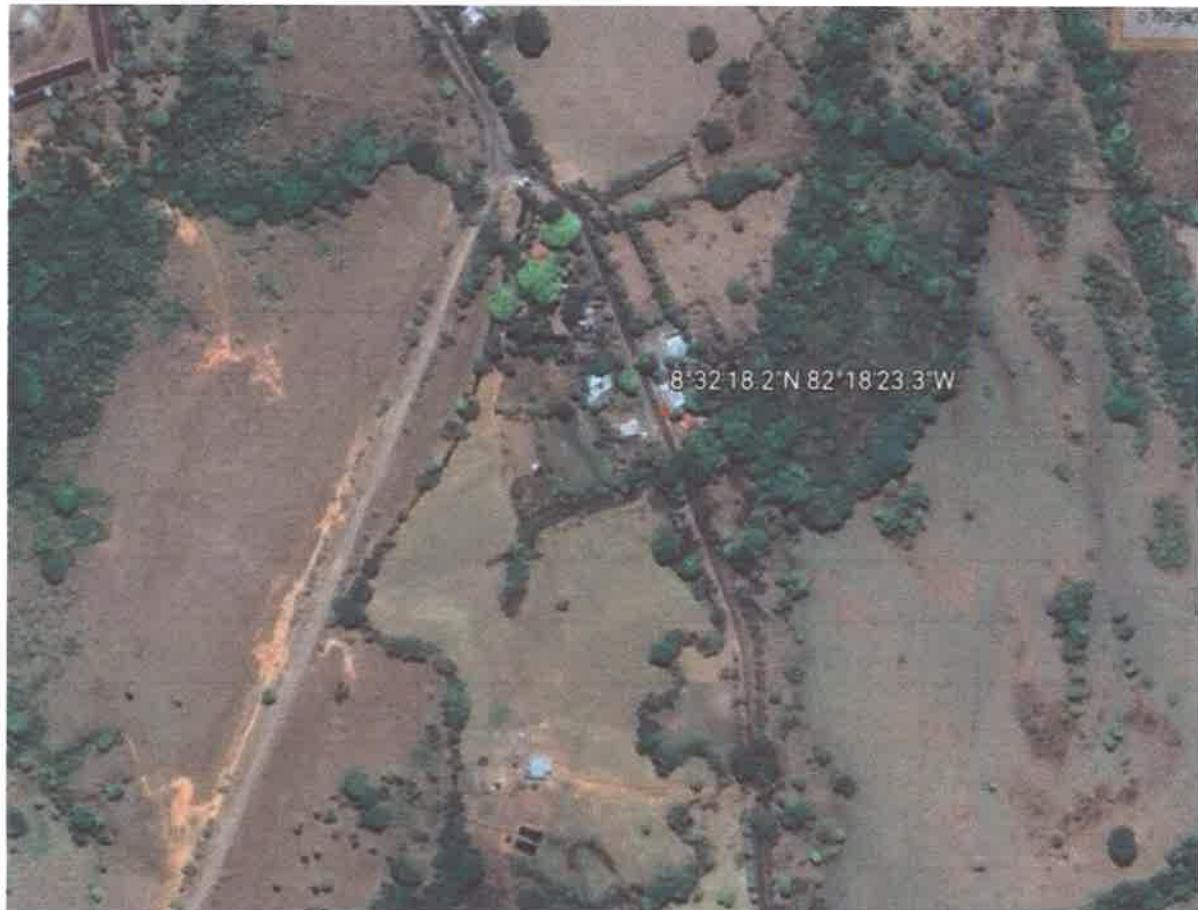


## UBICACIÓN DEL PROYECTO

### 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 5161

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 Interpreted Sound Level Meter Standards - IEC60651 and IEC60604.

Test Conditions:-

22.3 °C  
36.7 %RH  
994.4 mBar

Test Engineer:-  
Date of Issue:-

Stephen Patten  
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

All Tests Pass

Electrical Signal Test Of Frequency Weightings

All Tests Pass

Frequency & Time Weightings At 1 kHz

All Tests Pass

Level Linearity On The Reference Level Range

All Tests Pass

Toneburst Response Test

All Tests Pass

Octave Sound Levels

All Tests Pass

Overload Indication

All Tests Pass

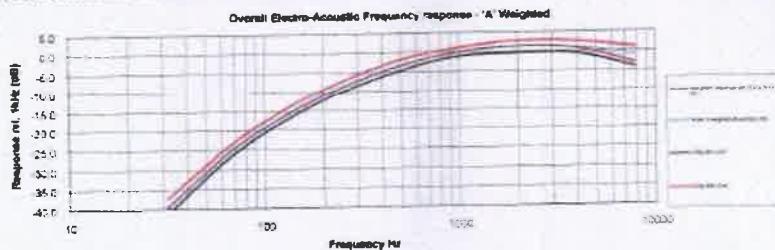
Acoustic Tests

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 microphone pressure to free field correction coefficients are applied to pressure response. Reference level taken at 1kHz.



**Casella UK**  
Pulham House, 33 Pulham Road  
Kemerton, Redditch  
WORCS, B95  
United Kingdom  
Tel: +44 (0) 1299 844100  
Fax: +44 (0) 1299 844100  
E-mail: [UK@casella.co.uk](mailto:UK@casella.co.uk)

**Casella US**  
10 Plaza Aviacion, Suite 1000  
Beverly Hills, CA 90210-2001  
USA  
Tel: +1 310 559 3344  
Email: [US@casella.com](mailto:US@casella.com)

**Casella AUS**  
Level 1, 1000 Victoria Park Rd  
ZEBRA ST, Victoria Park, VIC 3193  
Australia  
Tel: +61 3 9440 1200  
Email: [AUS@casella.com](mailto:AUS@casella.com)

**Casella CHN**  
Room 303, Building 1, No. 1236, Chongming  
Road, Pudong New Shanghai, China  
Telephone: +86 21 31081794  
Email: [CHN@casella.com](mailto:CHN@casella.com)



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 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 periodo dentro del cual las contrataciones puedan realizarse.

**Artículo 4.** Correspondrá 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.

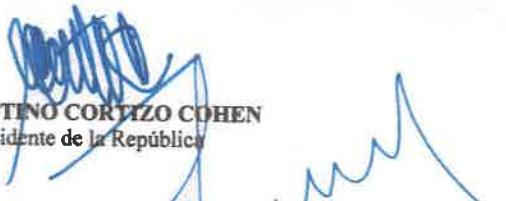
**Artículo 6. ORDENAR** a las entidades contratantes que, una vez concluido el término establecido en el artículo 3 de esta Resolución, presenten al Consejo de Gabinete un informe detallado de las contrataciones realizadas, el cual deberá ser publicado en el Sistema Electrónico de Contrataciones Públicas "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 TEWANEY MENCOMO

La ministra de Educación,



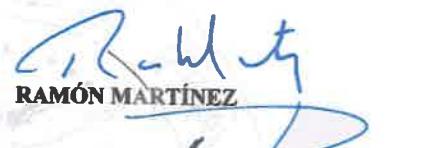
MARUJA GORDAY DE VILLALOBOS

El ministro de Salud,



LUIS FRANCISCO SUCRE MEJÍA

El ministro de Comercio e Industrias,



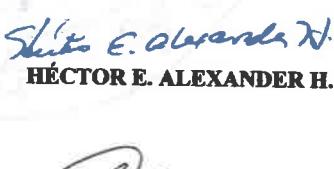
RAMÓN MARTÍNEZ

El ministro de Desarrollo Agropecuario,



AUGUSTO VALDERRAMA

El ministro de Economía y Finanzas,



HÉCTOR E. ALEXANDER H.

El ministro para Asuntos del Canal,



ARISTIDES ROYO

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*  
DORIS ZAPATA ACEVEDO

El ministro de Vivienda y Ordenamiento Territorial,

*Rogelio Paredes Robles*  
ROGELIO PAREDES ROBLES

La ministra de Desarrollo Social,

*Maria Inés Castillo Lopez*  
MARÍA INÉS CASTILLO LÓPEZ

El ministro de Seguridad Pública,

*Juan Manuel Pino*  
JUAN MANUEL PINO F.

El ministro de Ambiente,

*Milciades Concepción*  
MILCIADES CONCEPCIÓN

El ministro de Cultura,

*Carlos Aguilar Navarro*  
CARLOS AGUILAR NAVARRO

*José Gabriel Carrizo Jaén*  
JOSE GABRIEL CARRIZO JAÉN  
ministro de la Presidencia y  
secretario general del Consejo de Gabinete,

311

## VERIFICACIÓN DE REGISTRO PARA CONSULTORES - PERSONA NATURAL

Consultor Natural (Nombre)	Registro de Inscripción	Último Registro de Actualización	ESTADO DE REGISTRO		
			Actualizado	No Actualizado	Inhabilitado
Patricia Guerra	IRC-074-2008	ARC-DEGIA-042- 2808-2020	✓		

## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRESENTADO:

Nombre del Estudio de Impacto Ambiental:

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.Categoría: II

## PROMOTOR

Promotora: CONSTRUCTORA URBANA, S.A.

## REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA

Nombre: Julio César Concepción TriviñoCédula: 8-399-974

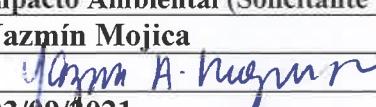
## Departamento de Gestión de Impacto Ambiental

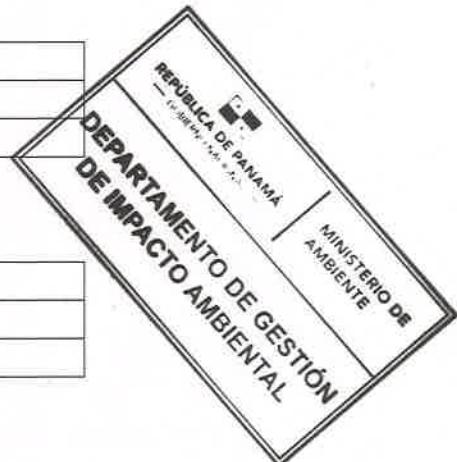
## Gestor de Impacto Ambiental (Responsable de la Verificación)

Nombre	<u>Jennifer Domínguez</u>
Firma	
Fecha de Verificación	<u>03/09/2021</u>

## Departamento de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental

## Evaluador de Estudios de Impacto Ambiental (Solicitante de la verificación)

Nombre	<u>Jazmín Mojica</u>
Firma	
Fecha de Verificación	<u>03/09/2021</u>



DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL  
VERIFICACIÓN DE REQUISITOS A MODIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES/  
PROYECTO, OBRA O ACTIVIDADES DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
Nº049-2021

J.M.  
2/9/21

MODIFICACIÓN AL EsIA: 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.

PROMOTOR: CONSTRUCTORA URBANA, S.A.

UBICACIÓN: CORREGIMIENTO DE BIJAGUAL, DISRITO DE DAVID Y Y CORREGIMIENTO DE GUALACA(CABECERA), DISTRITO DE GUALACA EN LA PROVINCIA DE CHIRIQUÍ

CATEGORÍA:

II

FECHA DE ENTRADA:

DÍA 2

MES 9

AÑO 2021

JM-010-18

CONSULTOR: PATRICIA GUERRA (IRC 074-2008)

	DOCUMENTOS	SI	NO	OBSERVACIÓN
1	NOTA DE SOLICITUD DIRIGIDA AL (A LA) MINISTRO(A) DE AMBIENTE, DEBIDAMENTE FIRMADA POR EL PROMOTOR, EN LA QUE DESCRIBA LA MODIFICACIÓN PROPUESTA, SU DIRECCIÓN (DONDE RECIBE NOTIFICACIONES PERSONALES), NÚMERO DE TELÉFONOS, Y DIRECCIÓN ELECTRÓNICA EN QUE PUEDA SER LOCALIZADO(A) Y DONDE DESEA RECIBIR SUS NOTIFICACIONES.	X		
2	ORIGINAL IMPRESA DE LA MODIFICACIÓN	X		
3	COPIA DIGITAL DE LA MODIFICACIÓN (2) CD.	X		
4	COPIA DE CÉDULA DE LA PERSONA NATURAL, O REPRESENTANTE LEGAL EN CASO DE PERSONA JURÍDICA, QUE ACTUA COMO PROMOTOR DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL APROBADO, DEBIDAMENTE AUTENTICADA POR NOTARIO.	X		
5	CERTIFICACIÓN DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL DE LA EMPRESA, EXPEDIDA POR EL REGISTRO PÚBLICO, QUE SE ENCUENTRE VIGENTE.	X		
6	RECIBO DE PAGO CORRESPONDIENTE AL CINCUENTA POR CIENTO (50%) DEL TOTAL DEL COSTO DE LA EVALUACIÓN DEL ESTUDIO PRINCIPAL, SEGÚN CATEGORÍA.	X		
7	PAZ Y SALVO EMITIDO POR EL MINISTERIO DE AMBIENTE A NOMBRE DE LA EMPRESA PROMOTORA A LA QUE SE APROBÓ EL EsIA	X		
8	COPIA DE LA RESOLUCIÓN DEL EsIA APROBADO, Y MODIFICACIONES (DE DARSE EL CASO).	X		
9	DESCRIPCIÓN DE LA MODIFICACIÓN A REALIZAR	X		
10	CUADRO COMPARATIVO DE LOS IMPACTOS A GENERARSE POR LA MODIFICACIÓN PROPUESTA.	X		
11	CUADRO COMPARATIVO DE LAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN O COMPENSACIÓN DE LOS IMPACTOS A GENERAR LA MODIFICACIÓN.	X		
12	FIRMA NOTARIADA DE CONSULTORES (EN CASO DE SER LA EMPRESA PROMOTORA PERSONA NATURAL MÍNIMO 1; EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA MÍNIMO 2).	X		

CUMPLE CON LOS REQUISITOS A  
MODIFICACIÓN DE IMPACTOS  
AMBIENTALES/ PROYECTO, OBRA O  
ACTIVIDADES DEL ESTUDIO DE IMPACTO  
AMBIENTAL

X

ENTREGADO POR:

NOMBRE: Graciela Palacio

CÉDULA: 4-1427116

FIRMA: Graciela Palacio

Revisado por: (Ministerio de Ambiente)

Técnico: JAZMIN MOJICA

Firma: Jazmin A. Mojica

Verificado por: (Ministerio de Ambiente)

Nombre: ANTHONY BENT

Firma: Anthony Bent