

**MINISTERIO DE AMBIENTE  
PRIMERA NOTA ACLARATORIA  
ESIA Categoría II – RESIDENCIAL VILLAS DE ANTON**

**Respuesta al punto 1:**

- a. Aportar las coordenadas UTM con DATUM de referencia de la planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR) y tanque de reserva de agua.**  
Se presentan las coordenadas UTM (WGS-84) en los dos (2) planos que se anexan. En relación con el DATUM el mismo esta incluido cuando se amarra el punto de referencia utilizando el sistema WGS-84, pues como es sabido este es un marco de referencia fijo en la superficie de un área para designar la ubicación dentro de esa superficie.
- b. Presentar memoria técnica de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales, a implementar para el desarrollo del proyecto.**

**El siguiente cuadro contiene los datos técnicos de la PTAR**

**Los mismos fueron otorgados por la empresa que lo instalará**

<b>DATOS TÉCNICOS</b>			
<b>Proyecto:</b>	<b>RESIDENCIAL VILLAS DE ANTON</b>		
<b>Aplicación:</b>	Tratamiento de Aguas Residuales		
<b>Capacidad:</b>	190000 gpd	<b>Efectividad:</b>	90%
<b>Método de tratamiento:</b>	Biológico, Aeración extendida		
<b>Materiales:</b>	Hormigón, tubería PVC, fibra de vidrio, polietileno, polipropileno		
<b>Reactor:</b>	Reactor CORÓH		
<b>Cumplimiento legal:</b>	RT DGNIT-COPANIT 35/2000, RT DGNIT COPANIT 39/2000 Rep. de Panamá		
<b>Calibración:</b>	Automática		
<b>Garantía:</b>	3 años obras civiles 1 año equipos eléctricos y mecánicos		



**PROVINCIA: COCLE  
CORREGIMIENTO: ANTON  
DISTRITO: ANTON  
LUGAR: ANTON**

**LOCALIZACIÓN: ESTACION**

**PROYECTO: RESIDENCIAL VILLAS DE ANTON**

**FECHA: 15/07/2021**

**ESCALA: 1:500**

**PROYECTISTA: COANSA**

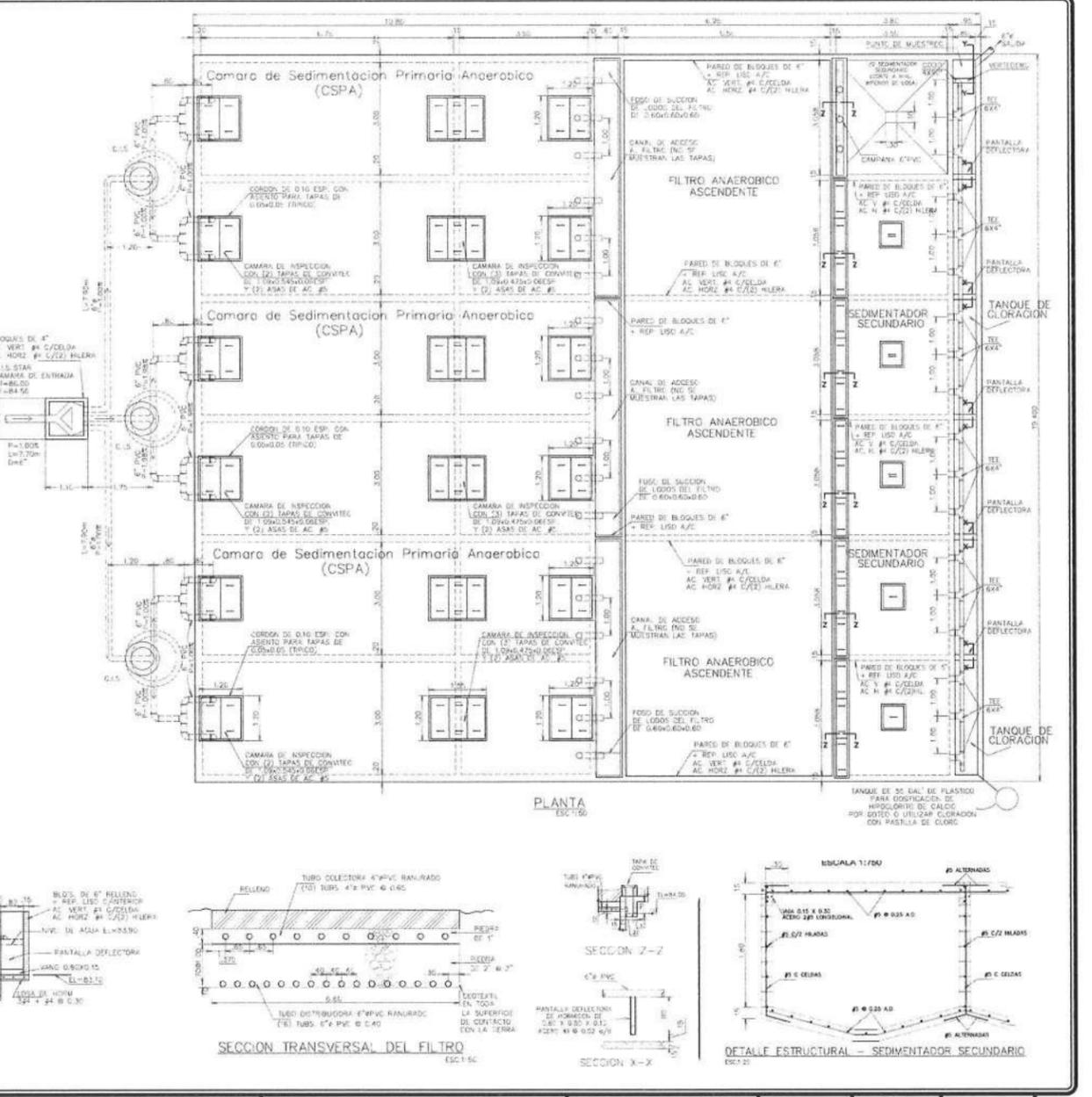
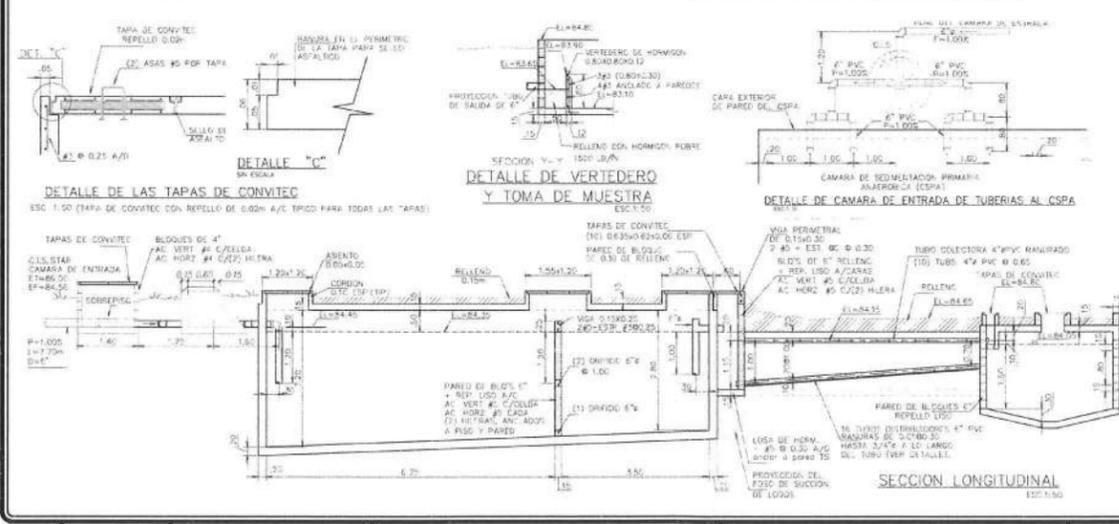
**PROYECTO: RESIDENCIAL VILLAS DE ANTON**

**FECHA: 15/07/2021**

**ESCALA: 1:500**

**PROYECTISTA: COANSA**

- NOTA**
- 1.-EL HORMIGÓN SERA DE 210 Kg/cm<sup>2</sup> CON CEMENTO TIPO II
  - 2.-EL ACERO SERA DE 1400 Kg/cm<sup>2</sup>
  - 3.-TODAS LAS PAREDES EN CONTACTO CON LAS AGUAS RESIDUALES SERÁN REPELLADAS CON PRODUCTOS RESISTENTES A ELLAS
  - 4.-LOS LODOS SERÁN EXTRAIDOS CON CAMIONES CISTERNAS Y DISPUESTOS EN EL RELLENO SANITARIO MAS CERCA
  - 5.-EL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE A.R. DEBERA CUMPLIR CON LA NORMA DGNTI-COPANT 35-2000,39-2000,47-2000
  - 6.-EL PROMOTOR SERA RESPONSABLE DE LA OPERACION Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO Y POR LO TANTO PROCEDERA A LA EXTRACCION DE LOS LODOS POR LO MENOS, CADA 6 MESES O DE ACUERDO A LO QUE DETERMINE LA PRACTICA



**COANSA**  
CORPORACION COLOMBIANA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

BOGOTA - COLOMBIA

TEL: (57) (01) 261 261 261

WWW.COANSA.CO

**PROYECTO RESIDENCIAL VILLAS DE ANTON**

**UBICACION DE PROYECTO**

PROYECTO: RESIDENCIAL VILLAS DE ANTON

FECHA DE IMPRESION: MAR 2021 - 9:22am

CONTENIDO DE LA HOJA: 3

**PROYECTO RESIDENCIAL VILLAS DE ANTON**

**UBICACION DE PROYECTO**

PROYECTO: RESIDENCIAL VILLAS DE ANTON

FECHA DE IMPRESION: MAR 2021 - 9:22am

CONTENIDO DE LA HOJA: 3

**c. Aportar las coordenadas UTM con Datum de referencia del punto de descarga y presentar el análisis de calidad de cuerpo del cuerpo hídrico receptor, realizado por un laboratorio acreditado.**

Las coordenadas del punto de descarga son la E: 5802251.48 y la N: 928337.68. En cuanto al Datum, la explicación es la misma dada en los puntos 1a y 1b, ya que una vez amarrado el punto tomado como referencia, utilizando el sistema WGS-84, se determinan las coordenadas.

El análisis de calidad de agua fue elaborado por el **Laboratorio Químico Ambiental S.A. (LAQUIA S.A.)** y los resultados se presentaron en el documento de EsIA presentado, paginas 132, 133, 134, 135 y 136. Los originales se encuentran en el documento del EsIA entregado.

**d. Indicar como será el manejo de las aguas pluviales provenientes de las residencias que colindan con la Avenida B, C y D y presentar un plano con el recorrido de las aguas pluviales hasta el punto de descarga.**

La construcción de drenajes pavimentados para direccionar las aguas pluviales se realizará con el fin de minimizar los efectos de la erosión hídrica. Es importante señalar que dentro del desarrollo del proyecto se respetará la servidumbre pluvial mínima de 10 m. Con respecto a la fuente de agua existente, Los planos del proyecto ya han sido aprobados por el Ministerio de Vivienda . Por efecto de la zanja que pasa a un costado del proyecto y para no afectar la lotificación a desarrollar, se ha propuesto establecer un sistema cerrado de drenaje para la conducción de las aguas que llegan a esa zanja desde su colindancia con la Avenida A, los tubos se llevarán por debajo de la "Av. A", y todo el manejo de las aguas en la Avenida B, C, D se conducirán de la misa forma. La longitud de la obra es de aproximadamente 190 m y el diámetro de los tubos, de 1.05m. El eficiente sistema colectivo de recolección de las aguas residuales se conectará a la infraestructura sanitaria (Planta de Tratamiento de aguas) para evitar los efectos de la erosión.



Panamá Oeste, Valle Dorado, Ave  
Brillante AD40  
Calle 6730-4933  
Correo: [laboratorio@gmail.com](mailto:laboratorio@gmail.com)

### LABORATORIO QUÍMICO AMBIENTAL S.A.

N° 0 44

#### RECIBO DE MUESTRAS

IA: 44-2018  
# de Lab: B2-2018

DATOS ADMINISTRATIVOS	
ELABORAR INFORME A NOMBRE DE:	J.T. Enterprises Holding S.A.
ELABORAR FACTURAA NOMBRE DE:	J.T. Enterprises Holding S.A.
DATOS DEL CONTACTO	
NOMBRE:	Mrs. Roberto Jiménez Ob72-1575 Lido Alm. Mateora
DATOS DE LA(S) MUESTRAS	
FECHA DE LA(S) MUESTRAS:	23/10/18
HORA DE TOMA DE MUESTRAS:	6:00 Am.
DETALLES DE LA(S) MUESTRAS	
CANTIDAD DE MUESTRA:	2.0L.
TIPO DE ENVASE	
Plástico: <input checked="" type="checkbox"/>	
Vidrio: <input type="checkbox"/>	
Estéril: <input type="checkbox"/>	
Muestreo Realizado por:	
LUGAR DE MUESTREO: Anton, Provincia de Coclé, Promena, PARAMETRO PARA ANALISIS Fisicoquímicos y Bacteriologicos	
OBSERVACIONES	
Poyedo: Niles de Anton	

Entregada por: Roberto Jiménez

Fecha: 23/10/18

Hora: 10:45 Am.

LQA-001

Recibido por: I.L.

Fecha: 10:45 Am. - 23/10/18

DOCUMENTO ORIGINAL

Revisado 1/7/2017



LABORATORIO

Laboratorio Químico Ambiental S.A.  
(LAQUIA, S.A.)

**INFORME DE ANÁLISIS**  
IA 44-2018  
Agua Natural



Panamá Oeste, La Chorrera, Valle Dorado,  
Ave. Brillante MD 40,  
lomboceros@gmail.com  
6730-4933

Usuario	J.J. Enterprises Holding S.A.	
Fecha de Informe	29 de Octubre de 2018	
Fecha de Muestreo	23 de Octubre de 2018	
Descripción de la muestra	Una muestra de agua de Río Las Guabas.	
Procedimiento de Muestreo	-	
Utilizado	-	
Personal que realizó muestreo	-	
Proyecto	Villas de Antón.	
Sitio de toma de muestra	Distrito de Antón, Provincia de Coclé, República de Panamá.	
Analista	Lic. Enzo De Gracia	
Condiciones Ambientales del Laboratorio	T <sup>m</sup> = 23,5° C H= 47%	
Parámetros Microbiológicos	Standard Method No.	Una muestra de agua de Río Las Guabas. No. Lab. 82-18
Coliformes Totales	CFU/100ml	21000
Coliformes Fecales	CFU/100ml	18000
Parámetros Físico Químicos	Standard Method No.	Una muestra de agua de Río Las Guabas. No. Lab. 82-18
pH	4500-H <sup>+</sup> B	7,7
Color	-	Incoloro
Olor	-	No perceptible
Dureza	mg/L	80,0
Oxígeno Disuelto	mg/L	8,4
Sólidos Disueltos	mg/L	138,0
Sólidos Suspensidos	mg/L	2,0
Conductividad	µS/cm	229,0
Turbidez	NTU	3,1
Alcalinidad Total		102,0
Hidróxidos	mg/L	N.D.
Carbonatos	mg/L	N.D.
Bicarbonatos	mg/L	102,0
Cloruros	mg/L	8,0
Sulfatos	mg/L	14,0
Fosfatos	mg/L	< 0,1
Nitratos	mg/L	0,4
Nitritos	mg/L	< 0,001

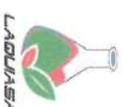
Laboratorio Químico Ambiental S.A.  
LQA-001-LAB

Licenciado Enzo De Gracia  
Químico-Idoneidad N.º 0540  
12

Rev. 1.1 junio 2017

**Laboratorio Químico Ambiental S.A.  
(LAQUILA, S.A.)**

**INFORME DE ANÁLISIS  
IA 44-2018  
Agua Natural**



Panamá Oeste, La Chorrera, Valle Dorado,  
Ave. Británico AD 40  
Ischildepined@gmail.com  
6730-4993

<b>Usuario</b>	J.J. Enterprises Holding, S.A.		
<b>Fecha de Informe</b>	29 de Octubre de 2018		
<b>Fecha de Muestreo</b>	23 de Octubre de 2018		
<b>Descripción de la muestra</b>	Una muestra de agua de Río Las Guabas.		
<b>Procedimiento de Muestreo Utilizado</b>	-		
<b>Personal que realizó muestreo</b>	-		
<b>Proyecto</b>	Villas de Antón.		
<b>Sitio de toma de muestra</b>	Distrito de Antón, Provincia de Coclé, República de Panamá.		
<b>Analista</b>	Lic. Enzo De Gracia		
<b>Condiciones Ambientales del Laboratorio</b>	T <sup>m</sup> = 23,5° C	H= 47%	
<b>Metales</b>	<b>Standard Method No.</b>	<b>Una muestra de agua de Río Las Guabas No. Lab. 82-18</b>	
Calcio	mg/L	3500 Ca	22,4
Magnesio	mg/L	3500 Mg	5,8
Hierro <sup>+2</sup>	mg/L	3500 Fe	< 0,1
Hierro <sup>+3</sup>	mg/L	3500 Fe	0,1
Sodio	mg/L	3500 Na	5,2

<b>Datos de Muestra</b>	
<b>No. de Laboratorio</b>	No. Lab. 82-18
<b>Identificación</b>	Una muestra de agua de Río Las Guabas. Distrito de Antón, Provincia de Coclé, República de Panamá.
<b>Ubicación Satelital</b>	-

N.D.: No detectable

LABORATORIO QUÍMICO AMBIENTAL

LQA-001-LAB

Licenciado Enzo De Gracia  
Químico-Idoneidad No. 0540

2/2

Rev. 1. 1 junio 2017

Laboratorio Químico Ambiental S.A.  
(LAQUIMA, S.A.)



Paraná Oeste, La Cumbre, Valle Densado,  
Ave. Británico AD 40.

**ANEXO**  
**IA 44-2018**

LABORATORIO QUÍMICO AMBIENTAL



Panamá Oeste, La Chorrera, Valle Dorado,  
Ave. Británico AD 40,  
escolabloga@guamh.com  
6730-4933

Laboratorio Químico Ambiental S.A.  
(LAQUIMA, S.A.)  
IA 44-2018  
Tabla Comparativa Agua Natural



Usuario	J.J. Enterprises Hollihue, S.A.			
Fecha de Informe	29 de Octubre de 2018			
Fecha de Muestreo	23 de Octubre de 2018			
Muestra	Una muestra de agua de Río Las Guabas.			
Procedimiento de Muestreo				
Utilizado				
Muestreo realizado por	Villas de Antón.			
Proyecto	Distrito de Antón, Provincia de Coclé, República de Panamá.			
Lugar de Muestreo	Lc. Enzo De Gracia			
Analistas	T <sub>m</sub> = 23,5° C			
Condiciones Ambientales del Laboratorio	H = 47%			
Parámetros	Unidades	Resultado Lab# 82-18	Requisitos de Calidad*	Interpretación
Coliformes Totales	CFU/100mL	21000	--	Excede la Norma
Coliformes Fecales	CFU/100mL	18000	< 250	Dentro de la Norma
pH		7,7	6,5-8,5	Dentro de la Norma
Color		Incoloro	Virtualmente ausente	Dentro de la Norma
Olor		No perceptible	Virtualmente ausente	Dentro de la Norma
Dureza	mg/L	80,0	--	--
Oxígeno Disuelto	mg/L	8,4	> 6,0	Dentro de la Norma
Sólidos Disueltos	mg/L	138,0	< 500	Dentro de la Norma
Sólidos Suspendedos	mg/L	2,0	--	--
Conductividad	$\mu S/cm$	229,0	--	--
Turbidez	NTU	3,1	< 50 (época seca) / < 100 (época lluviosa)	Dentro de la Norma
Alcalinidad Total	mg/L	102,0	--	--
Cloruros	mg/L	8,0	< 250	Dentro de la Norma
Sulfatos	mg/L	14,0	< 250	Dentro de la Norma
Fosfatos	mg/L	< 0,1	--	--
Nitratos	mg/L	0,4	< 10	Dentro de la Norma
Nitritos	mg/L	< 0,001	< 1,0	Dentro de la Norma
Calcio	mg/L	22,4	--	--
Magnesio	mg/L	5,8	--	--
Hierro <sup>+2</sup>	mg/L	< 0,1	0,3	Dentro de la Norma
Hierro <sup>+3</sup>	mg/L	0,1	--	--
Sodio	mg/L	5,2	--	--

\* Fuente: Capítulo IV. Estándares de Calidad de Agua. Tabla de estándares de control para Clase 1-C. Anteproyecto de Normas de Calidad Ambiental para aguas naturales.

LABORATORIO QUÍMICO AMBIENTAL

Licenciados Enzo De Gracia  
Químico-Idoneidad No. 0540

**Respuesta al punto 2:**

**a. Verificar y aclarar la superficie del polígono del proyecto a desarrollar**

Si se analiza el margen de diferencia entre las mediciones realizadas, encontramos que en este caso es de 5,41%, diferencia está considerada poco significativa en cualquier medición estadística

**b. Presentar las coordenadas con Datum WGS-84 de referencia del polígono del proyecto.**

Como puede observarse por lo señalado en el punto b, el margen de diferencia entre ambos valores es solo de 4705.15.mts, por lo que consideramos que realizar un gasto de esa naturaleza no es saludable para la empresa. Las propiedades están registradas en el Registro Público y en ANATTI.

**Respuesta al punto 3:**

**a: Presentar certificación por parte del IDAAN, en la que se indique que se tiene capacidad para abastecer de agua potable en la etapa de construcción y operación del proyecto.**

Se visito en varias ocasiones las oficinas del departamento de planificación del IDAAN, la información que se obtuvo es que en la actualidad el sector donde se desarrollará el proyecto tiene agua. El Gobierno Nacional dentro de su programa de salud preventiva, tiene planificado surtir de agua potable a la mayor parte del país. Además, se nos dijo que por lo importante que es esa zona para el turismo nacional e internacional, lo más probable es que la provincia de Coclé se mantenga entre las prioridades del gobierno, para la construcción de nuevos acueductos.

**Respuesta al punto 4:**

**a. Presentar el informe de Arqueología del proyecto, elaborado por un profesional idóneo.**

El informe de prospección arqueológica ha sido elaborado por un profesional idóneo, el Magister Adrián Mora y corresponde al anexo 4. Los resultados del rastreo arqueológico, determinó que el área objeto de la inspección no guarda ni conserva rastros de elementos arqueológico.

**Respuesta al punto 5:**

**a. Aclarar si la berma a construir se desarrollará en ambos lados del río e indicar si la misma se ubica en propiedad del promotor. En caso de propiedad privada deberá Presentar: el registro público de la propiedad, autorización del propietario y copia de cédula del propietario debidamente notariada.**

La Berma será construida en tierras propiedad de la empresa promotora y la misma se desarrollará en el área del río que colinda con la empresa.

**b. Presentar las coordenadas UTM con Datum de referencia del alineamiento de la berma e indicar las especificaciones técnicas para la construcción, longitud de esta y los impactos y medida de mitigación que se generen durante la construcción de la infraestructura.**

La empresa considera muy onerosos los gastos basados en actividades que no se realizaran en el cortísimo plazo, de allí que el personal técnico ha señalado que una vez se de inicio a la obra, se requieren recursos para las labores de movimiento de tierras en los puntos donde se realizará la berma, y que pueden ser modificados. Además, para la contratación, de personal, principalmente los trabajos de terracería. Todas estas labores generarán un volumen importante de trabajo, cosa que en el momento actual son requeridos para mover la economía. Es importante recordar que los planos ya han sido aprobados por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial.

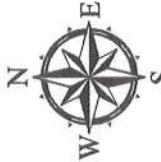
**c. Presentar el Estudio Hidrológico del río las Guabas y el estudio hidráulico que respalde el desarrollo de la infraestructura a colocar, elaborado y firmado por un personal idóneo (original o copia autenticada).**

Se acompaña en esta nota aclaratoria, además del Estudio Hidrológico – Hidráulico, elaborado y revisado por personal idóneo y capacitado. En este estudio se recomienda la construcción de la berma y se recomienda

**Ubicación de Planta de Tratamiento Residencial  
Villas de Antón, Distrito y Corregimiento de Antón,  
Provincia de Coclé**



VERTICES	ESTE (m)	NORTE (m)
1	579739.87	928111.72
2	579747.15	928089.36
3	579708.79	928077.32
4	579717.12	928093.46
5	579724.99	928103.38



Localización Regional



Leyenda

problemas de erosión. Igual se señalará que se protegerá la servidumbre pluvial de 10 metros.

**Respuesta al punto 6:**

**a. Presentar el análisis de calidad de aire e informe de monitoreo de ruido, elaborado por un personal idóneo (original o copia autenticada) y adjuntando el certificado de calibración ( en español) del aparato utilizado en las mediciones realizadas.**

Para esta tarea se contrato a la empresa **EnviroLab**, una prestigiosa empresa especializada en el tema de medición ambiental. En cuanto al resultado de medición de la calidad del aire, el material particulado, el mismo se encuentra por encima del promedio anual establecido por el Banco Mundial. En cuanto al resultado de la medición de la calidad del aire, el mismo esta por encima del limite normado.

**Respuesta al punto 7:**

**a. Presentar certificación vigente por parte de SINAPROC, en la que se indique si el área del proyecto se encuentra ubicada en una zona de vulnerabilidad y riesgo.**

El informe de análisis de riesgo y vulnerabilidad elaborado por SINAPROC, determino un balance de riesgo de 2.10 para el área del proyecto. Este resultado en la escala de valoración, indica que el proyecto presenta un estado de riesgo moderado, el cual se verá disminuido cuando el proyecto inicie la actividad de adecuación del terreno, el terraceó y la construcción de la berna.

**Respuesta al punto 8:**

**a. Presentar el plan de participación ciudadana incluyendo el aporte de los actores claves (como autoridades, Juntas Comunales, Organizaciones y Otros) con el análisis estadístico obtenido del muestreo realizado.**

Respuesta al punto 9:

- a. Presentar los impactos que se generen durante la construcción y operación del proyecto e indicar las medidas de mitigación a implementar.

Respuesta al punto 10:

- a. Presentar plan de contingencia del proyecto donde describa los riesgos, las acciones de prevención o contingencia y responsable de cumplir acciones.

El documento que se presenta elaborado por la Ing. Jessica Gary, da respuesta a los puntos 8, 9, y 10 de la nota aclaratoria. Esto es El Plan de Participación Ciudadana; 2). Impactos generados durante la construcción y operación y 3). Plan de Contingencia.



20/08/2020



**Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional**  
Urbanización Charris, Local 145, Edificio J3  
Teléfono: 323-7520/ 221-2253  
administracion@envirolabonline.com  
www.envirolabonline.com



# Informe de Ensayo

## Ruido Ambiental

**ROBERTO JIMÉNEZ**  
**Antón, Provincia de Coclé**

FECHA: 01 de agosto de 2020  
TIPO DE ESTUDIO: Ambiental  
CLASIFICACIÓN: Inicial  
NÚMERO DE INFORME: 2020-059-1111-001  
NÚMERO DE PROPUESTA: 2020-059-001 V0  
REDACTADO POR: Ing. Yoelli Romero  
REVISADO POR: Ing. Juan Icaza



*Juan Infante*



*Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional*



<b>Contenido</b>	<b>Página</b>
Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de la medición	4
Sección 4: Conclusiones	4
Sección 5: Equipo técnico	4
ANEXO 1: Cálculo de la Incertidumbre	5
ANEXO 2: Localización del punto de medición	6
ANEXO 3: Certificados de calibración	7
ANEXO 4: Fotografía de la medición	11

<b>Sección 1: Datos generales de la empresa</b>	
Nombre	Roberto Jiménez
Actividad principal	Contratista
Ubicación	Antón, provincia de Coclé
País	Panamá
Contraparte técnica	Ing. Roberto Jiménez
<b>Sección 2: Método de medición</b>	
Norma aplicable	1. Decreto Ejecutivo No. 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 2. Decreto Ejecutivo No. 306 del 4 de septiembre de 2002 del 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
Método	ISO1996-2: 2007 – Descripción, Medición y Evaluación del Ruido Ambiental – Parte 2: Determinación de los Niveles de Ruido Ambiental
Horario de la medición	Diurno
Instrumentos utilizados y ubicación del micrófono	Sonómetro integrador tipo uno marca 3M, modelo SoundPro, serie BKN010002.
	Calibrador acústico marca 3M modelo AC300, serie AC300001167.
Vigencia de calibración	Micrófono de incidencia directa (0°) 1,50 m del piso Ver anexo 3
Descripción de los ajustes de campo	Se ajustó el sonómetro utilizando un calibrador acústico marca 3M modelo AC300, serie AC300001167, antes y después de cada sesión de medición. La desviación máxima tolerada fue de $\pm 0,5$ dB 1. Según Decreto Ejecutivo No. 1 de 2004: → Diurno: 60 dBA (de 6:00 a.m. hasta 9:59 p.m.) → Nocturno: 50 dBA (de 10:00 p.m. hasta 5:59 a.m.) 2. Según Decreto Ejecutivo No. 306 de 2002: Artículo 9: Cuando el ruido de fondo o ambiental en las fábricas, industrias, 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 éstas, 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 3 dB en la escala A sobre el ruido de fondo o ambiental. → Para áreas públicas, sin perjuicio de residencias, se permitirá un incremento de 5 dB, en la escala A, sobre el ruido de fondo o ambiental.
Límites máximos	
Intercambio	3 dB
Escala	A
Respuesta	Rápida
Tiempo de integración	1 hora por punto.
Descriptor de ruido utilizado en las mediciones	$L_{eq}$ = Nivel sonoro equivalente para evaluación de cumplimiento legal (calculado por el instrumento en escala lineal y ajustado a escala A). $L_{90}$ = Nivel sonoro en el percentil 90 para evaluación de ruido ambiental de fondo (calculado por el instrumento).
Incertidumbre de las mediciones	Ver anexo 1.
Procedimiento técnico	PT-08 Muestreo y Registro de datos PT-02 Ensayo de Ruido Ambiental

### Sección 3: Resultado de la medición<sup>1</sup>

Punto No.1 Interno en horario diurno					
Parte frontal del proyecto, entrada		Zona	Coordenadas UTM (WGS84)	Duración	
		17P	579996 m E 928329 m N	Inicio	Final
				08:30 a. m.	9:30 a. m.
Condiciones atmosféricas durante la medición			Descripción cualitativa		
Humedad relativa (%)	Velocidad del viento (m/s)	Presión Barométrica (mm de Hg)	Temperatura (°C)	Cielo despejado. El instrumento se situó a 50 m de la fuente, aproximadamente. Superficie cubierta de tierra y césped por lo cual se considera mixta. Altura del instrumento respecto a la fuente, no significativa. El ruido de esta fuente se considera continuo.	
72,1	<0,4	754,4	30,5		
Condiciones que pudieron afectar la medición: Flujo vehicular, canto de aves, ladrido de perro, ruido de insectos.			Observaciones		
Resultados de las mediciones en dBA			Observaciones		
L <sub>eq</sub>	L <sub>max</sub>	L <sub>min</sub>	L <sub>90</sub>	Ninguna.	
69,6	99,7	41,6	44,0		

### Sección 4: Conclusiones

- El resultado obtenido para el monitoreo en turno diurno fue:

Niveles de ruido obtenido		
Localización	Nivel medido (dBA)	Turno
Punto 1	69,6	Diurno

- El resultado medido en el punto 1 (Parte frontal del proyecto, entrada), están por encima del límite normado. Sin embargo, no podemos concluir que el aporte se debe a las operaciones de la empresa (ya que el proyecto es Línea Base).

### Sección 5: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Handel De León	Técnico de Campo	2-716-2286

#### <sup>1</sup> NOTA:

**Condiciones que pudieron afectar la medición:** Son todas las situaciones de ruido, externas a la fuente que se presenten durante el monitoreo; las cuales pueden afectar la medición.

**Observaciones:** Son las situaciones de ruido en la fuente que se presentan durante el monitoreo; las cuales pueden afectar la medición.

PT-02-02 v.14

2020-059-111-001

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.

Derechos Reservados -2020

# ANEXO 1: Cálculo de la incertidumbre

La incertidumbre total del método de medición ( $\sigma_T$ ) se calculó utilizando la metodología sugerida en la norma ISO 1996-2:2007:

$$\sqrt{10^2 + X^2 + Y^2 + Z^2}$$

dB

Siendo:

1 = incertidumbre del instrumento

X = incertidumbre operativa

Y = incertidumbre por condiciones ambientales

Z = incertidumbre por ruido de fondo

Mediciones para el cálculo de la incertidumbre	
Número de medición	Nivel medido
I	50,3
II	49,5
III	48,2
IV	50,1
V	49,4
<b>PROMEDIO</b>	49,5
X=	$s_x^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}$
X²=	0,67

**Nota:** Para realizar estas mediciones se seleccionó un área de la empresa en donde los niveles de ruido y condiciones ambientales fueron estables.

En este caso:

1.0: Es la incertidumbre debido al instrumento; que es igual a 1 dBA para instrumentos, tipo 1 que cumplen con IEC 61672:2002.

X²= 0,67 dBA.

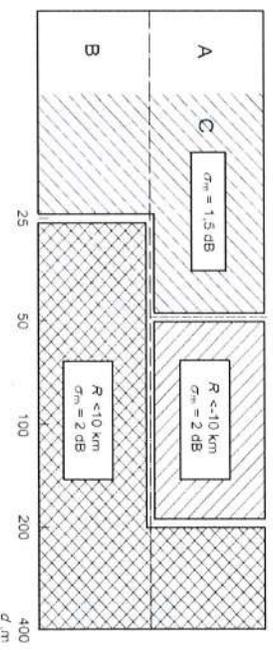
Y= 1,5 dBA.

Z= 0 dBA. Debido a que no se conoce la contribución por el ruido residual.

$$\sigma_T = \sqrt{1^2 + X^2 + Y^2 + Z^2}$$

$\sigma_T = 1,98$  dBA

$\sigma_{ex} = 3,96$  dBA (K=95%)





Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



# ANEXO 3: Certificados de calibración



## PT02-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 284-19-121-V-0

**Datos de referencia**

**Cliente:** Enríndib

**Dirección:** Urb. Chems, Via principal Edificio J3, No. 145 Panamá

**Equipo:** Sonometro SoundPro

**Fabricante:** 3M

**Numero de Serie:** BKN010002

**Fecha de Recibido:** 14-nov-19

**Fecha de Calibración:** 22-nov-19

**Proxima Calibración:** 22-nov-20

**Condiciones de Prueba**

**Temperatura:** 22.3 °C a 21.4°C

**Humedad:** 45% a 44%

**Presión Barométrica:** 1012 mmHg

**Condiciones del Equipo**

**Areas de calibración:** cumple

**Después de calibración:** cumple

**Requisito Aplicable:** IEC61672-1-2002

**Procedimiento de Calibración:** SQLC-PT02

### Estándar(es) de Referencia

Numero de Identificación	Dispositivo	Ultima Calibración	Fecha de Expiración
KZF070002	Quist Cal	28-ago-19	28-ago-20
25129566	Sistema B & K	2-nov-18	2-nov-20
38034	Generador de Funciones	9-may-19	9-may-21
BD0060002	Sonometro 0	1-may-19	1-may-20

**Calibrado por:** Danilo Ramos M. *Danielo Ramos M.* **Fecha:** 22-nov-19

**Revisado / Aprobado por:** Rubén R. Rojas R. *Rubén R. Rojas R.* **Fecha:** 27-nov-19

**Nombre:** **Firma del Supervisor Técnico de Laboratorio:**

Este certificado es válido cuando sea emitido en el idioma español por el personal autorizado del laboratorio. Este certificado es válido cuando sea emitido en el idioma español por el personal autorizado del laboratorio. Este certificado es válido cuando sea emitido en el idioma español por el personal autorizado del laboratorio. Este certificado es válido cuando sea emitido en el idioma español por el personal autorizado del laboratorio. Este certificado es válido cuando sea emitido en el idioma español por el personal autorizado del laboratorio.

Información de Contacto: EnviroLAB, Calle A y Calle H - Local 145 Ciudad Vieja  
 Panamá, Panamá  
 Teléfono: (507) 221-2251, 2624-7100 Fax: (507) 221-2251  
 Avenida Principal (Bicentenario) 1130 Soberanía Panamá  
 Email: calibraciones@gruposits.com

## ANEXO 2: Localización del punto de medición







Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



**PT02-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3**

Certificado No: 294-19-121-v.0

(A) Indica que se encuentra fuera del margen de tolerancia

**Pruebas realizadas variando la intensidad sonora**

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recebido	Entregado	Error	Unidad
1 KHz	90.0	89.5	90.5	86.9	90.3	0.3	dB
1 KHz	100.0	99.5	100.5	99.3	100.2	0.2	dB
1 KHz	110.0	109.5	110.5	109.2	110.1	0.1	dB
1 KHz	114.0	133.8	114.2	114.1	114.0	0.0	dB
1 KHz	120.0	119.5	120.5	114.3	120.0	0.0	dB

**Pruebas realizadas variando la frecuencia a una intensidad sonora de 114.0 dB**

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recebido	Entregado	Error	Unidad
125 Hz	97.9	96.9	98.6	97.3	97.9	0.0	dB
250 Hz	105.4	104.4	106.4	105.1	105.4	0.0	dB
500 Hz	110.8	109.8	111.8	110.3	110.8	0.0	dB
1KHz	114.0	113.8	114.2	114.1	114.0	0.0	dB
2 KHz	115.2	114.2	116.2	115	114.9	-0.3	dB

**Pruebas realizadas para octava de banda**

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recebido	Entregado	Error	Unidad
16 Hz	114.0	113.8	114.2	113.8	113.9	-0.1	dB
31.5 Hz	114.0	113.8	114.2	113.8	114.0	0.0	dB
63 Hz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	0.0	dB
125 Hz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	0.0	dB
250 Hz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	0.0	dB
500 Hz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	0.0	dB
1 KHz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	0.0	dB
2 KHz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	0.0	dB
4 KHz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	0.0	dB
8 kHz	114.0	113.8	114.2	113.8	114.0	0.0	dB
16 kHz	114.0	113.8	114.2	113.8	113.9	-0.1	dB

Fin del Certificado

Este informe certifica que las medicaciones fueron hechas en el laboratorio certificado por el Comité de Control de Calidad de Grupos ITS.

Universidad Republica de Chile, Calle 4 y Calle 14, Local 145, Panamá Dpto. de Panamá, Panamá, República de Panamá. Tel: +507 304201133. Rep. de Panamá. E-mail: [calidat@grupos.com](mailto:calidat@grupos.com)



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



**PT09-02 CERTIFICADO DE CALIBRACION V.3**

Certificado No.: 284-20-029-V-0

**Datos de referencia**

Cliente: EnviroLab  
Dirección: Urb. Chorrá, Vía Principal - Edificio J1, No. 145 Panamá  
Equipo: Calibrador AC300  
Fabricante: 3M  
Número de Serie: AC300201187

Fecha de Recibido: 5-feb-20

Fecha de Calibración: 12-feb-20

Proxima Calibración: 12-feb-21

**Condiciones de Prueba**

Temperatura: 23.9°C a 23.9°C  
Humedad: 43% a 43%  
Presión Barométrica: 1011 mbar a 1011 mbar

**Condiciones del Equipo**

Antes de calibración: Si cumple  
Después de calibración: Si cumple

Requisito Aplicable: ANSI S1-40-1984  
Procedimiento de Calibración: SGLC-PT09

**Estándares) de Referencia**

Numero de Identificación	Dispositivo	Ultima Calibración	Fecha de Expiración
057-927	AC300 CALL	n/a	n/a
2512955	Sistema B & K	2-mar-18	2-mar-20
BD050002	Sonda metro 0	1-mar-19	1-mar-20

Calibrado por: Equivalencia B Fecha: 12-feb-20  
 Nombre: Equivalencia B Firma del Técnico de Calibración

Revisado / Aprobado por: Equivalencia B Fecha: 12-feb-20  
 Nombre: Equivalencia B Firma del Supervisor Técnico de Calibraciones

Este informe es válido para fines de referencia y no debe utilizarse para tomar decisiones de cumplimiento de requisitos de calidad. Este informe es válido por un periodo de un año a partir de la fecha de emisión. Para más información, comuníquese con el Laboratorio de Calibración de Chorrá, Calle H-1, Local 145, Panamá, Panamá. Teléfono: (507) 302-1111. Correo electrónico: info@envirolab.com



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



**PT09-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3**

Certificado No. 284-20-0729-v.0

(A) Indica que se encuentra fuera del margen de tolerancia

**Prueba de VAC**

Frecuencia 1 KHz	Nominal 1000	Margen Inferior 990	Margen Superior 1010	Resultado N/A	Estado N/A	Error N/A	Unidad V
---------------------	-----------------	------------------------	-------------------------	------------------	---------------	--------------	-------------

**Prueba Acústica**

Frecuencia 1 KHz	Nominal 114.0	Margen Inferior 114.0	Margen Superior 114.5	Resultado 114.5	Estado 114.0	Error 0.0	Unidad dB
---------------------	------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------	-----------------	--------------	--------------

**Prueba de Frecuencia**

Frecuencia 1000	Nominal 1000	Margen Inferior 975	Margen Superior 1025	Resultado N/A	Estado N/A	Error N/A	Unidad Hz
--------------------	-----------------	------------------------	-------------------------	------------------	---------------	--------------	--------------

Fin del Certificado

Este es un certificado emitido por el laboratorio, no debe ser usado en la prueba. Para obtener el certificado, el cliente debe pagar el costo de emisión y el envío del mismo.

Este laboratorio es miembro del "Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación" (ICNTC) y del "Instituto Panameño de Normas Técnicas y Certificación" (INTEC).  
Acreditación No. 284-20-0729-v.0, Calle Av. Calle 44, Local 142, Panamá, Panamá.  
Tel: +507-271-0228, 3324-9900 Fax: +507-271-0228  
www.its.com.pa  
E-mail: acreditacion@grupointer.com

## ANEXO 4: Fotografía de la medición



--- FIN DEL DOCUMENTO ---

\*\*EnviroLab S.A., sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este Informe.



# Informe de Ensayo de Calidad de Aire Ambiental (1 Hora)

**ROBERTO JIMÉNEZ**  
**Antón, Provincia de Coclé**

FECHA DE LA MEDICIÓN: 01 de agosto de 2020  
TIPO DE ESTUDIO: Ambiental  
CLASIFICACIÓN: Inicial  
NÚMERO DE INFORME: 2020-059-111-002  
NÚMERO DE PROPUESTA: 2020-059-001 V0  
REDACTADO POR: Ing. Yoeli Romero  
REVISADO POR: Ing. Juan Icaza



*Juan Aníbal*



## Contenido

	<b>Página</b>
Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de la medición	4
Sección 4: Conclusiones	5
Sección 5: Equipo técnico	5
ANEXO 1: Certificado de calibración	6
ANEXO 2: Fotografía de la medición	7

<b>Sección 1: Datos generales de la empresa</b>			
Nombre	Roberto Jiménez		
Actividad principal	Contratista		
Ubicación	Antón, provincia de Coclé		
País	Panamá		
Contraparte técnica	Ing. Roberto Jiménez		
<b>Sección 2: Método de medición</b>			
Norma aplicable	Banco Mundial v. 2007 Environmental, Health, and Safety General Guidelines.		
Método	Medición con instrumento de lectura directa por sensores electroquímicos.		
Horario de la medición	1 hora para PM-10 (ver sección de resultados)		
Instrumentos utilizados	Medidor de emisiones de gases en tiempo real a través de sensores electroquímicos: EPAS, número de serie 914056.		
Resolución del instrumento	PM-10= $\pm 3 \mu\text{g}/\text{m}^3$		
Rango de medición	PM-10= 0,1 – 20 000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$		
Vigencia de calibración	Ver anexo 1		
Límites máximos	Material Particulado (PM-10), $\mu\text{g}/\text{m}^3$	24 horas – 150	Anual – 50
Procedimiento técnico	PT-08 Muestreo y Registro de Datos		

**Sección 3: Resultado de la medición**

Monitoreo de inmisiones ambientales		
<b>Punto 1:</b> Parte frontal del proyecto, entrada	<b>Coordenadas:</b> UTM (WGS 84) Zona 17 P	579996 m E 928329 m N

Parámetros muestreados	Temperatura ambiental (°C)	Humedad relativa (%)
	31,5	72,5

**Observaciones:** Durante el periodo de la medición se registró cielo despejado, flujo vehicular.

Horario de monitoreo (1 hora)	Concentraciones para parámetros muestreados
<b>Hora de inicio:</b> 8:50 a.m.	<b>PM-10 (µg/m³)</b>
8:50 a.m. - 8:56 a.m.	15,0
8:56 a.m. - 9:02 a.m.	64,0
9:02 a.m. - 9:08 a.m.	110,0
9:08 a.m. - 9:14 a.m.	160,0
9:14 a.m. - 9:20 a.m.	31,0
9:20 a.m. - 9:26 a.m.	317,0
9:26 a.m. - 9:32 a.m.	86,0
9:32 a.m. - 9:38 a.m.	70,0
9:38 a.m. - 9:44 a.m.	94,0
9:44 a.m. - 9:50 a.m.	110,0
<b>Promedio en 1 hora</b>	<b>105,7</b>

**Sección 4: Conclusiones**

1. Se realizaron monitoreos de calidad de aire para identificar los niveles existentes en un (1) área: Parte frontal del proyecto, entrada.
2. El parámetro monitoreado es: material particulado (PM-10). Los límites se detallan en la página 3, sección 2 (límites máximos).
3. El resultado obtenido para el material particulado (PM-10), se encuentra por encima del promedio anual, de los límites establecidos en el Banco Mundial v. 2007 Environmental, Health, and Safety General Guidelines. Comparando el resultado obtenido de este parámetro, se encuentra por debajo del promedio permitido por la norma en 24 horas, durante el periodo de lectura del instrumento y bajo las condiciones ambientales en la fecha de medición (ver anexo 1).

**Sección 5: Equipo técnico**

Nombre	Cargo	Identificación
Handel De León	Técnico de Campo	2-716-2286



# ANEXO 1: Certificado de calibración

## Certificate of Calibration

Certificate Number: EDCQP200-4.11.5

Environmental Devices Corporation certifies the Haz-Scanner model EPAS is calibrated to published specifications and NIST traceable.

Calibration Dust Specifications are NIST traceable using Coulter Multisizer II e. ISO 12103 -1 A2 Fine Test Dust and is designed to agree with EPA Class I and Class III FRM and FEM particulate samplers and monitors and EN 12341 and EN 14907 standards.

Gas sensors are Calibrated against NIST/EPA traceable Calibration Gas using NIST primary Flow Standard: LFE774300 to ISO 17025 and EPA Instrumental Test Methods as defined by 40 CFR Part 60.

Quality system standard to meet the requirements of ANSI/ASQC standard Q9000-1994 (ISO 9001), MIL-STD 45662A, and customer's specification if required.

Temperature = 22°C  
Relative Humidity = 30%  
Atmospheric Pressure = 760 mmHg  
Measurement Uncertainty Estimated @ 95% Confidence Level (k=2) using ISO 17025 guidelines.

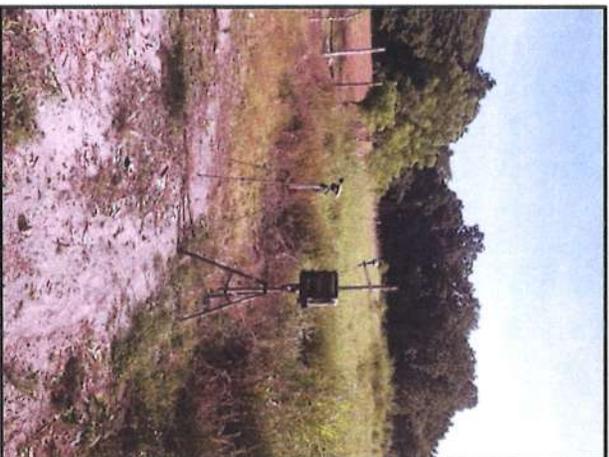
Model	Serial Number	Calibration Date	Next Calibration Due
EPAS	914056	August 2019	August 2020

Calibration Span	Sensor A	Sensor B	Model:
Accessory if purchased	K=	K=	

Technician	Supervisor
 Bart Okuniewicz	 Mark Sullivan

Environmental Devices Corporation  
4 Wilder Drive Building #15  
Platow, NH 03865  
ISO-9001 Certified

## ANEXO 2: Fotografía de la medición



--- FIN DEL DOCUMENTO ---

\*\*EnviroLab S.A., sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este Informe.

SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL  
Dirección General

03/03/2020  
5/10

Panamá, 2 de marzo 2020.  
SINAPROC-DPM-NOTA-054

Licenciado  
**JOHN ALMILLATEGUI**  
JJ Enterprises Corp.  
En Sus Manos

Respetado Licenciado Almillategui:

Sean mis primeras líneas para extenderle nuestros sinceros saludos y éxito en sus funciones.

En respuesta a solicitud realizada por su persona a través de correo electrónico, le remitimos copia autenticada del informe **DPM-EIA-001 del 21 de enero de 2020**, realizado en referencia al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, titulado **RESIDENCIAL VILLAS DE ANTON**, en el corregimiento y distrito de Antón, provincia de Coclé.

Sin más por el momento,

Atentamente,

**CARLOS A. REMBO. P**  
Director General



CRyC/isis



Certifico que el presente Documento es fiel copia de su original que reposa en los archivos de este departamento consta de

(10) Diez páginas utiles  
Panamá, (28) de Febrero  
de Dos Mil Veinte (2020)

**ING. YIRA CAMPOS**  
Jefa del Departamento de Prevención y Mitigación  
de Desastres





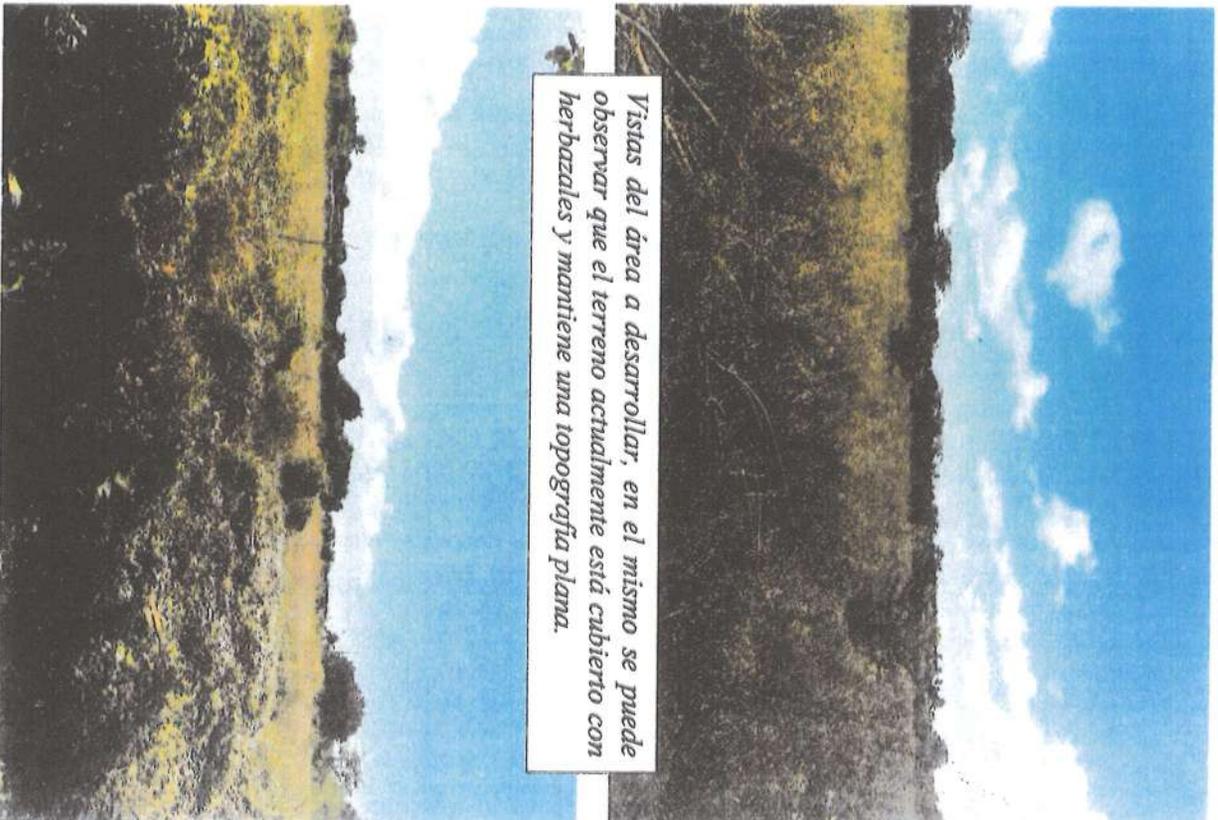
**SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL**  
DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES  
SINAPROC-DPM-EIA-01/21-01-2020





**SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL**  
**DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES**  
**SINAPROC-DPM-EIA-01/21-01-2020**

**Memoria Fotográfica**



*Vistas del área a desarrollar, en el mismo se puede observar que el terreno actualmente está cubierto con herbazales y mantiene una topografía plana.*



## SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL

DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES  
SINAPROC-DPM-EIA-01/21-01-2020

- *Garantizar que los trabajos que se realizarán en el proyecto no desmejore la calidad de vida y que los mismo no genere afectaciones en un futuro a la población cercana.*
- *Consultar y Respetar las disposiciones de las autoridades competentes.*
- *Cumplir con la aprobación y fiel seguimiento del Estudio de Impacto Ambiental, que considera las medidas de prevención, mitigación y compensación.*
- *Mantener comunicación con las comunidades cercana al proyecto y su influencia en el área a desarrollar.*
- *Ejecutar de acuerdo al cronograma establecido, todas las acciones de mitigación, compensación, prevención y contingencias que están establecidas en los programas que componen el plan de manejo ambiental.*
- *Colocar las señales viales necesarias para evitar accidentes en el área del proyecto y la comunidad cercana.*

COMO ES DE SU CONOCIMIENTO, NUESTRAS RECOMENDACIONES VAN DIRIGIDAS A REDUCIR EL RIESGO, ANTE LA POSIBILIDAD DE PRESENTARSE ALGÚN EVENTO ADVERSO, QUE PUDIERA OCASIONAR DAÑOS MATERIALES Y EN EL PEOR DE LOS CASOS, LA PÉRDIDA DE VIDAS HUMANAS.

ATENTAMENTE,

  
**Edo. Luis Villamonte**

Geógrafo  
Evaluador de Riesgos.



  
**Ing. Yira Campos**

Jefta  
Departamento de Prevención y  
Mitigación de Desastres.



## **SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL**

**DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES**

**SINAPROC-DPM-EIA-01/21-01-2020**

### **RECOMENDACIONES**

*En el cumplimiento de sus funciones, tal como lo expresa el artículo 12 de la Ley 7 de 11 de febrero de 2005, el Sistema Nacional de Protección Civil advertirá a las instituciones públicas correspondientes los casos de riesgos evidentes o inminentes de desastres que puedan afectar la vida y los bienes; y, de ser necesario, requerirá la adopción de las medidas de protección necesarias para evitar tales desastres.*

*Analizando la información de amenazas y vulnerabilidad, se debe cumplir estrictamente con las siguientes recomendaciones:*

- *Realizar y respetar las disposiciones del estudio hidráulico e hidrológico al Río Las Guabas y la quebrada sin nombre, colindantes al polígono del proyecto.*
- *Cumplir con la ley N°1 "Por la cual se establece la legislación forestal en la República de Panamá" en el Capítulo III, Artículo 23 "En los ríos y quebradas, se tomará en consideración el ancho del cauce y se dejará a ambos lados una franja de bosque igual o mayor al ancho del cauce que en ningún caso será menor de diez (10) metros".*
- *Garantizar que el proyecto será un sitio seguro, libre de vulnerabilidad a inundaciones. Al igual que no generará impactos negativos en el área a desarrollar.*
- *Realizar una buena ejecución del movimiento de tierra, cumpliendo con las cotas de terracerías seguras contra inundaciones y que la misma no afecte a las comunidades de San Patricio y Guabas Abajo.*
- *Construir drenajes pluviales con capacidad suficiente para la recolección, conducción y evacuación de las aguas pluviales que pasan a través del terreno. Verificar las cotas de la disposición final del sistema pluvial.*
- *Garantizar que el proyecto no ocasionará sedimentación ni afectaciones por los desechos sólidos del proceso constructivo, a la zona cercana del cauce del río Las Guabas.*



**SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL**  
**DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES**  
**SINAPROC-DPM-EIA-01/21-01-2020**

		de construcción) y se tomen en cuenta las recomendaciones de este informe.
Superiores a 2.6	Significa que el proyecto presenta bajos niveles de riesgo.	Se considera este proyecto totalmente elegible e idóneo para su desarrollo

*Se consideraron para la evaluación de las amenazas los siguientes componentes:*

- A. Bioclimático*
- B. Geología*
- C. Ecosistema*
- D. Medio Construido*
- E. Interacción*
- F. Institucional Social*

*Para el análisis de la vulnerabilidad se tomaron en cuenta los siguientes componentes:*

- A. Materiales de construcción.*
- B. Diseño.*
- C. Tecnología de construcción.*

*Con el resultado del balance de riesgo de 2.10 se obtiene que el proyecto presenta un estado de riesgo moderado. La alternativa es elegible siempre y cuando se cumplan las siguientes recomendaciones.*



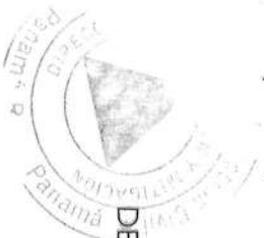
**SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL**  
**DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES**  
**SINAPROC-DPM-EIA-01/21-01-2020**

**OBSERVACIONES DE INSPECCIÓN:**

- *La topografía del terreno es plana.*
- *Se mantiene gran cantidad de herbazales dentro del terreno, el mismo es actualmente utilizado para ganadería.*
- *El proyecto es colindante con la comunidad de San Pantracio y la comunidad de Guabas Abajo.*
- *Al momento de la inspección se pudo observar que en el lugar no se ha empezado a construir.*

Evaluación y análisis:

BALANCE DE RIESGO PROMEDIO		ANÁLISIS
1. EVALUACIÓN DE AMENAZAS		2.05
2. ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD		2.14
<b>BALANCE DE RIESGO</b>		<b>2.10</b>
VALORES	DESCRIPCIÓN	VALORACIÓN
Entre 1 y 1.5	Significa que el proyecto está en estado alto de riesgo, pudiendo dar lugar a afectaciones a la calidad de vida de las personas.	Se define como no elegible el proyecto en las condiciones en que se presenta.
Entre 1.6 y 2.0	Significa que el proyecto en estado de riesgo crítico, pudiendo dar lugar a afectaciones a la calidad de vida de los usuarios.	Se sugiere la búsqueda de estado de riesgo crítico, una mejor alternativa tecnológica, de diseño o en la selección de materiales para la construcción de la realización del proyecto.
Entre 2.1 y 2.5	Significa que el proyecto presenta un estado de riesgo moderado.	Se considera esta alternativa del proyecto elegible siempre y cuando no se obtengan calificaciones de 1 (Escala) en algunos de los siguientes aspectos: Adaptación al medio, confort y renovabilidad de las fuentes (materiales



**SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL**  
DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES  
SINAPROC-DPM-EIA-01/21-01-2020



<b>Título: ALAMEDA DE VILLA GRECIA</b>	
<b>Tipo:</b>	Residencial
<b>Lugar:</b>	Corregimiento de Antón, Distrito de Antón y Provincia de Coclé.
<b>Categoría:</b>	Categoría II
<b>Promotora:</b>	JJ ENTERPRISES HOLDING, S.A.
<b>Área del Proyecto:</b>	8 has + 6949.65 m <sup>2</sup>
<b>Descripción del proyecto:</b>	<p>El proyecto denominado "Residencial Villas de Antón", consiste en la construcción de un desarrollo habitacional a levantar utilizando el programa de BONO SOLIDARIO impulsado por el MINOT. El proyecto constará de 212 lotes residenciales unifamiliares, incluyendo dos (2) lotes comerciales. El área para el desarrollo del proyecto es de 6 has más 9850.76m<sup>2</sup>, el área de protección de quebrada es de 1has + 7098.89 m<sup>2</sup> según consta en el plano ya aprobado por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial. Igual, se contará con área de uso público, equivalente al 5.95% del área total del proyecto, existe un área segregada para la instalación de la planta de tratamiento y las áreas de servidumbre vial.</p>

Panamá, 21 de enero de 2020

Licenciada

**ANALLIA CASTILLERO**

*Jefa de Departamento de Evaluación de Estudio de Impacto Ambiental.*

**MIAMBIENTE**

*En Su Despacho*

*En respuesta a la nota DEIA-DEEIA-UAS-0727-1012-2019*

*Respetada Licenciada Corrales:*

*Reciba Usted un cordial saludo y deseo de éxitos en el desempeño de sus delicadas funciones.*

*A través de la presente le remito nota de respuesta de la Dirección de Prevención y Mitigación de Desastres de nuestra Institución sobre el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II titulado **RESIDENCIAL VILLAS DE ANTON**, ubicado en el Corregimiento de Antón, Distrito de Antón y Provincia de Coclé.*

*Como es de su conocimiento, muestras recomendaciones van dirigidas a reducir el riesgo, ante posibles ocurrencias de algún evento adverso que pudiera ocasionar daños a bienes materiales y en el peor de los casos la pérdida de vidas humanas.*

*Atentamente*

**CARLOS A. REMBO**  
Director General



*(CARP/ye)*  
*Añadido informe: SINAPROC-DPM-EIA-01*



Panamá, 21 de enero de 2020

Licenciada  
**ANALLIA CASTILLERO**  
Jefa de Departamento de Evaluación de Estudio de Impacto Ambiental.  
**MI AMBIENTE**  
En Su Despacho

En respuesta a la nota DEIA-DEEIA-UAS-0727-1012-2019

Respetada Licenciada Corrales:

Reciba Usted un cordial saludo y deseo de éxitos en el desempeño de sus delicadas funciones.

A través de la presente le remito nota de respuesta de la Dirección de Prevención y Mitigación de Desastres de nuestra Institución sobre el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II titulado **RESIDENCIAL VILLAS DE ANTON**, ubicado en el Corregimiento de Antón, Distrito de Antón y Provincia de Coclé.

Como es de su conocimiento, nuestras recomendaciones van dirigidas a reducir el riesgo, ante posibles ocurrencias de algún evento adverso que pudiera ocasionar daños a bienes materiales y en el peor de los casos la pérdida de vidas humanas.

Atentamente  
  
**CARLOS A. REMBO**  
Director General



/CARP/ycl  
Adjunto informe: SINAPROC-DEPA-EIA-01

SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL  
Dirección General

Panamá, 2 de marzo 2020.  
SINAPROC-DPM-NOTA-054

03/03/2020  
215

Licenciado  
**JOHN ALMILLATEGUI**  
JJ Enterprises Corp.  
En Sus Manos

Respetado Licenciado Almillategui:

Sean mis primeras líneas para extenderle nuestros sinceros saludos y éxito en sus funciones.

En respuesta a solicitud realizada por su persona a través de correo electrónico, le remitimos copia autenticada del informe DPM-EIA-001 del 21 de enero de 2020, realizado en referencia al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, titulado **RESIDENCIAL VILLAS DE ANTÓN**, en el corregimiento y distrito de Antón, provincia de Coclé.

Sin más por el momento,

Atentamente,

**CARLOS A. RUMBO. P**  
Director General



CRyccisis



Certifico que el presente Documento es fiel copia de su original que reposa en los archivos de este departamento consta de

**(10) Diez páginas utiles**  
Panamá, (28) de Febrero  
de Dos Mil Veinte (2020)

**ING. YIRA CAMPOS**  
Jefa del Departamento de Prevención y Mitigación  
de Desastres



INFORME DE PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA

PROYECTO

RESIDENCIAL VILLAS DE ANTÓN

UBICADO EN EL CORREGIMIENTO Y DISTRITO DE ANTÓN,

PROVINCIA DE COCLÉ

PROMOVIDO POR

J.J. EMPRESSES HOLDING S.A.

PREPARADO POR

LIC. ADRIÁN MORA O.

ANTROPÓLOGO

*Adrián Mora O.*  
P 3115-772

CONSULTOR ARQUEOLÓGICO N° 15-09 DNPH

AGOSTO 2020

## INDICE

RESUMEN EJECUTIVO .....	3
BREVE SÍNTESIS ARQUEOLÓGICA Y ETNOHISTÓRICA .....	6
METODOLÓGIA.....	9
RESULTADOS DE PROSPECCIÓN.....	10
CONSIDERACIONES Y RECOMENDACIONES.....	19
BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA.....	20
ANEXO.....	23
PLANO .....	25

## 1. Resumen Ejecutivo

El presente Informe técnico contiene la prospección arqueológica inicial y reconocimiento de los Recursos Culturales (prospección superficial y sub-superficial) en las zonas de Impacto Directo del Proyecto denominado **RESIDENCIAL VILLAS DE ANTÓN**. Esta ubicado en el corregimiento y distrito de Antón, provincia de Coclé. Es promovido por la empresa J.J. ENTREPRISES HOLDING, S.A.

La prospección arqueológica forma parte del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) en la cual se evaluó la potencialidad histórica cultural en aplicación del **Criterio Cinco (5) del Artículo 23 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto del 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo N° 155 del 5 de agosto del 2011**, en la cual se regula esta actividad y se enmarca en los contenidos mínimos con sus términos de referencia con dichos estudios, tales, ajustados a las normativas legales que rigen la cautela para la preservación y protección del Patrimonio Histórico: **Ley 14 del 5 de mayo de 1982, modificada por la Ley 58 de 2003**.

Durante la prospección **no se detectaron hallazgos arqueológicos** en ninguno de los segmentos del polígono del proyecto en estudio. No obstante, en caso de hallazgos arqueológicos durante la obra, se debe comunicar inmediatamente a la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico. Esta medida debe ser considerada dentro del Plan de Manejo Ambiental.

Los sitios arqueológicos son protegidos de acuerdo a la **Ley 14 del 5 de mayo de 1982, modificada parcialmente por la Ley N° 58 de agosto de 2003**, y la **Resolución N° AG-0363-2005 del 8 de julio de 2005** establece las medidas de protección del patrimonio histórico nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental.

Cabe agregar, el informe presentado se ciñe en base a los lineamientos de la **Resolución N° 067- 08 DNPH Del 10 de Julio del 2008: Según los Términos de Referencia para la Evaluación de Prospecciones y Rescates Arqueológicos para los Estudios de Impacto Ambiental.**

#### **Objetivos Generales**

- Realizar la prospección arqueológica inicial y reconocimiento de los recursos culturales (prospección superficial y sub/superficial) en la zona de Impacto Directo del Proyecto denominado **RESIDENCIAL VILLAS DE ANTÓN**. Está ubicado en el corregimiento y distrito de Antón, provincia de Coclé
- Cumplir con el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) conforme lo establece el Criterio Cinco (5) del Artículo 23 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto del 2009 y la Ley 14 del 5 de mayo de 1982, modificada parcialmente por la Ley N° 58 del 2003.
- Recomendar las respectivas medidas de mitigación para la protección y salvaguarda del Patrimonio Histórico Cultural, el cual es protegido por la Nación de acuerdo a las leyes aquí descritas.

#### **Objetivos específicos:**

- Relacionar de antemano las generalidades y antecedentes arqueológicos y etnohistóricos del área geográfica en la que se ubica dicho proyecto.

- Determinar la potencialidad arqueológica o no, de posibles zonas de ocupación de los grupos prehispánicos que tuvieron asentamientos en lo que se conoce como el área cultural Gran Coclé.
- Evaluar el nivel impacto de este proyecto sobre los yacimientos arqueológicos, así como proponer las respectivas recomendaciones en calidad de medidas de mitigación, las cuales deberán ser tomadas en cuenta para la viabilidad de la obra.

#### **Fundamento Legal**

El artículo 85 de la Constitución Política de la República de Panamá establece que constituyen el patrimonio histórico de la Nación los sitios y objetos arqueológicos, los documentos, monumentos históricos u otros bienes muebles o inmuebles que sean testimonio del pasado panameño.

El numeral 8 del artículo 257 de la Constitución Política de la República de Panamá establece que pertenecen al Estado los sitios y objetos arqueológicos, cuya explotación, estudio y rescate serán regulados por la Ley.

El artículo 1 de la Ley 14 de 5 de mayo de 1982, modificada por la Ley 58 de 7 de agosto de 2008, establece que corresponde a la Dirección Nacional del Patrimonio Histórico el reconocimiento, estudio, custodia, conservación, administración y enriquecimiento del Patrimonio Histórico de la Nación

La Ley 41 de 1 de julio de 1998 General de Ambiente de la República de Panamá establece en su Título IV, Capítulo II, las reglamentaciones que ordenan el proceso de evaluación de impacto ambiental.

La Resolución N° AG-0363-2005 del 8 de julio de 2005 establece medidas de protección del patrimonio histórico nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental

## **2. BREVE SÍNTESIS ARQUEOLÓGICA Y ETNOHISTÓRICA DE GRAN COCLÉ**

**(Provincias de Veraguas, Coclé, Los Santos y Herrera)**

El arqueólogo Mikael Haller expone una breve presentación arqueológica y etnohistórica de los asentamientos prehispánicos ubicados en la Región Central del Gran Coclé. "Aún con mucho trabajo arqueológico reciente que dirige los asuntos socioeconómicos importantes, hay poca información todavía relativamente con respecto a estas sociedades prehistóricas en Panamá y las hipótesis actuales del cambio social no han sido corroboradas con evidencia del campo (ver Cooke y Ranere 1992:272). Una mejor comprensión de la aparición y el desarrollo antes del siglo XVI y el carácter del registro arqueológico en el tiempo del contacto es necesario. En respuesta a estas preocupaciones, diseñé mi disertación (Haller 2004) para examinar la aparición de sociedades cacicales y evaluar los modelos utilizados para interpretar el desarrollo de la complejidad social en Panamá. Las metas de mi proyecto doctoral fueron, por lo tanto, para determinar primero la existencia del rango social, si eso es el caso, cuando; y, segundo, para aceptar cómo fue influido por factores específicos, socioeconómicos, políticos, ideológicos y alimentales. Al aplicar estas metas, yo llevé a cabo un reconocimiento regional sistemático que documenta 1.700 años del cambio social en un área de 104 km<sup>2</sup> del Valle del Río Parita en Panamá central (Figura 1). Los datos del Proyecto Arqueológico Río Parita sugieren que había dos tiempos críticos del cambio social en el valle —el Cubitá (550–700 d.C.) y el Macaracas (900–1100 d.C.) fases. Aunque la enucleación de la población empieza temprano en la sucesión, no es hasta que la presencia de un lugar central (el sitio He-4) en la cabeza de una jerarquía tres—con gradas del sitio—tamaño que jefaturas aparezcan. Todavía no es claro, sin embargo, cuáles factores llevaron a la aparición de jefaturas en el Valle".

Prosiguiendo a Haller, "Habiendo contribuido a las definiciones tempranas de jefaturas (Steward y Faron 1959:224-231), las sociedades precolombinas que se desarrollaron en la Región Central de Panamá durante el último milenio antes del contacto español en 1515 d.C. han sido considerados, por muchos especialistas en la evolución cultural, para ser los arquetipos de sociedades con rango social (Blitz 1993:15,19; Creamer y Haas 1985; Drennan 1991, 1995; Earle 1987,1997; Emerson 1997:4; Helms 1979; Linares 1977; Marcus y Flannery 1996:100; Pauketat 1997:45; Redmond 1994a, 1994b; Roosevelt 1979; Welch 1991:12, 14). Aunque la mayoría de los especialistas concuerden que las sociedades indígenas pasadas de la Región Central de Panamá fueron socialmente complejas, hay menos consenso en cuáles factores socioeconómicos influyeron su aparición y desarrollo". Haller enfatiza a manera de síntesis su proyecto realizado en este sector del Gran Coclé:

"Resumen del Reconocimiento del Río Parita: Aunque la historia del asentamiento en el Valle del Río Parita extiende atrás el Período de Paleoindian (ca. 9.000 a.C.), mi disertación enfocó en la Fase de Ocupación Tarde (200 a.C. al 1522 d.C.), que comienza con la aparición de aldeas enucleadas (Cooke y Ranere 1992; Drennan 1996a; Hansell 1987, 1988) y se extiende hasta la colonización española. Es durante la Fase de Ocupación Tarde cuando investigadores piensan que el fenómeno de rango social apareció en la Región Central de Panamá (Briggs 1989; Cooke (1984); Cooke y Ranere 1992; Cooke, et al. 2000, 2003; Isaza 2004; Ladd 1964; Linares 1977). Esta investigación determinó que había dos tiempos críticos de pertenecer en el cambio social y a la aparición de la complejidad social en el Valle del Río Parita. En el principio de la fase de Cubitá (550-700 d.C.), un rápido de la población y la aparición de un lugar central (He-4; Figura 1) dominando el valle como cabeza de jerarquía de los asentamientos, sugiere que una sociedad con divisiones sociales puede haber existido. La evidencia mortuoria, sin embargo, no podría justificar la aparición del rango social en este momento, aunque sea posible que individuos de alta posición social del Valle del Río Parita fueran enterrados en Sitio Conte, una metrópolis fuera del valle. (Figura 1)".

El Gran Coclé es el área más completamente investigada del país, especialmente en el sector Pacífico, debido a la infraestructura y el clima menos lluvioso (respecto a la zona costera del caribe) que facilitan la investigación.

  
5377-B'

El territorio fue ocupado continuamente desde postrimerias de la última edad de hielo por grupos culturales que evidencian una marcada definición conceptual y tecnológica, cuyo enfoque de las actividades sociales y comerciales se caracterizó por el trueque con grupos vecinos y por medio de éste, un constante contacto cultural con ellos. Se han determinado VI periodos de ocupación, definidos por cambios en el modo de adquirir alimento y patrones de asentamiento, y/o, por cambios tecnológicos en el material cultural.

Han sido propuestas al menos un par de esquemas cronológicos para el área, el primero por Coclé y Ranere y, el segundo por Ilean Isaza, ambos en la década de 1990. (Cooke y Sánchez 2006).

Se han relacionado con este periodo los sitios conocidos como Monagrillo, El Abrigo de Aguadulce (Coclé), Cueva de los Ladrones (Coclé) y Cueva de Los Vampiros (Coclé). El Valle, por su parte, no demuestra evidencia de una ocupación de la última Edad de Hielo en contraste con los sitios mencionados (Berrío et al., 2000 en Cooke y Sánchez 2006).

Respecto al trabajo en piedra, en todos estos sitios es evidente el lasqueo bifacial de puntas de proyectil, aunque distintas de las paleoindias del periodo anterior. También se hallan raspadores cuidadosamente retocados e incluso se hace uso del calentamiento para ayudar a facilitar el lasqueado. (Cooke y Sánchez 2004a).

El tercero, desde 5000 hasta 3000 a. C., con evidencia de trabajo en lítica especializada en mamíferos, como lo demuestra la evidencia de Cerro Mangote, donde mediante análisis arqueo zoológicos se resalta la importancia que para la subsistencia tenía la cacería de venados, iguanas, mapaches y aves costeras, la pesca en estuarios y zonas arenosas y la recolección de conchas y cangrejos (Cooke y Sánchez 2006).

El cuarto, va desde el 3000 hasta el 900 a.C. con presencia de cerámicas denominadas Monagrillo y Sarigua, muy burdas, mal cocidas y con decoraciones sencillas. Se encuentran relacionadas con la Bahía de Parita, aún cuando se esparce incluso por el Caribe central.

Es muy probable que en zonas como la Bahía de Parita la misma población ocupara estacionalmente los mismos sitios, cultivando en los alrededores de los abrigos rocosos durante el invierno y viviendo en sitios costeros como Cerro Mongote, Monagrillo y Zapotal en el verano (Cooke y Sánchez 2006). Se practicaba una economía mixta basada en la agricultura, la cacería, la pesca y la recolección de productos silvestres.

Por otra parte, las herramientas de piedra que se producían para esta época eran mucho más burdas que las que usaron los primeros inmigrantes de la tradición Clovis y, en cuanto a la complejidad social, no hay indicios de estratificación en el único cementerio conocido que se remonta a esta época, el de Cerro Mangote.

El componente ethnohistórico de las fuentes documentales, como las conocidas crónicas "Historia Natural y General de las Indias" del conocido español Gonzalo Fernández de Oviedo, las exploraciones de Gaspar de Espinosa, y Fray Adrián de Ufeldre, complementa los antecedentes al momento de la invasión española en las tierras de los Caciques Paris, Nata, Capira y Perequete y Chirú. Los datos ethnohistóricos proporcionan un enfoque de aproximación arqueológico para el estudio de los antiguos asentamientos indígenas, previo al Periodo de Contacto, dado que proporciona elementos que meticulosamente podrían ser comparativos, quizás desde un margen cauteloso. Para ello sería necesario establecer un método ethnohistórico para el estudio de los datos arqueológicos en esta región denominada arqueológicamente Gran Coclé.

### 3. METODOLOGIA

Planteamiento Metodológico de la prospección:

#### 1. Fase a: Estudio de publicaciones Arqueológicas:

Proporciona no sólo los antecedentes que complementan las relaciones históricas del lugar estudiado en su contexto, (desde la perspectiva de fuentes no escritas), sino que presenta elementos de análisis para comprender si hubiese o no imbricación entre estos y los datos de campo.

**Fase b. Prospección de Campo:**

Se implementan estrategias de prospección superficial.

**Equipo de trabajo:** coas, palustres, un GPS, cámara digital, piqueta, libretas de campo, Tabla Munsell Charts 1994. No se efectuaron pozos de sondeo, debido a que el área de impacto directo es la capa asfáltica y la servidumbre presenta alteraciones. Los sectores prospectados superficialmente se seleccionaron conforme a criterios arqueológicos de potencialidad (visibles en superficie para la verificación del área). Datum de coordenadas en UTM: WGS 84. Solo se pudieron efectuar algunos pocos sondeos, pues gran parte del polígono del proyecto presentaba condiciones de anegado.

**4. RESULTADOS DE LA PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA**

El tramo del proyecto ocupa un polígono 6 has+ 9850.76 m2; y se focalizó mayor esfuerzo prospectivo en las áreas no anegadas, dado que las condiciones bajas de terreno, y las altas precipitaciones en la zona, dificultaron la producción la realización de muestras o sondeos dentro del área del proyecto en estudio.

El terreno fue utilizado desde hace varias décadas para actividades económicas de ganadería y siembra de especies domésticas. Como tal así fue evidenciado las trazas durante la exploración.

El terreno es plano, tipo potrero, y suelo es arcilloso chocolate con tonalidad 5YR 5/6 desde su Horizonte A (0cm-18cm) (humus-arenoso arcilloso) hasta la profundidad de 18cm -40cm 5YR 5/8, en algunos tramos, en otros (arcilloso chocolate) 10 R 6/4 con profundidad 0cm-19cm, 20cm-50cm 10 R 6/6 .



Fotos Nº1, 2, 3, Vistas del poligono prospectado (sondeos)



Fotos Nº4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 Sondesos enn poligono





Fotos N°11, 12, 13, 14, 15 Sondeos en polígono





Fotos N°16, 17, 18 Sondeos en poligono.





Fotos N°19, 20, 21 Segmentos anegados dentro de polígono





Fotos N°22, 23, 24, 25 Rio Las Guabas y tramos cercanos a este río, fueron prospectados



*Delia Pineda*  
8331-5711

A continuación las siguientes coordenadas satelitales tomadas durante la prospección arqueológica:

COORDENADAS	NOMENCLATURA	DESCRIPCION
0580226 / 0928229	ANWTON	Obs. Sup.
0580217 / 0928240	CCC	Obs. Sup.
0580235 / 0928253	ANEGAD	Obs. Sup.
0580238 / 0928257	221	anegado
0580233 / 0928255	223	Sondeo
0580202 / 0928223	225	Sondeo
0580188 / 0928211	227	Sondeo
0580189 / 0928202	LL	Sondeo
0580198 / 0928199	230	Anegado
0580172 / 0928232	BB2	Anegado
0580210 / 0928236	233	Sondeo

0580215 / 0928233	AANEGG	Anegado
0580204 / 0928253	234	Anegado
0580204 / 0928253	AAAN	Anegado
0580185 / 0928245	235	Anegado
0580186 / 0928244	AAN	Anegado
0580043 / 0928268	238	Sondeo
0580062 / 0928274	240	Sondeo
0580072 / 0928275	241	Sondeo
0580076 / 0928299	243	Anegado
0580102 / 0928300	247	Sondeo
0580093 / 0928308	248	Anegado
0580071 / 0928318	249	Anegado
0580058 / 0928319	250	Sondeo
0580041 / 0928340	RIO LAS GUABAS	Obs. Sup.
0580019 / 0928330	253	Anegado

0580020 / 0928282	256	Anegado
0580021 / 0982281	257	Anegado

No hubo hallazgos culturales en ninguno de los tramos prospectados del polígono el proyecto.

##### 5. CONSIDERACIONES Y RECOMENDACIONES

Durante la prospección **no se detectaron hallazgos arqueológicos** en ninguno de los segmentos del polígono del proyecto en estudio. No obstante, en caso de hallazgos arqueológicos durante la obra, se debe comunicar inmediatamente a la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico. Esta medida debe ser considerada dentro del Plan de Manejo Ambiental.

Los sitios arqueológicos son protegidos de acuerdo a la **Ley 14 del 5 de mayo de 1982, modificada parcialmente por la Ley N° 58 de agosto de 2003, y la Resolución N° AG-0363-2005 del 8 de julio de 2005** establece las medidas de protección del patrimonio histórico nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental.

Cabe agregar, el informe presentado se ciñe en base a los lineamientos de la **Resolución N° 067- 08 DNPH Del 10 de Julio del 2008**: Según los Términos de Referencia para la **Evaluación de Prospecciones y Rescates Arqueológicos para los Estudios de Impacto Ambiental**.

*Adrian Vane Ojeda*  
# 773-777

## BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

Biese, Leo 1964	"The Prehistoric of Panama Viejo". <b>Smithsonian Institute Bureau of American Ethnology</b> . Bulletin: 191.
Bray Warwick 1985	"Across the Darien Gap: a Colombian View of Isthmian archaeology". <b>Archaeology of Lower Central America</b> Frederick Lange W y Doris Stone New Mexico.
Casimir de Brizuela, G. 2004	<b>El Territorio Cueva y su transformación en el siglo XVI</b> . Universidad de Panamá. Instituto de Estudios Nacionales (IDEN). Universidad Veracruzana.
Castillero Alfredo, et Cooke 2004	<b>Historia General de Panamá</b> . Centenario de la Republica de Panamá.
Cooke Richard 1973	"Informe sobre excavaciones en el Sitio CHO 3. Río Bayano". <b>Actas del IV Simposium Nacional de Antropología, Arqueología y Etnohistoria de Panamá</b> . Universidad de Panamá.
Cooke Richard 1997	"Coetaneidad de metalurgia, artesanías de concha y cerámica pintada en Cerro Juan Díaz, Gran Coclé, Panamá". <b>Boletín Museo del Oro</b> . N° 42. Enero-junio 1997. Bogotá, Colombia.
Cooke R., Carlos F. et al. 2005	<b>Museo Antropológico Reina Torres de Araúz</b> (Selección de piezas de la colección arqueológica) Instituto Nacional de Cultura. Ministerio de Economía y Finanzas. Embajada de España en Panamá. Fondo

		MixtoHispano-Panameño de Cooperación. Impreso en Bogotá, Colombia Impreso en Bogotá.
Dolmatoff Reichel 1962		"Notas etnográficas sobre los indios del Chocó". <b>Revista Colombiana de Antropología.</b> Vol. IX Bogotá Colombia.
Drolet. R. Slopes 1980		<b>Cultural Settlement along the Moist Caribbean of Eastern Panama.</b> Tesis Doctoral. University of Illinois.
Fernández Martín 1829		Colección de los viajes y descubrimientos que hicieron por mar los españoles desde finales del siglo XV. Tomo III (Viajes menores y de Vespucio, población en Darien) (sic). Imprenta Madrid.
Fernández de Oviedo G. 1853		<b>Historia Natural y General de las Indias, Islas y Tierra Firme del Mar Océano.</b> Imprenta de la Academia de Historia Edit. José Amador de los Ríos. Madrid, España.
Howe James 1977		"Algunos problemas no resueltos de la etnohistoria del Este de Panamá". <b>Revista Panameña de Antropología.</b> Año 2 N°2 dic. 1977.
Martin Rincón J. 2002		"Excavaciones arqueológicas en el Parque Morelos (Panamá La Vieja)". <b>Arqueología de Panamá la Vieja. Avances de investigación de agosto 2002.</b> Patronato Panamá Viejo.
Mora Adrián 2009		<b>Estudio Preliminar Etnohistórico de las Sociedades Indígena del Este de Panamá durante el Periodo de Contacto.</b> (Trabajo de graduación) Universidad de Panamá.

Romoli Kathleen 1987	Los de la Lengua Cueva: los grupos indígenas del Istmo Oriental en la época de la Conquista Española. Instituto Colombiano de Antropología e Instituto Colombiano de Cultura, Bogotá.
Rovira Beatriz 2002	"Evaluación de los Recursos Arqueológicos del área afectada por la Carretera Transítmica (alternativa C)". Informe con datos bibliográficos.
Santos Vecino G. 1989	Las etnias indígenas prehispánicas y de la conquista en la región del Golfo de Urabá.
Sigvald Linné 1929	Darien in the past. The archaeology of Eastern Panama and North Wester Colombia. Goteborg.
Torres de Arauz, R 1977	Las Culturas Indígenas Panameñas en el momento de la conquista. <b>Hombre y Cultura</b> 3:69-96.
1972	"Informe preliminar sobre los sitios arqueológicos de Chepillo, Martinambo y Chechebre en el Distrito de Chepo. Provincia de Panamá. <b>Actas del II Simposium Nacional de Antropología, Arqueología y Ethnohistoria de Panamá.</b> INAC.

## ANEXO

### Vistas satelitales de prospección arqueológica denominada Residencial Villas de Antón



Fotos A, B, y C Muestreo arqueológico en polígono del proyecto en estudio.





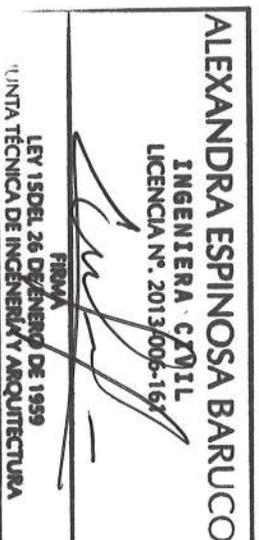
**INFORME DEL ANÁLISIS HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO  
PARA EL RÍO LAS GUABAS  
PROYECTO: RESIDENCIAL “VILLAS DE ANTON”**

**PREPARADO PARA:**

**JJ ENTERPRISES HOLDING, S.A.**

**PRESENTADO POR:**

**ING. ALEXANDRA ESPINOSA**  
C.I.No 2011-006-161



Diciembre, 2017

## ÍNDICE

1	INTRODUCTION .....	1
2	METODOLOGÍA.....	2
3.	LOCALIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA CUENCA.....	3
4.	ANÁLISIS HIDROLÓGICO.....	11
5.	EL MODELO HEC-RAS .....	14
6.	ANÁLISIS Y RESULTADOS DE LA SIMULACIÓN CON EL MODELO HEC-RAS.	18
7.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	24
8.	ANEXO 1 SECCIONES TRANSVERSALES –MODELO HEC-RAS.....	25
9.	ANEXO 2 REGISTRO TOPOGRÁFICO.....	39
10.	REFERENCIAS.....	62

## 1. INTRODUCCIÓN

El presente trabajo contiene el análisis estudio hidrológico- hidráulico de un tamo del Río Las Guabas ubicado aguas abajo del puente sobre la carretera Panamericana, en la provincia de Coelé, Distrito de Antón, corregimiento de Antón, el tramo en análisis es colindante con las fincas No 30236243, 30236244, 30236245 y 30236246, todas con código de ubicación 2101 inscritas a nombre de JJ Enterprises Holding, S.A. y que están ubicadas en la margen este del río. A través del análisis hidrológico, utilizando las ecuaciones del “Resumen Técnico Análisis Regional de Crecidas Máximas de Panamá, Periodo 1971-2006” elaborado por Lavalin Internacional en 1986 y actualizado por la Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A. (ETESA) en el año 2007, se pudo realizar las estimaciones de los caudales de diseño considerando un área de drenaje hasta el punto de estudio de  $19.007 \text{ km}^2$  para periodos de retorno 50 años obteniendo un **caudal de diseño de  $188.551 \text{ m}^3/\text{seg}$ .**

El análisis hidráulico se realizó utilizando el modelo hidráulico HEC-RAS, donde se determinó cual es la capacidad hidráulica que presenta la sección existente del río, de acuerdo a las simulaciones realizadas utilizando el caudal obtenido para un periodo de retorno de 1 en 50 años, se logró determinar que la sección existente del Río en la zona en estudio, **no tiene la capacidad de manejar el caudal de diseño**, por lo que se procedió a realizar otra simulación considerando ahora la construcción de bermas a lo largo de ambas márgenes del río. Los niveles de terracería seguros determinados se presentan en la tabla No 8 para las fincas que se encuentran entre las secciones 0k+080 y 0k+840 respectivamente (sección 80 y 840 según la nomenclatura de HEC RAS), dichas estaciones corresponden a las ubicadas frente a las fincas antes mencionadas.

## **2. METODOLOGÍA**

El desarrollo de este estudio comprende la determinación del caudal máximos extraordinario de un tamo del Río Las ubicado aguas abajo del puente sobre la carretera Panamericana, en la provincia de Coclé, Distrito de Antón, corregimiento de Antón, el tramo en análisis es colindante con las fincas No 30236243, 30236244, 30236245 y 30236246, todas con código de ubicación 2101 inscritas a nombre de JJ Enterprises Holding, S.A.

Para la determinación del área de drenaje de la cuenca del río Las Guabas se utilizaron los mosaicos topográficos en escala 1:50,000 específicamente las hojas 4141-I Serie E762 Edición 1-AMS “EL VALLE”, 4141-II Serie E762 Edición 3 – IGNTG “RIO HATO”, 4141-III Serie E762 Edición 2 – IGNTG “ANTON” y 4141-IV Serie E762 Edición 2-DMA IGNTG “PENONOME” El análisis hidrológico del río Las Guabas fue desarrollado a través de las ecuaciones del “Resumen Técnico Análisis Regional de Crecidas Máximas de Panamá, Periodo 1971-2006” elaborado por Lavalin Internacional en 1986 y actualizado por la Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A. (ETESA) en el año 2007, estas ecuaciones se describirán más adelante en este informe.

La información topográfica del cuerpo de agua en el área de estudio fue levantada con equipos de alta precisión y al detalle, lo que permitió desarrollar un modelo digital de elevación del terreno, el cual se utilizó para generar secciones transversales para el análisis hidráulico.

### 3. LOCALIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA CUENCA.

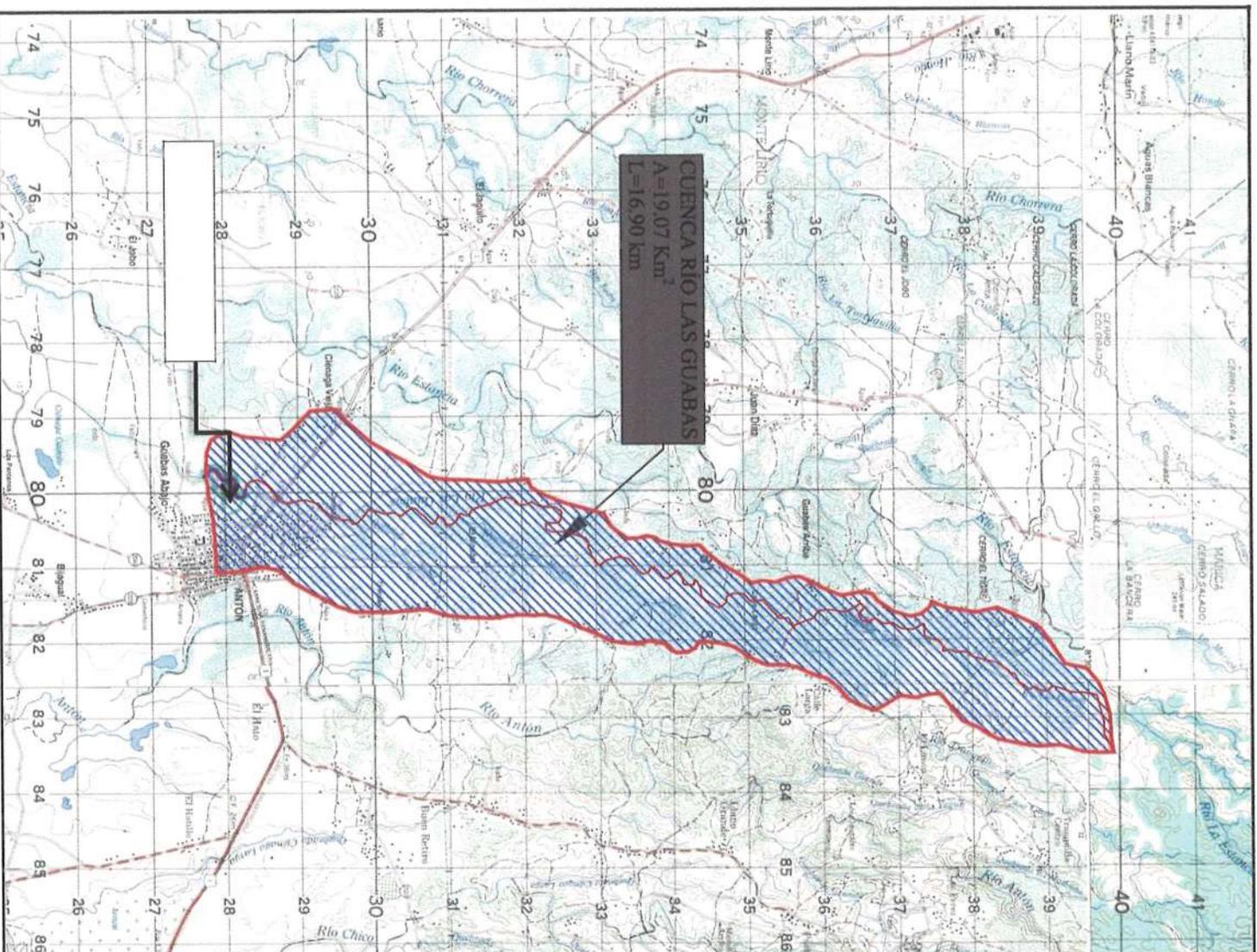


Figura No. 1

Cuenca de drenaje del Río Las Guabas hasta el área en Estudio

### Cuenca del Río Las Guabas

La cuenca del río Las Guabas es una de las subcuencas que aportan al río Antón, la cuenca del río Antón es la 136 y según estimaciones de ETESA (UNESCO, 2007, las isoyetas medias anuales son según se muestra en la Tabla 1; además, de acuerdo con información disponible (ANAM, 2008; ETESA, 2008), en promedio en la cuenca llueven 1,962 mm al año, de los cuales el 95.1% ocurren en los meses lluviosos, y el restante en los meses secos; las proporciones se obtienen de las estaciones 136-001 y 136-002, ubicadas dentro de la cuenca; los detalles y ajustes del registro histórico de la estación se muestran en la Tabla 1. Cabe mencionar que para el cálculo de la lluvia total en la cuenca, se usaron los valores ajustados mensualmente al valor anual estimado por ETESA (2008):

**Tabla 1.- Precipitación anual y por temporada en la cuenca 136, en milímetros (Fuente: ETESA, 2008).**

NUMERO	NOMBRE	PROVINCIA	GEOGRAFICAS			LLUVIA EN MILIMETROS			PROPORCION %			
			LATTITUD	LONGITUD	ELEV	SECO	LLUVIOSO	TOTAL	SEC O	LLUVIOSO TOTAL		
136-001	EL VALLE DE ANTON	COCLE	08°36' N	80°08' O	580	127.02	2,731.71	2,858.73	4.44	95.56	100.00	
136-002	ANTON	COCLE	08°23' N	80°16' O	33	85.48	1,510.02	1,595.50	5.36	94.64	100.00	
<b>PROMEDIO</b>							<b>106.25</b>	<b>2,120.86</b>	<b>2,227.11</b>	<b>4.90</b>	<b>95.10</b>	<b>100.00</b>

**Tabla 2.- Precipitación mensual y ajustada en la cuenca 136, en milímetros y metros (Fuente: ETESA, 2008).**

NUMERO	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	TOTAL
136-001	41	15	18	53	305	376	278	386	459	523	302	103	2,859
136-002	30	6	6	43	168	195	182	195	221	243	215	92	1,595
<b>MEDIA</b>	<b>35</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>48</b>	<b>236</b>	<b>286</b>	<b>230</b>	<b>290</b>	<b>340</b>	<b>383</b>	<b>259</b>	<b>98</b>	<b>2,227</b>
<b>%</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>11</b>	<b>13</b>	<b>10</b>	<b>13</b>	<b>15</b>	<b>17</b>	<b>12</b>	<b>4</b>	<b>100</b>
<b>ETESA AJUST.</b>	<b>31</b>	<b>9</b>	<b>11</b>	<b>42</b>	<b>208</b>	<b>252</b>	<b>202</b>	<b>256</b>	<b>299</b>	<b>337</b>	<b>228</b>	<b>86</b>	<b>1,962</b>
<b>ETESA m</b>	<b>0.031</b>	<b>0.009</b>	<b>0.011</b>	<b>0.042</b>	<b>0.208</b>	<b>0.252</b>	<b>0.202</b>	<b>0.256</b>	<b>0.299</b>	<b>0.337</b>	<b>0.228</b>	<b>0.086</b>	<b>1.962</b>

De acuerdo con esto, los correspondientes valores de precipitación son los siguientes (Tabla 3):

**Tabla 3.- Láminas y volúmenes de lluvia mensual y anual estimados para la cuenca, en hm<sup>3</sup> superficie de la cuenca: 288 km<sup>2</sup> (Fuente: elaboración propia, con datos de ETESA, 2008).**

	MESES SECOS				MESES HÚMEDOS								TOTAL
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
0.031	0.009	0.011	0.042	0.208	0.252	0.202	0.256	0.299	0.337	0.228	0.086	1.962	
8.993	2.726	3.024	12.214	59.958	72.506	58.319	73.602	86.199	97.126	65.634	24.755	565.056	

Según ETESA (2008), en la cuenca hay las dos estaciones meteorológicas citadas en la Tabla.1, con las cuales se estiman los valores anotados para calcular la lluvia, previo arreglo a los valores de Lluvia ajustados por ETESA, los 1,962 mm/año. A pesar de los altos índices de Lluvia, hay meses, en el periodo seco, en que bajan notablemente, teniendo como consecuencia que se presenten problemas en la disponibilidad. De hecho, esta cuenca resulta ser la más deficitaria, como se verá más adelante.

Puede apreciarse que, para esta cuenca, los valores de Lluvia anual se encuentran alrededor de los 1,500 hasta picos de 3,000 mm/año, en las regiones montañosas; esta es una cuenca con relativamente baja pluviosidad, dentro del contexto nacional (se sitúa en el llamado Arco Seco). Por ende, existe una época de marcado estiaje—de enero a mayo—, respecto a la época de Lluvias, lo que ocasiona notables déficit de agua disponible, creando con ello diversos conflictos por el uso del agua; no obstante, durante la época Lluviosa, las zonas altas y montañosas, presentan zonas de exuberante vegetación, casi siempre verdes. No obstante, como lo muestra el balance, hay meses deficitarios, principalmente en la temporada seca, que conducen a situaciones de alto estrés hídrico.

#### **Intercepción de Lluvia por la vegetación**

Las condiciones de la vegetación original de la cuenca se encuentran alteradas en un grado muy significativo, principalmente por la deforestación para fines agrícolas o ganaderos. La Figura 1 ilustra este hecho. A pesar de la rápida regeneración de la vegetación, las condiciones de explotación del suelo hacen que extensas áreas sean deforestadas, para dedicarlas a fines agropecuarios; esto aumenta el riesgo de erosión, arrastre de sólidos, deslizamientos de tierra, y con ello el peligro para la población, por los altos caudales que se concentran en los cauces, producto de la menor resistencia al flujo. Esto se aprecia en que las corrientes llevan altas cantidades de sólidos del suelo, desechos orgánicos y basura.

De acuerdo con estudios y experiencias previas, tanto en México como en Costa Rica (Lafuaga *et al.*, 2007), es razonable suponer que, dado el grado de alteración al bosque nativo, la interceptación de lluvia por la vegetación puede ser estimada en un rango de 10 a 20% del volumen que significaría un volumen anual de 11 km<sup>3</sup>. Esta proporción de interceptación podría ser generada por

pero particularmente las zonas de la llanura costera y las partes medias tienen un alto grado de deforestación, dado que la actividad agropecuaria es la principal, y de la vegetación primaria sólo se observan esporádicos manchones, irregulares y pequeños, Las partes medias y las altas en mayor proporción, debido a su relieve, aún conservan parte de su cobertura original, pero la intervención humana es cada vez más frecuente e intensa, lo que está llevando a la degradación acelerada de los recursos forestales

La consecuencia inmediata de esto es que el escurrimiento superficial ocasionado por la lluvia es más rápido y erosivo, disminuyendo la capacidad de infiltración y la retención por el suelo. De por sí, la cuenca es de una alta pendiente, lo que combinado con las alteraciones a la cobertura vegetal, altera de manera significativa el régimen de flujo. Aunque en los múltiples arroyos que convergen a las corrientes principales es posible observar que el agua contiene poco sedimento y material en suspensión, ello se debe a que las zonas deforestadas tienen la capacidad de cubrirse rápidamente con pastizal, lo cual afianza el suelo, pero el daño físico por parte del ganado es un factor potencial de deterioro del suelo y su cobertura.

El Coeficiente de Rugosidad de Manning considerado para el análisis hidráulico es **0.030** (Cauce de tierra con Vegetación norma, todo con escombros o irregular a causa de erosión, **Tabla No.6**), que son valores recomendados por el MOP.

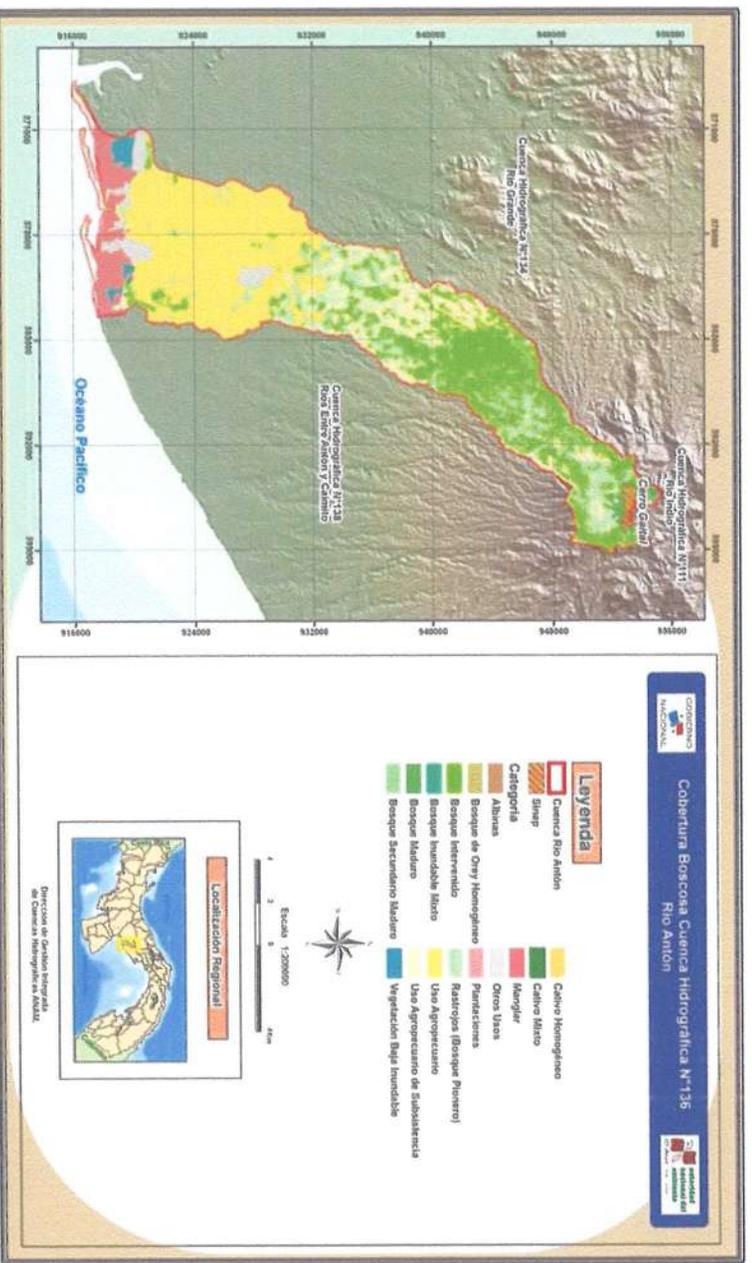


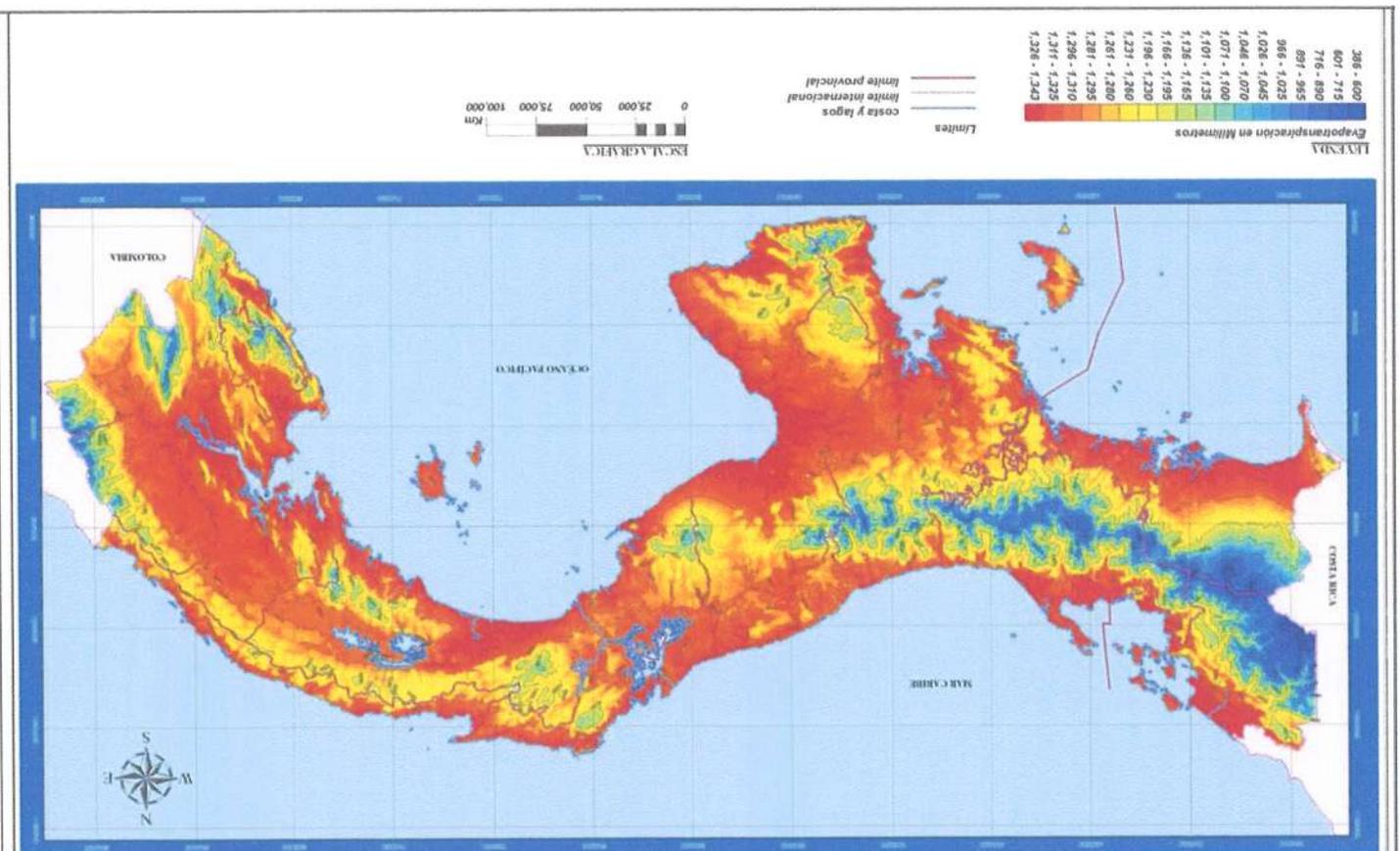
Figura No. 1

Cobertura vegetal de la cuenca 136, Río Antón. La deforestación y cambio de uso del suelo son factores de la degradación ambiental (Fuente: ANAM, 2008)

### Evapotranspiración potencial

Para todo el país, ETESA (UNESCO, 2007) ha estimado la  $E_{Tp}$ , según el método de FAO (Penman-Monteith; los detalles del método se explican en Aparicio *et al.*, 2002). De acuerdo con estos resultados, los valores varían, desde 400 mm/año en las partes serranas más altas, hasta poco más de 1,350 mm/año en las zonas costeras de ambos litorales, Mapa 1.

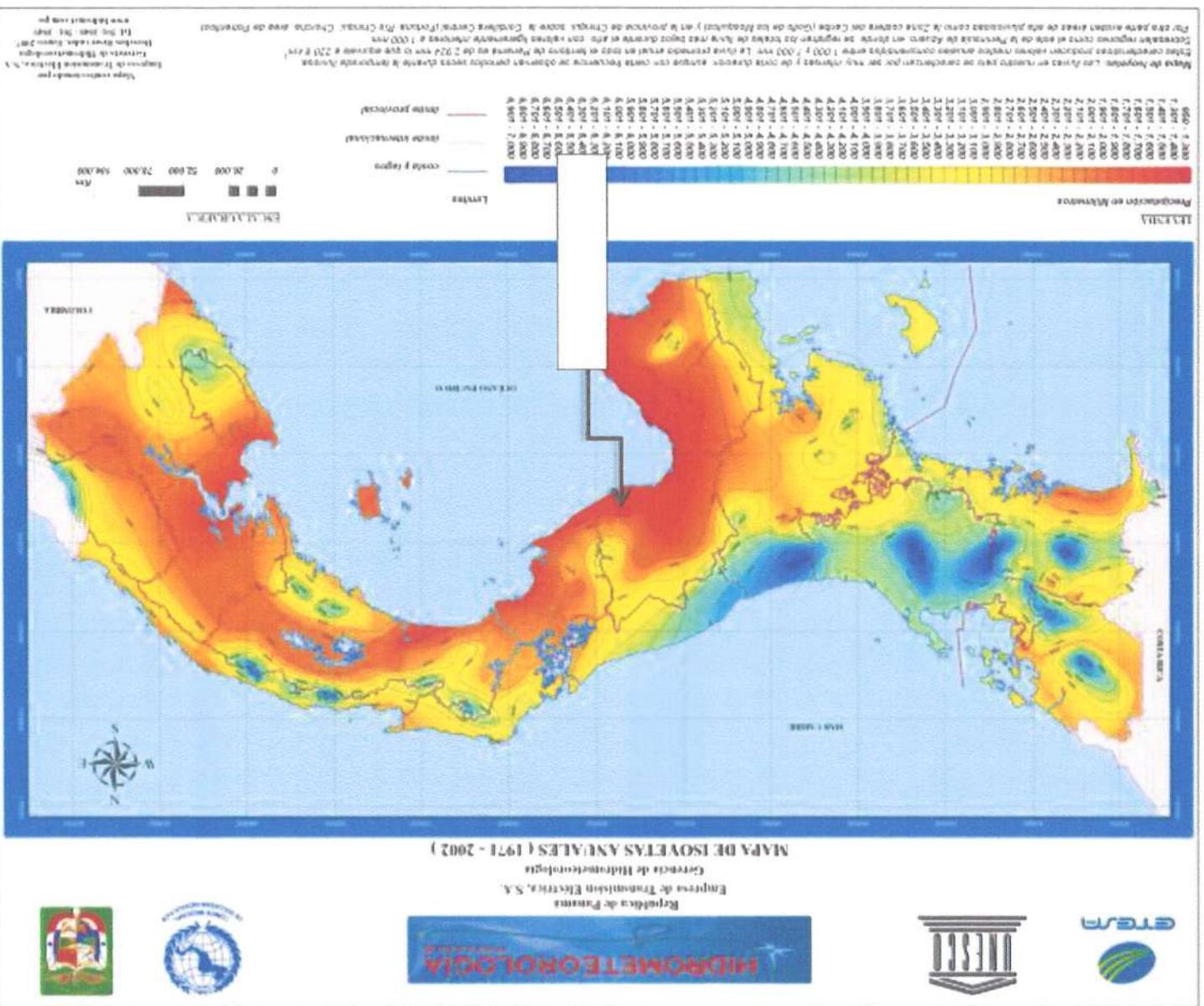
Para la cuenca 136, la  $E_{Tp}$  puede considerarse de aproximadamente, 1,230 mm/año, con lo cual, el volumen de evapotranspiración anual es de 356 hm<sup>3</sup>, equivalente al 63% de la lluvia.



Mapa No. 1

*Mapa de evapotranspiración potencial para todo el país, en mm/año, periodo 1971-2002  
(Fuente: ETESA, 2008).*





Mapa No. 3  
 Isojetas anuales en mm (Fuente ETESA)

#### 4. ANÁLISIS HIDROLÓGICO

Para estimar el caudal con periodo de retorno de 100 años se utilizó las ecuaciones del “Resumen Técnico Análisis Regional de Crecidas Máximas de Panamá, Periodo 1971-2006” elaborado por Lavain Internacional en 1986 y actualizado por la Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A. (ETESA) en el año 2007.

De acuerdo al estudio, el sistema fluvial está ubicado en la zona 5 (ver Mapa No.4) de manera que los caudales se pueden calcular de utilizando la ecuación que aplica para la zona 4 (Ver tabla No.4) y luego aplicándole los factores para los diferentes periodos analizados (Ver tabla No.5)

Zona	Número de ecuación	Ecuación	Distribución de frecuencias
1	1	$Q_{max} = 34A^{0.9}$	Tabla # 1
2	1	$Q_{max} = 34A^{0.9}$	Tabla # 3
3	2	$Q_{max} = 25A^{0.9}$	Tabla # 1
4	2	$Q_{max} = 25A^{0.9}$	Tabla # 4
5	3	$Q_{max} = 14A^{0.9}$	Tabla # 1
	3	$Q_{max} = 14A^{0.9}$	Tabla # 2
7	4	$Q_{max} = 9A^{0.9}$	Tabla # 3
	5	$Q_{max} = 4.5A^{0.9}$	Tabla # 3
9	2	$Q_{max} = 25A^{0.9}$	Tabla # 3

Tabla No. 4 Ecuaciones que agrupan las zonas con las regiones hidrológicamente homogéneas (fuente Análisis Regional de Crecidas Máximas de Panamá)

Tr, años	Factores $Q_{max}/Q_{prom. max}$ para distintos Tr.			
	Tabla # 1	Tabla # 2	Tabla # 3	Tabla # 4
1,005	0.28	0.29	0.3	0.34
1.05	0.43	0.44	0.45	0.49
1.25	0.62	0.63	0.64	0.67
2	0.92	0.93	0.92	0.93
5	1.36	1.35	1.32	1.30
10	1.66	1.64	1.6	1.55
20	1.96	1.94	1.88	1.78
50	2.37	2.32	2.24	2.10
100	2.68	2.64	2.53	2.33
1,000	3.81	3.71	3.53	3.14
10,000	5.05	5.45	4.6	4.00

Tabla No. 5 Factores para diferentes periodos de retorno (Fuente Análisis Regional de Crecidas Máximas de Panamá)

De la tabla No. 5 utilizamos la ecuación correspondiente a la tabla#1 (ver tabla 5)  
 $= 14 * 0.59$

Luego se aplican al caudal promedio el factor para el periodo de retorno de 50 años, el cual toma el valor de 2.37.

$$14 * 2.37 = 14 * 0.59$$

Donde, A = área de drenaje de la cuenca en  $\text{Km}^2$ , la cual se determino es de  $19.007 \text{ Km}^2$  hasta la zona en estudio.

El factor de 14 es una constante que depende de la zona de la cuenca.

La tabla No. 6 muestra el resumen de los cálculos de los caudales para el periodo de retorno de 50 años analizados hasta la estación 0k+080 (RS = 80 según nomenclatura de HEC-RAS)

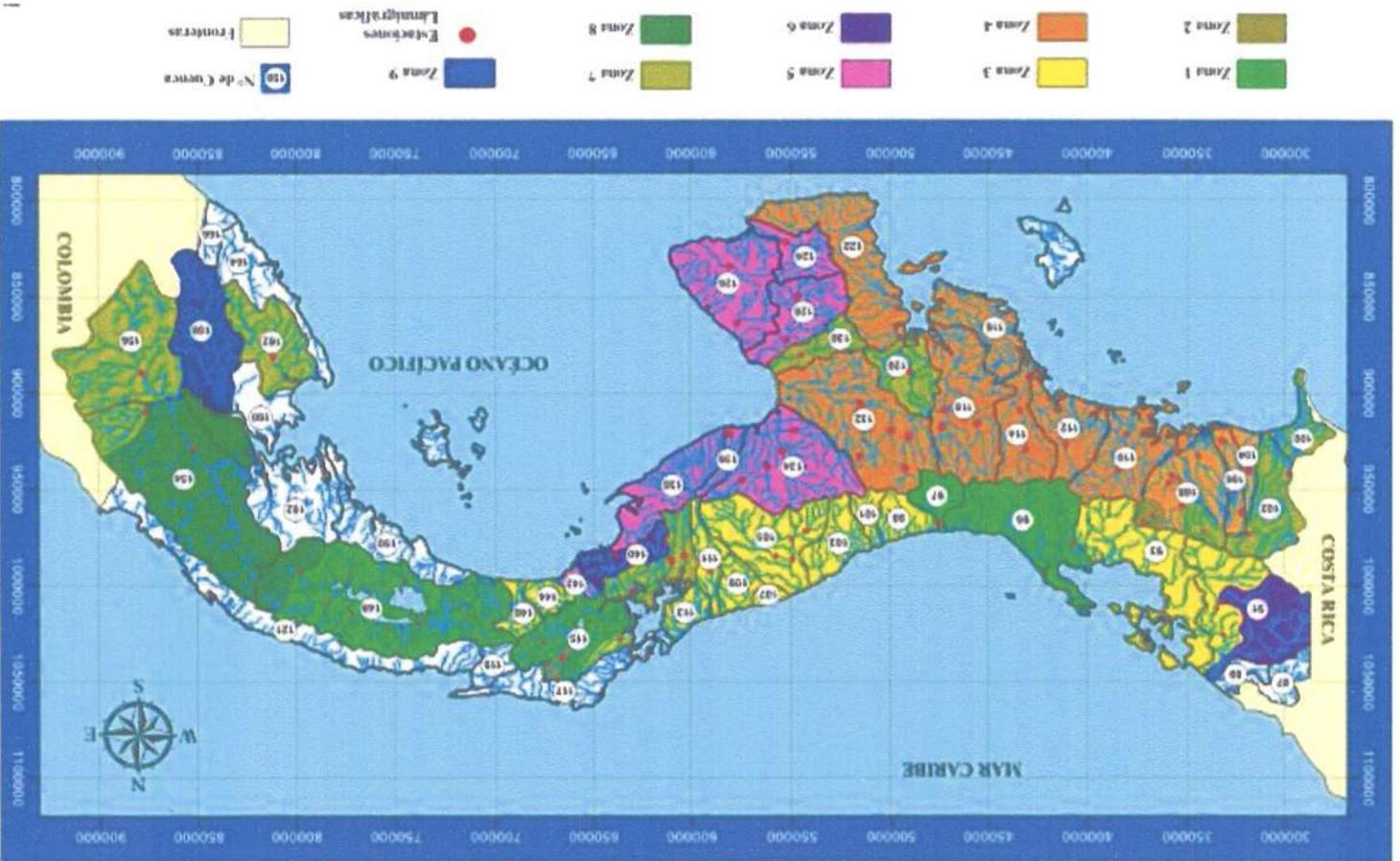
Periodo de Retorno (T) (años)	Área ( $\text{Km}^2$ )	$Q_{\text{prom}}$ ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	Factor	$Q_T$ ( $\text{m}^3/\text{s}$ )
50	19.007	79.557	2.37	188.551

Tabla No. 6 Caudal para el periodo de retorno de 50 años ( $A=19.007 \text{ Km}^2$ )

**ALEXANDRA ESPINOSA BARUCCO**  
INGENIERA CIVIL  
LICENCIA N°. 2013-006-161

*Alexandra Espinosa Barucco*

FIGURA  
LEY 150 DEL 26 DE ENERO DE 1999  
JUNTA TÉCNICA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA



Regiones Hidrológicamente Homogéneas  
República de Panamá



Mapa No. 4

Zonas hidrológicamente homogéneas

(fuente Análisis Regional de Crecidas Máximas de Panamá)

## **5. EL MODELO HEC-RAS**

Antes de realizar una presentación básica del modelo hidráulico HEC-RAS, se considera oportuno hacer ciertos comentarios de su predecesor, el modelo HEC-2. El modelo HEC-2 fue desarrollado en los años 70 por el Hydrologic Engineering Center en los Estados Unidos (Hoggan, 1997). El programa se diseña para calcular los perfiles superficiales del agua para flujo permanente, gradualmente variado en canales naturales (ríos) o artificiales. El proceso computacional se basa en la solución de la ecuación unidimensional de la energía utilizando el método estándar de paso. Entre sus usos, el programa se puede aplicar para delinear zonas de alto riesgo de inundaciones. El modelo también se puede utilizar para evaluar los efectos sobre los perfiles de la superficie del agua como resultados de mejoras y construcción de diques en canales. Además, es útil para simular estructuras como puentes y alcantarillas.

El objetivo principal del programa HEC-2 es simplemente calcular las elevaciones de la superficie del agua en todas la localizaciones de interés para los valores dados de flujo. Los requisitos de los datos incluyen en régimen del flujo, la elevación, la descarga, los coeficientes de pérdidas, la geometría de las secciones transversales, y la separación entre secciones adyacentes.

Siguiendo con los conceptos planteados en el modelo HEC-2 para la determinación de perfiles de la superficie de agua, el USACE (Army Corps of Engineers or the United States) desarrolló un Sistema de Análisis de Ríos, conocido como HEC-RAS. (1995, 2000). El modelo HEC-RAS es muy idéntico al modelo HEC-2, con pocos cambios menores. Los Objetivos, metas y resultados de los programas son los mismos. La gran mejora es la adición del poder gráfico al usuario (GUI). El GUI es un sistema de Windows que permite al usuario entrar, editar, y desplegar datos y gráficas en un formato de lectura fácil. Esta capacidad facilita al modelador una mejor visualización del río y su condición. Hasta permite imprimir la geometría del río en tres dimensiones.

En adición a las mejoras gráficas encontradas en HEC-RAS, muchas otras mejoras han sido hechas. HEC-2 está limitado para correr en condiciones de flujo subcrítico o supercrítico. HEC-

RAS es capaz de operar con un régimen de condición mixta. HEC-RAS también incluye la habilidad de modelar dentro de esclusas, compuertas, múltiples alcantarillas y tiene un nuevo método para evaluar el efecto de las columnas en puentes.

### **ECUACIÓN DEL FLUJO GRADUALMENTE VARIADO**

Cuando el flujo en un canal o una corriente abierta encuentra un cambio de pendiente del fondo o cambio en la sección transversal, la profundidad de flujo puede cambiar gradualmente. Tal condición de flujo donde la profundidad y velocidad pueden cambiar a lo largo del canal se debe analizar numéricamente. La ecuación de la energía se aplica a un volumen de control diferenciado, y la ecuación que resulta relaciona el cambio en la profundidad con la distancia a lo largo de la trayectoria del flujo. Una solución es posible si uno asume que la pérdida principal en cada sección es igual a la del flujo normal con la misma velocidad y profundidad de la sección. Así, un problema de flujo no uniforme es aproximado por una serie de segmentos uniformes de la corriente del flujo.

La energía total de una sección dada del canal puede ser escrita como,

$$H = z + y + \frac{\alpha V^2}{2g} \quad (1)$$

donde está “z+y”, es la cabeza potencial de la energía sobre un datum y la capacidad cinética de la energía es representada por el término que contiene la velocidad promedio en la sección. El valor de  $\alpha$  se extiende de 1.05 a 1.36.

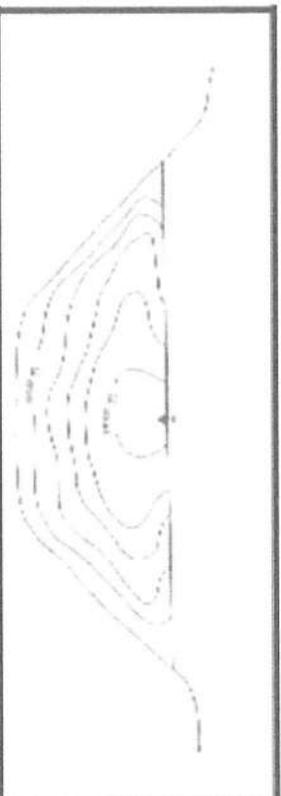


Figura No. 2

Distribuciones típicas de la velocidad en un canal abierto

---

Para la mayoría de los canales “ $\alpha$ ” es una indicación de la distribución de la velocidad a través de la sección transversal. Este se define como el coeficiente de la energía,

$$\alpha = \frac{\sum_i v_i^3 \Delta A}{V^3 A} \quad (2)$$

$v_i$  es la velocidad en la sección  $\Delta A$  y  $V$  es la velocidad promedio en la sección transversal. En muchos casos, el valor de  $\alpha$  se asume de 1.0 (Figura No. 6), pero debe ser estimado para las corrientes o ríos en donde la variación de la velocidad puede ser grande.

La ecuación de la energía para el flujo permanente entre dos secciones, 1 y 2 (Figura No.7), separadas por una distancia  $L$  se convierte en,

$$z_1 + y_1 + \frac{\alpha_1 V_1^2}{2g} = z_2 + y_2 + \frac{\alpha_2 V_2^2}{2g} + h_L \quad (3)$$

Donde  $h_L$  es la pérdida principal de la sección 1 a la sección 2. Si asumimos que  $\alpha=1$ ,  $z_1 - z_2 = S_0 L$ , y  $h_L = S_L$ , la ecuación de la energía se convierte en,

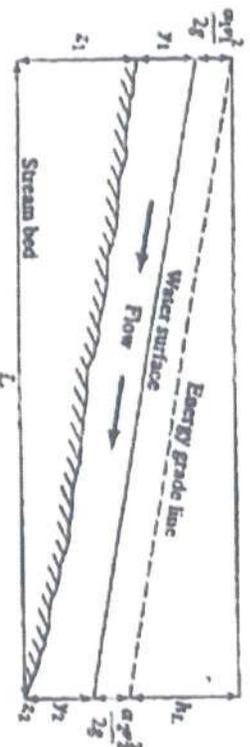


Figura No. 3

Ecuación de la energía del flujo no uniforme.

$$\begin{aligned} z_1 + y_1 + \frac{\alpha_1 V_1^2}{2g} &= z_2 + y_2 + \frac{\alpha_2 V_2^2}{2g} + h_L \\ y_1 + \frac{V_1^2}{2g} &= y_2 + \frac{V_2^2}{2g} + (S - S_0)L. \end{aligned} \quad (4)$$

La pendiente de la energía se determina con la ecuación (5), utilizando la ecuación de Manning (unidades pie-s) y solucionando para S, tenemos

$$S = \left( \frac{nV_m}{1.49R_m^{2/3}} \right)^2 \quad (5)$$

donde el subíndice m refiere a un valor medio. Si diferenciamos la ecuación (1) con respecto a x, la distancia a lo largo del canal, la tasa de cambio de la energía será entonces,

$$\frac{dH}{dx} = \frac{dz}{dx} + \frac{dy}{dx} + \frac{\alpha}{2g} \frac{d(V^2)}{dx} \quad (6)$$

La ecuación (7) describe la variación de la energía total para los flujos que varían gradualmente. Los términos  $S_0$  y S pueden ser substituidos de las ecuaciones anteriores. La pendiente del perfil de la superficie del agua depende si el flujo es suscritico o supercrítico. Al utilizar  $V = q / y$  (sección rectangular), y asumiendo que  $\alpha=1$ , la ecuación (6) se transforma en,

$$\frac{1}{2g} \frac{d(V^2)}{dx} = \frac{1}{2g} \frac{d\left(\frac{q^2}{y^2}\right)}{dx} = -\left(\frac{q^2}{R}\right) \frac{1}{y^3} \frac{dy}{dx} \quad (7)$$

Así

$$-S - S_0 + \frac{dy}{dx} \left( 1 - \frac{q^2}{gy^3} \right) \quad (8)$$

Si incluimos la definición del número de Froude (Fr), entonces la pendiente de la superficie del agua para una sección rectangular se puede escribir como,

$$\frac{dy}{dx} = \frac{S_0 - S}{1 - (V^2/gy^3)} = \frac{S_0 - S}{1 - Fr^2} \quad (9)$$

Además, del levantamiento topográfico se visitó el área para identificar los coeficientes de Manning (n), que se deben utilizar en el modelo HEC-RAS en la simulación.

La selección del coeficiente “n” de rugosidad de Manning, se basa generalmente en “el mejor juicio de la ingeniería”, o en valores establecidos por ordenanzas municipales de diseño. Varias tablas están disponibles en la literatura general para la selección del coeficiente de rugosidad de Manning para un particular canal abierto. Para nuestro análisis se toman los valores recomendados por el Ministerio de Obras Públicas (MOP) (Ver Tabla No.7 “Manual de

**Requisitos y Normas Generales actualizadas para la Revisión de Planos, parámetros**

---

recomendados en el diseño del sistema de calles, y drenajes pluviales de acuerdo a lo exigido en el Ministerio de Obras Públicas”, Segunda Edición, 2003).

CANALES	
“n”	
0.012	Para Canales de Matacán repellado.
0.015	Para Canales de Matacán Liso sin Repellar
0.020	Para Canales de Matacán Liso y Fondo de Tierra.
0.025	Para Cauce de tierra lisa con Vegetación Rasante.
0.030	Para Cauce de tierra con Vegetación normal, lodo con escombro o irregular a causa de erosión.
0.035	Excavaciones Naturales, cubiertas de escombros con vegetación.
0.020	Excavaciones Naturales de trazado sinuoso.

Tabla No. 7

Valores del coeficiente de rugosidad (n) en la fórmula de Manning recomendados por el MOP

## 6. ANÁLISIS Y RESULTADOS DE LA SIMULACIÓN CON EL MODELO HEC-RAS

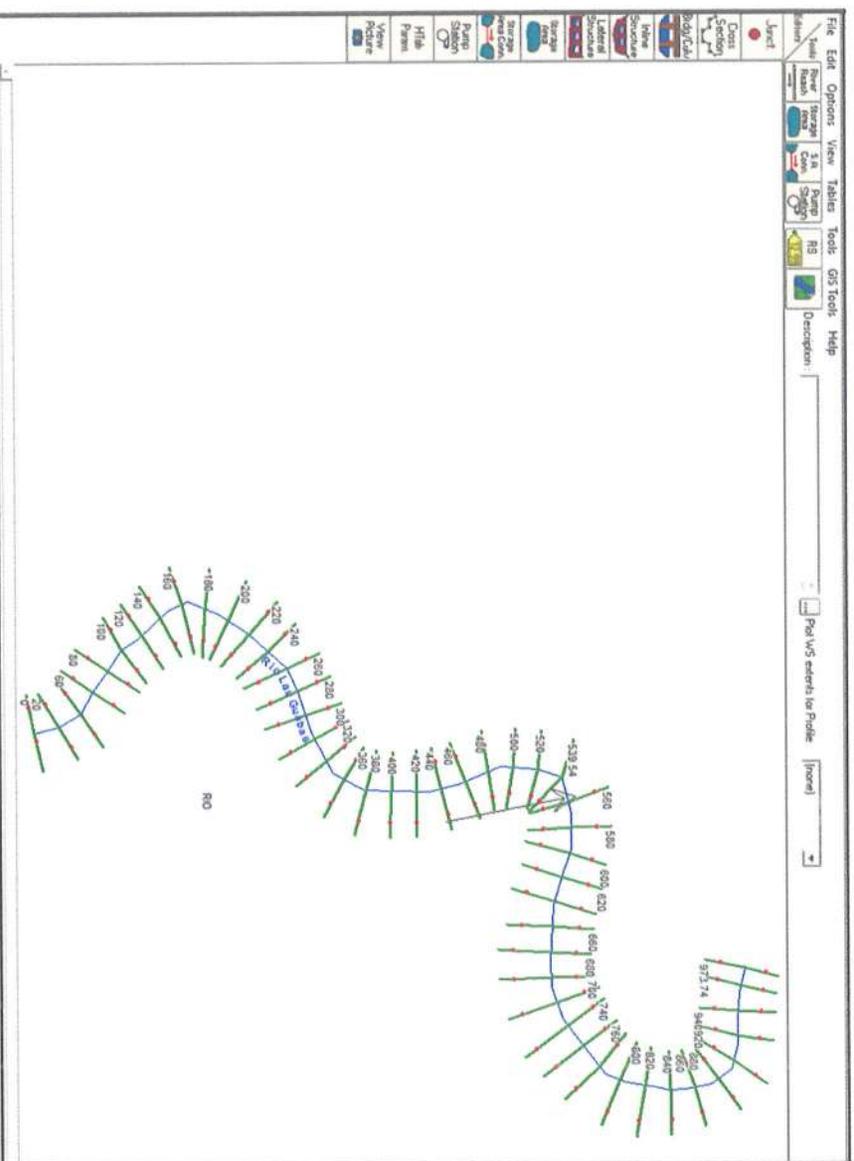
Considerando la magnitud del estudio en consideración, se procedió a realizar un levantamiento topográfico del cauce del Río Las Guabas. La longitud analizada del Río Caldera es de 0km+973.74m

Las simulaciones se realizaron al Río Las con las secciones transversales del terreno natural para el caudal de diseño correspondiente a un periodo de retorno de 50 años ( $Q_{50} = 188.551$ ) m<sup>3</sup>/s. arrojaron que la sección actual de Río Las Guabas no tienen la capacidad de manejar el caudal de diseño, por esta razón se realizó una segunda corrida, esta vez se propuso la construcción de una berma a ambos lados del río, con este segundo análisis se logro determinar cuales eran las alturas necesarias que deben tener estas bermas para lograr que la sección del río puedan manejar las aguas para el periodo de 50 años. Con estos resultados se lograron establecer los niveles seguros

de terracería que deben tener estas bermas, adicional se estableció el tipo de protección mínimo que deben tener los taludes de las bermas que dan hacia el río.

Al final, la simulación se realizó considerando un flujo permanente.

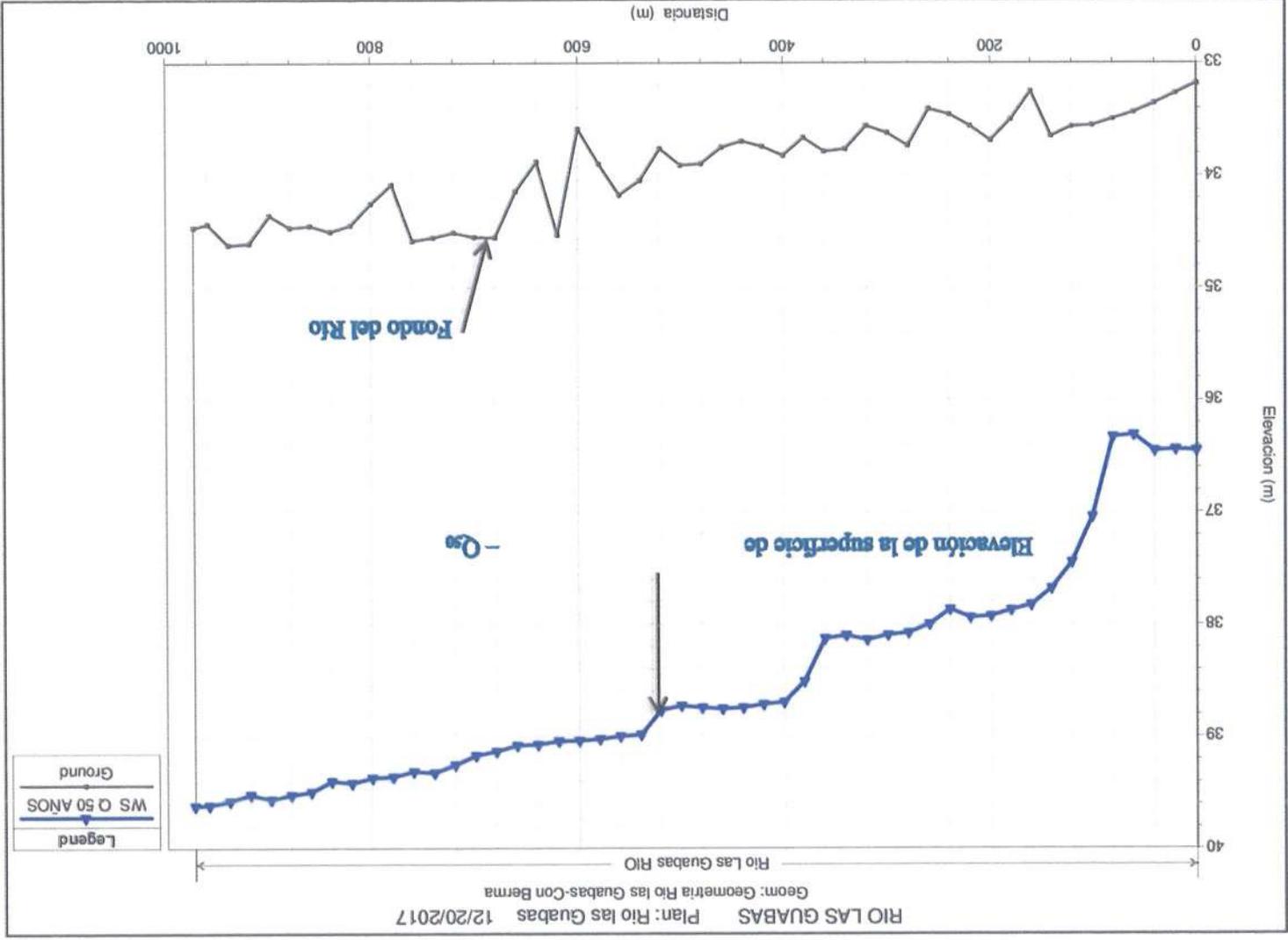
La **Figura No.4** muestra la configuración diseñada con el modelo HEC-RAS del Río Caldera



**Figura No. 4**

**Configuración del Río Las Guabas con el modelo HEC-RAS**

Las **Figuras No. 5** muestra gráficamente los niveles del agua que alcanza el Río Las Guabas al transitar el caudal de diseño para el periodo de 50 años. La línea azul representa los niveles del agua estimado con el modelo. En el **Anexo I** se muestran las secciones transversales con los niveles del agua al transitar el caudal de diseño.



6.NoFigura

RioelevaguadesuperficieElevación QGuabas,La m551.188=

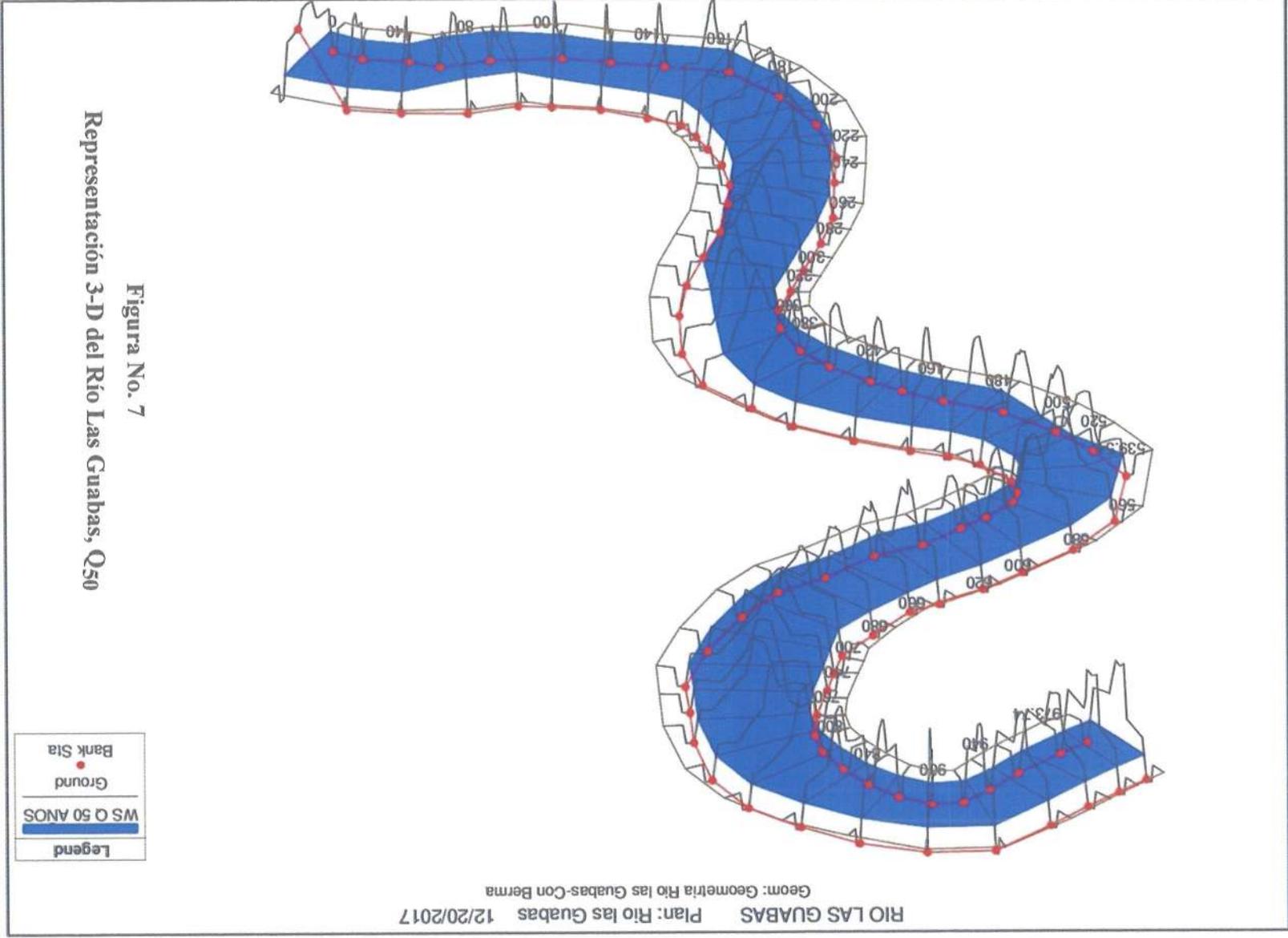


Tabla No. 8

## Cuadro con los resultados del tramo de análisis del Río Caldera

RIO	ESTACION	Q (50 Años)	Fondo Qda	NAME	Vel Qda	NST
		(m <sup>3</sup> /s)	(m)	(m)	(m/seg)	(m)
Las Guabas	0+973.74	188.55	34.46	39.63	2.03	41.13
Las Guabas	0+960	188.55	34.43	39.69	1.35	41.19
Las Guabas	0+940	188.55	34.62	39.63	1.31	41.13
Las Guabas	0+920	188.55	34.60	39.57	1.62	41.07
Las Guabas	0+900	188.55	34.35	39.60	1.36	41.1
Las Guabas	0+880	188.55	34.46	39.56	1.23	41.06
Las Guabas	0+860	188.55	34.45	39.54	1.48	41.04
Las Guabas	0+840	188.55	34.50	39.43	1.61	40.93
Las Guabas	0+820	188.55	34.44	39.46	1.61	40.96
Las Guabas	0+800	188.55	34.25	39.42	1.67	40.92
Las Guabas	0+780	188.55	34.08	39.41	1.72	40.91
Las Guabas	0+760	188.55	34.58	39.38	1.81	40.88
Las Guabas	0+740	188.55	34.55	39.40	1.62	40.9
Las Guabas	0+720	188.55	34.51	39.34	1.75	40.84
Las Guabas	0+700	188.55	34.55	39.25	1.96	40.75
Las Guabas	0+680	188.55	34.55	39.14	2.31	40.64
Las Guabas	0+660	188.55	34.14	39.08	2.35	40.58
Las Guabas	0+640	188.55	33.88	39.09	2.16	40.59
Las Guabas	0+620	188.55	34.53	39.06	2.18	40.56
Las Guabas	0+600	188.55	33.59	39.06	1.95	40.56
Las Guabas	0+580	188.55	33.90	39.05	1.9	40.55
Las Guabas	0+560	188.55	34.18	39.03	1.92	40.53
Las Guabas	0+539.54	188.55	34.05	39.02	1.94	40.52
Las Guabas	0+520	188.55	33.76	38.83	2.14	40.33
Las Guabas	0+500	188.55	33.91	38.80	2.16	40.3
Las Guabas	0+480	188.55	33.90	38.81	2.03	40.31
Las Guabas	0+460	188.55	33.75	38.82	2.00	40.32
Las Guabas	0+440	188.55	33.70	38.75	2.22	40.25
Las Guabas	0+420	188.55	33.75	38.74	2.31	40.24
Las Guabas	0+400	188.55	33.82	38.69	2.26	40.19
Las Guabas	0+380	188.55	33.67	38.54	2.49	40.04
Las Guabas	0+360	188.55	33.79	38.03	3.79	39.53
Las Guabas	0+340	188.55	33.77	38.05	3.53	39.55
Las Guabas	0+320	188.55	33.56	38.11	3.02	39.61
Las Guabas	0+300	188.55	33.62	38.08	3.12	39.58
Las Guabas	0+280	188.55	33.74	38.06	3.18	39.56
Las Guabas	0+260	188.55	33.41	37.99	3.15	39.49
Las Guabas	0+240	188.55	33.46	37.84	3.24	39.34
Las Guabas	0+220	188.55	33.56	37.98	2.36	39.48
Las Guabas	0+200	188.55	33.69	37.97	2.06	39.47
Las Guabas	0+180	188.55	33.50	37.95	1.87	39.45

Informe de Análisis Hidrológico e Hidráulico para el Río Las Guabas-Residencial Villas de Antón

Las Guabas	0+160	188.55	33.26	37.93	2.19	39.43
Las Guabas	0+140	188.55	33.65	37.75	2.83	39.25
Las Guabas	0+120	188.55	33.57	37.44	3.54	38.94
Las Guabas	0+100	188.55	33.56	37.30	2.39	38.8
Las Guabas	0+080	188.55	33.50	36.95	2.07	38.45
Las Guabas	0+060	188.55	33.44	36.98	1.83	38.48
Las Guabas	0+040	188.55	33.36	36.28	3.54	37.78
Las Guabas	0+020	188.55	33.27	36.33	4.53	37.83
Las Guabas	0+000	188.55	33.18	36.37	2.43	37.87

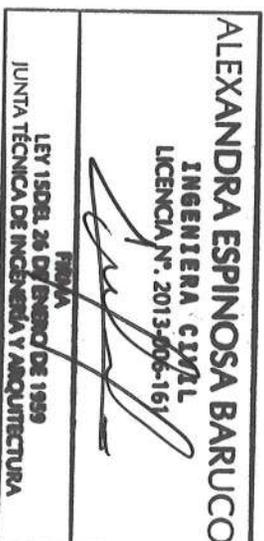
**ALEXANDRA ESPINOSA BARUCCO**  
**INGENIERA CIVIL**  
 LICENCIA N.º 2013-006-161



REDA  
 LEY 1508, 26 DE JUNIO DE 1999  
 JUNTA TÉCNICA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

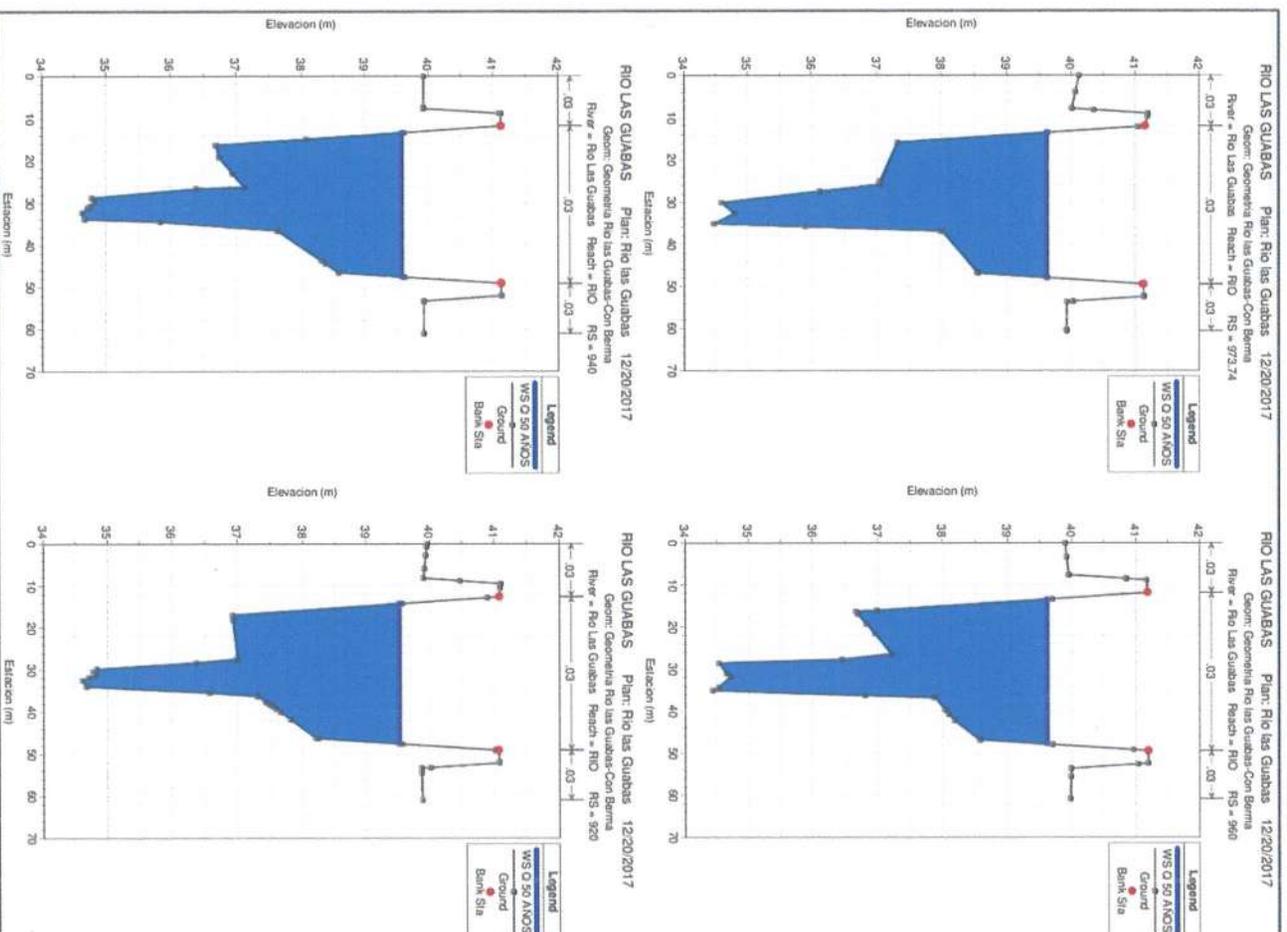
## 7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

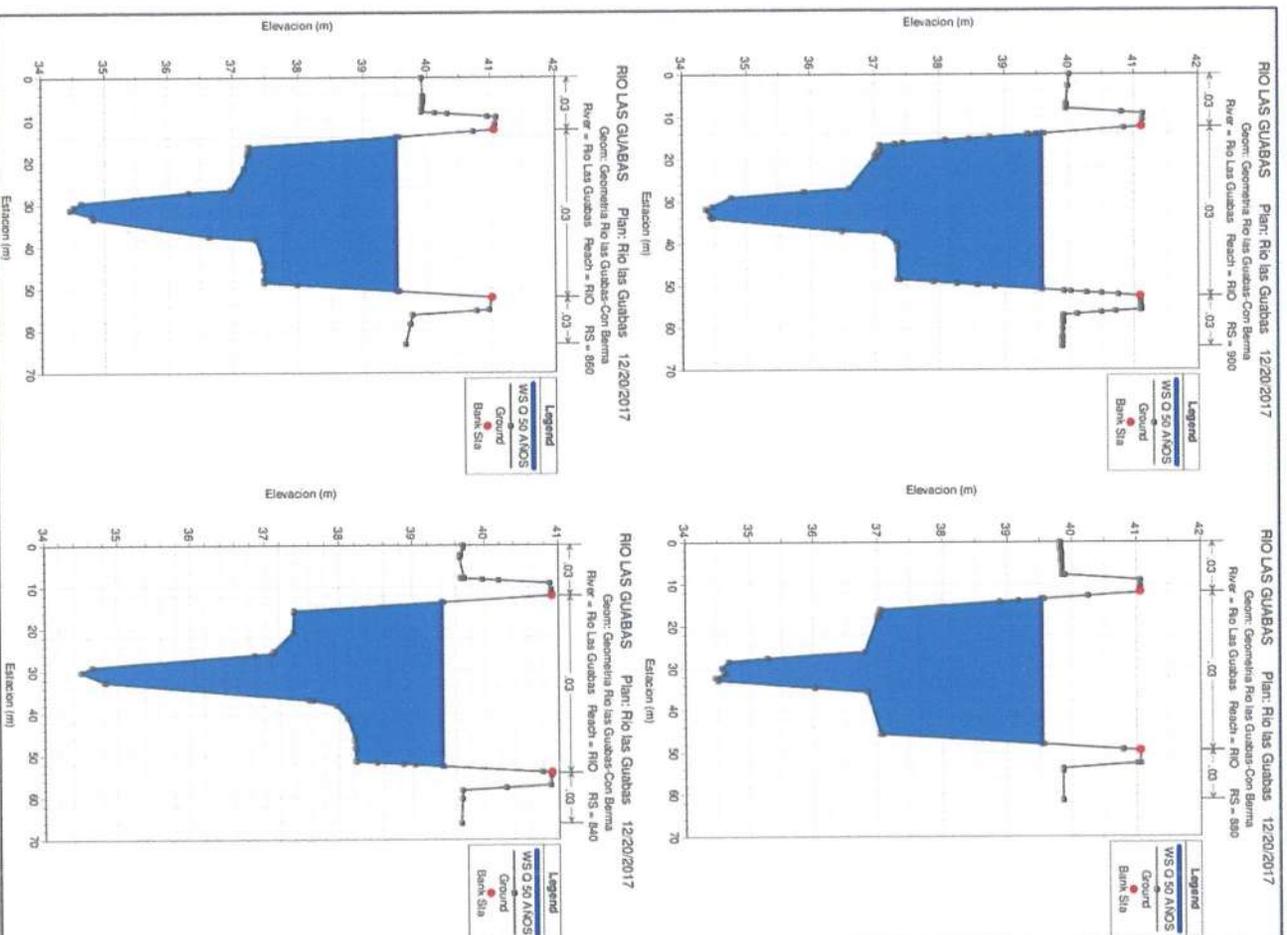
1. El modelo HEC-RAS simula adecuadamente el tránsito de los caudales de diseño para el periodo de retorno de 50 años en el tramo de 0+080 y 0+840m en el Río Las Guabas que corresponden a la zona en estudio.
2. Se recomienda que los niveles de terracería adecuados estén entre los valores establecidos en la **Tabla No. 8.**
3. Se Deberá construir bermas a ambos lados del Río las Guabas cumpliendo con el nivel seguro de terracería descrito en la **Tabla No.8.**
4. Los taludes generados por la construcción de las bermas deberán protegerse en su cara colindante con el río para evitar la erosión de los mismos. Se recomienda que la protección sea por lo menos con un zampeado
5. Se recomienda limpiar periódicamente el cauce del río.

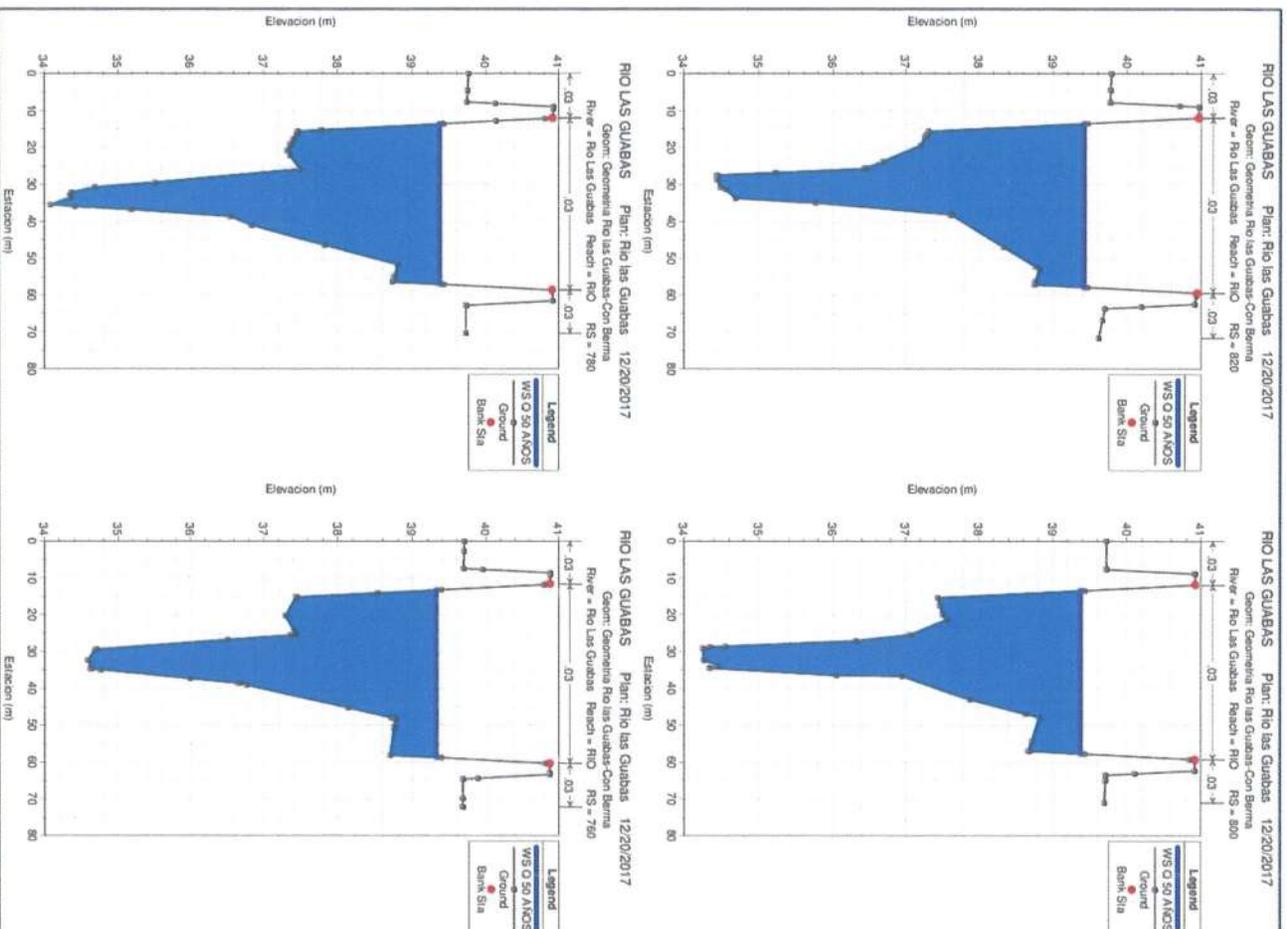


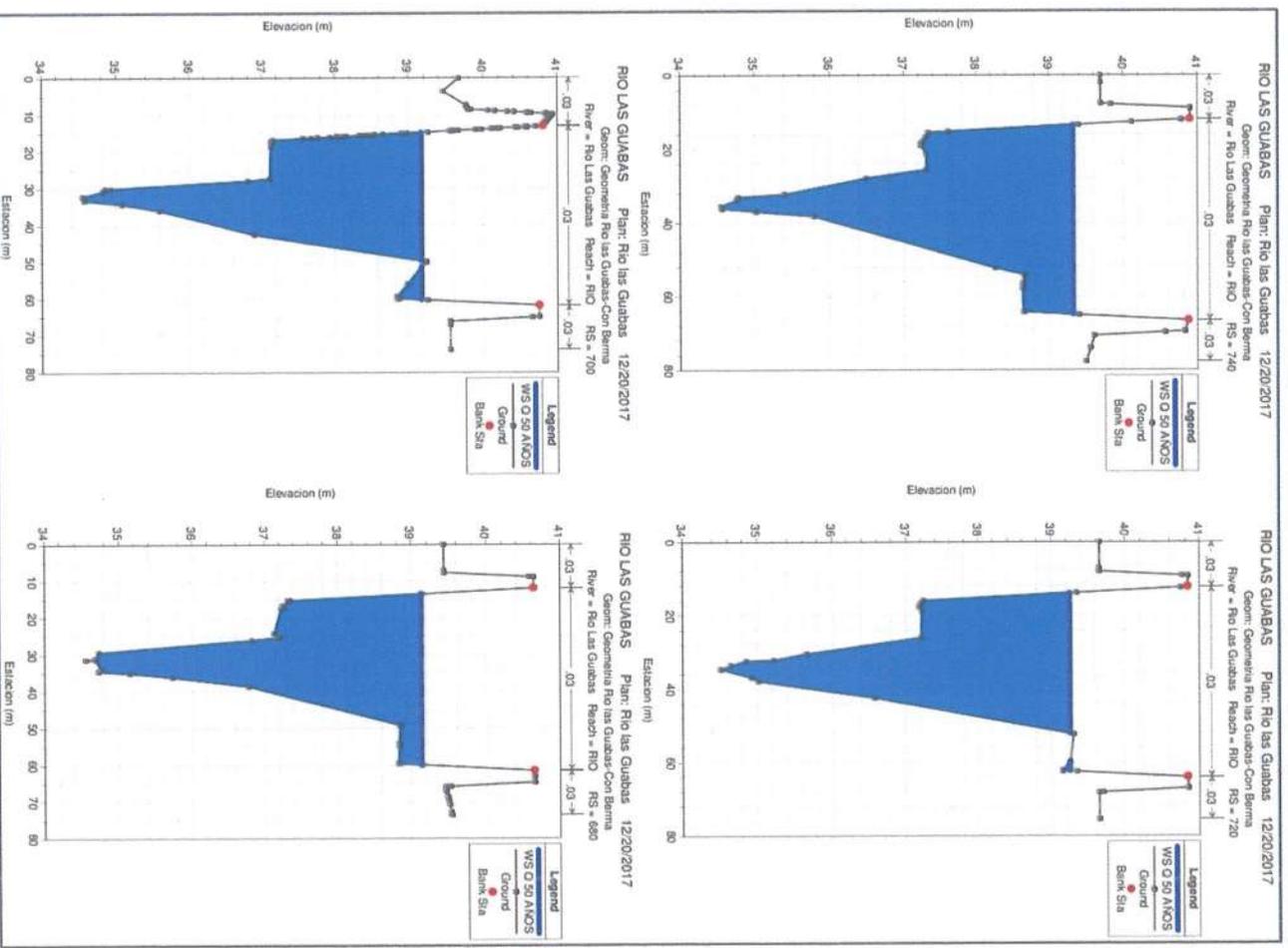
**8. ANEXO 1-SECCIONES TRANSVERSALES MODELO HEC-RAS**

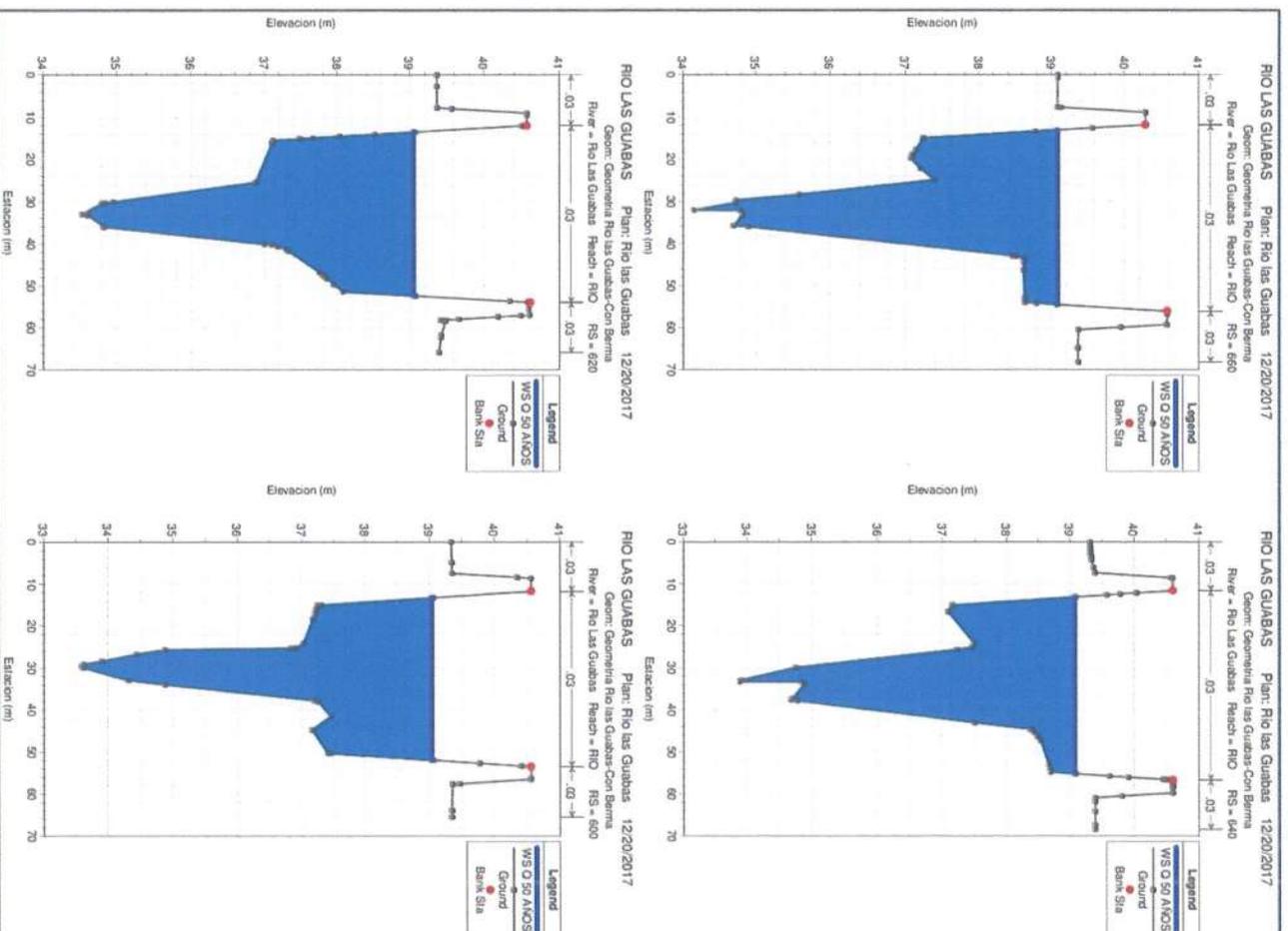
Secciones transversales con los niveles del agua para el caudal de diseño para el periodo de retorno de 50 años (Simulación realizada en HEC – RAS).

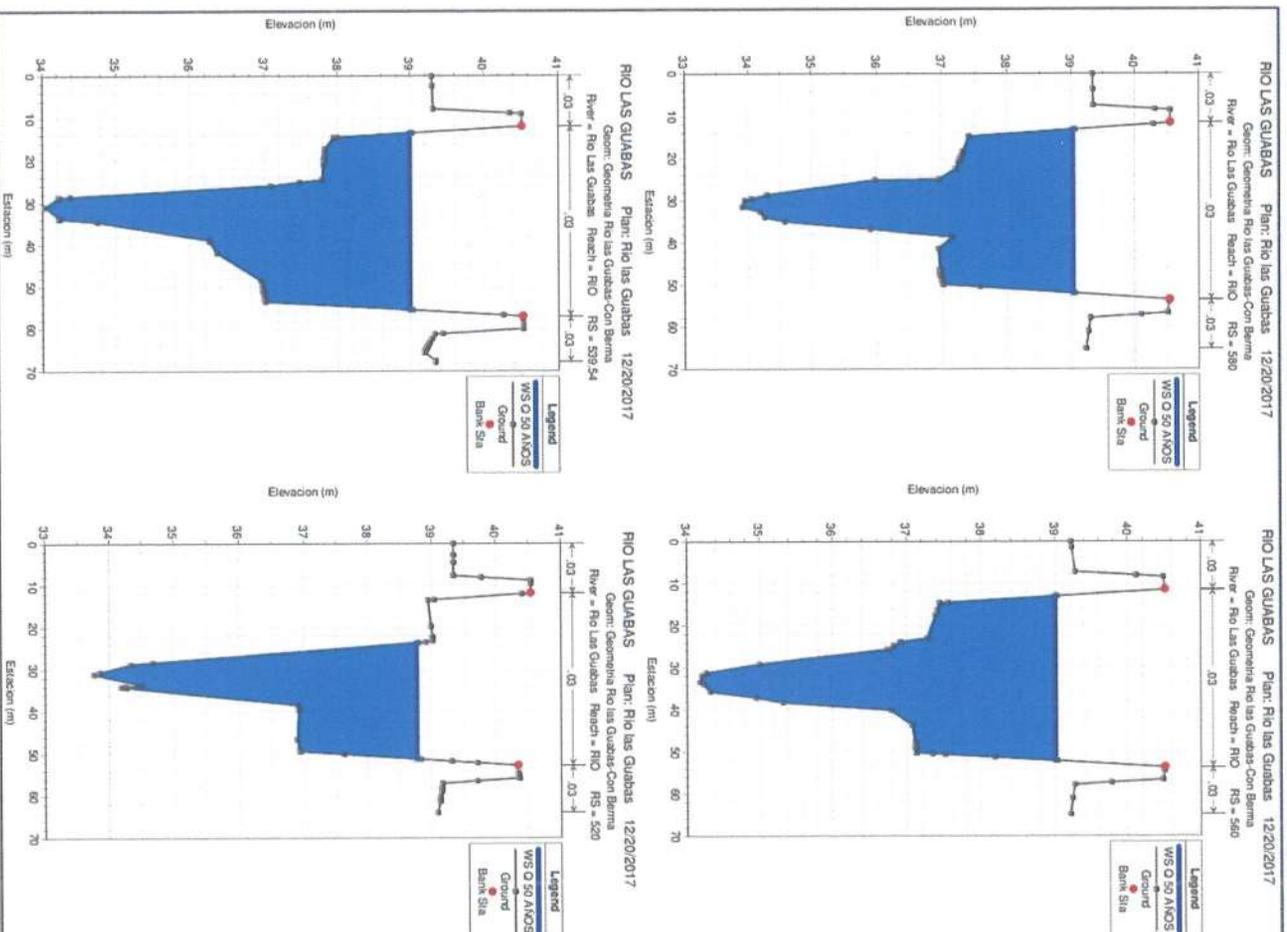


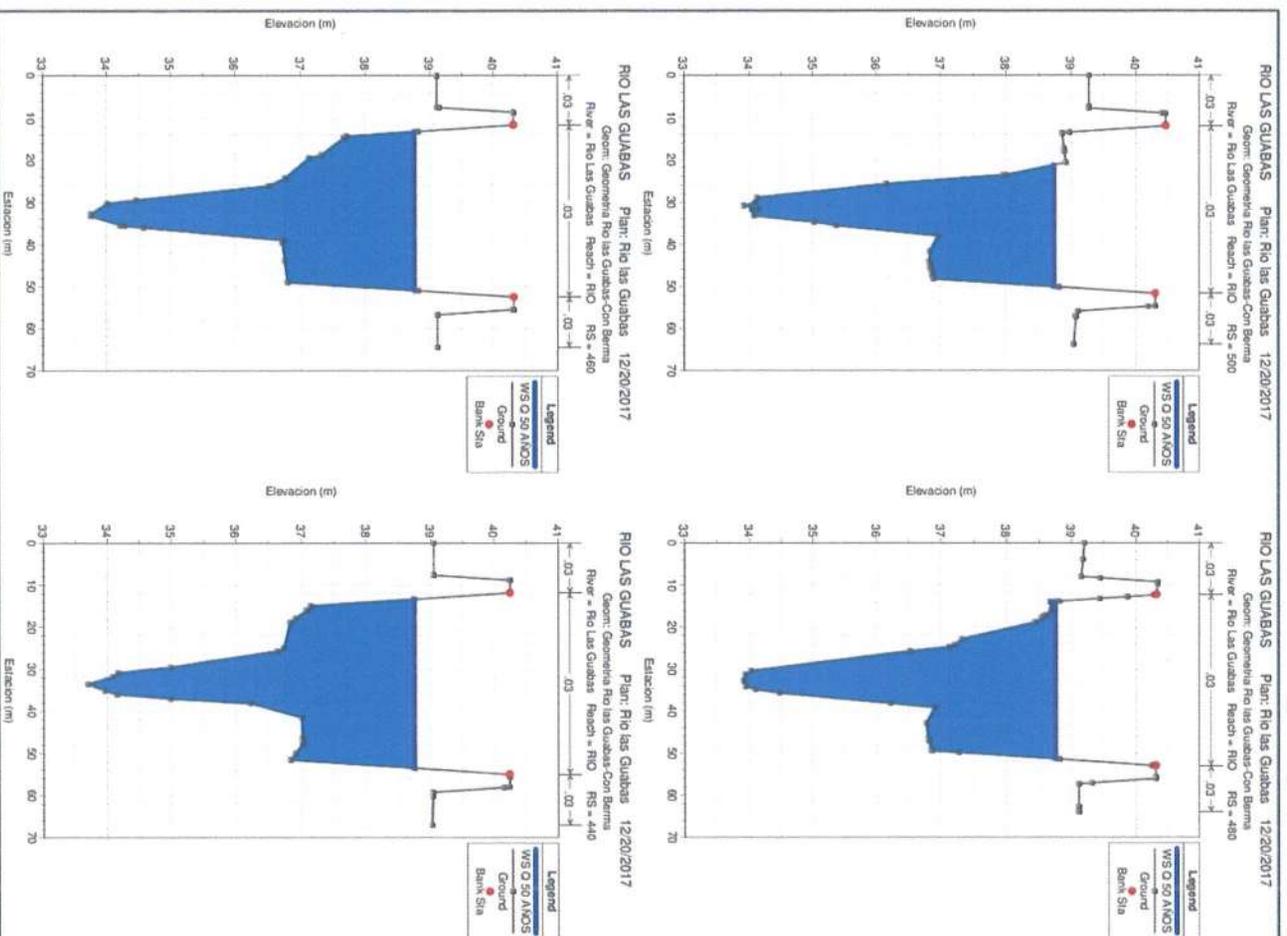


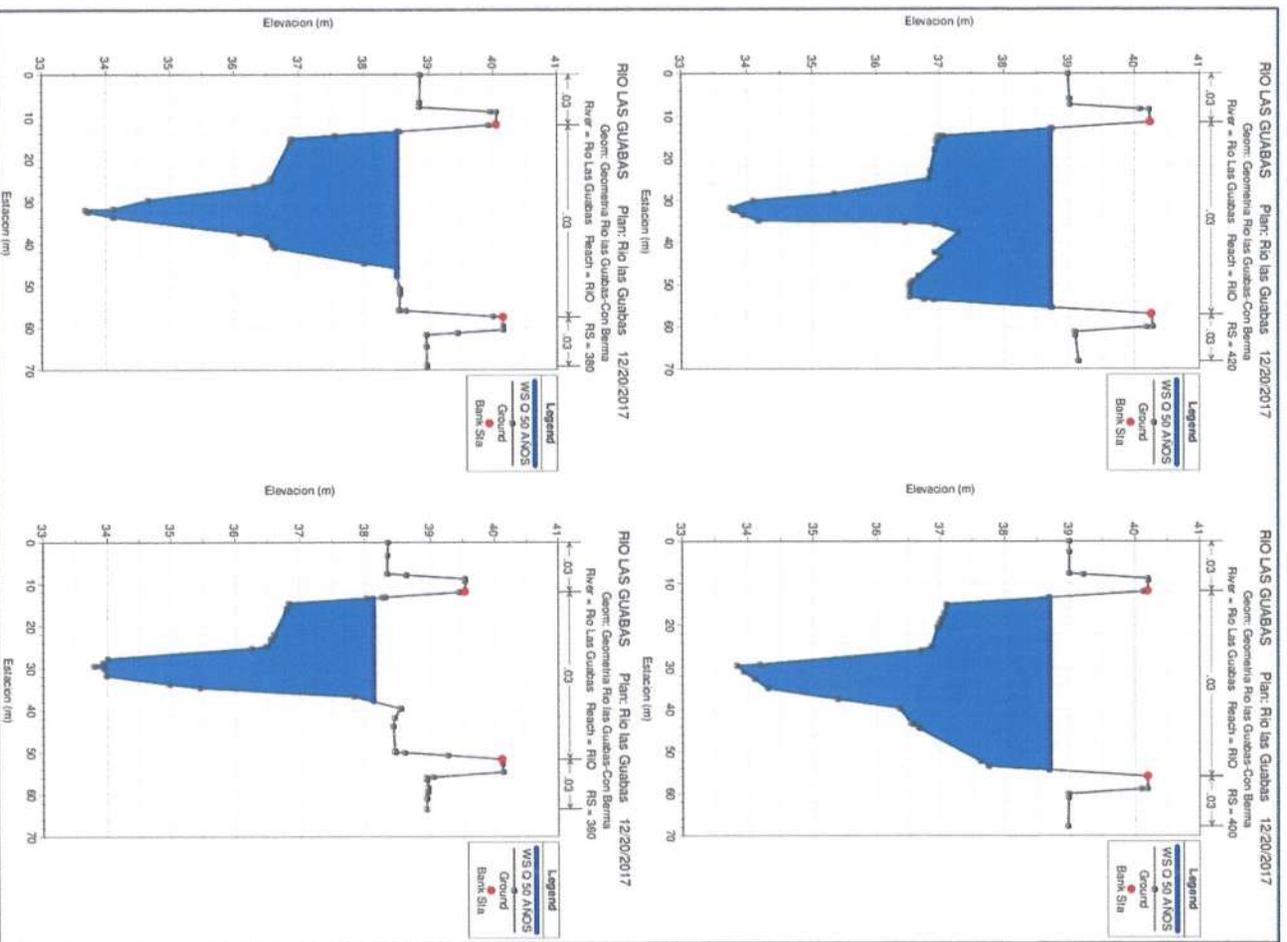


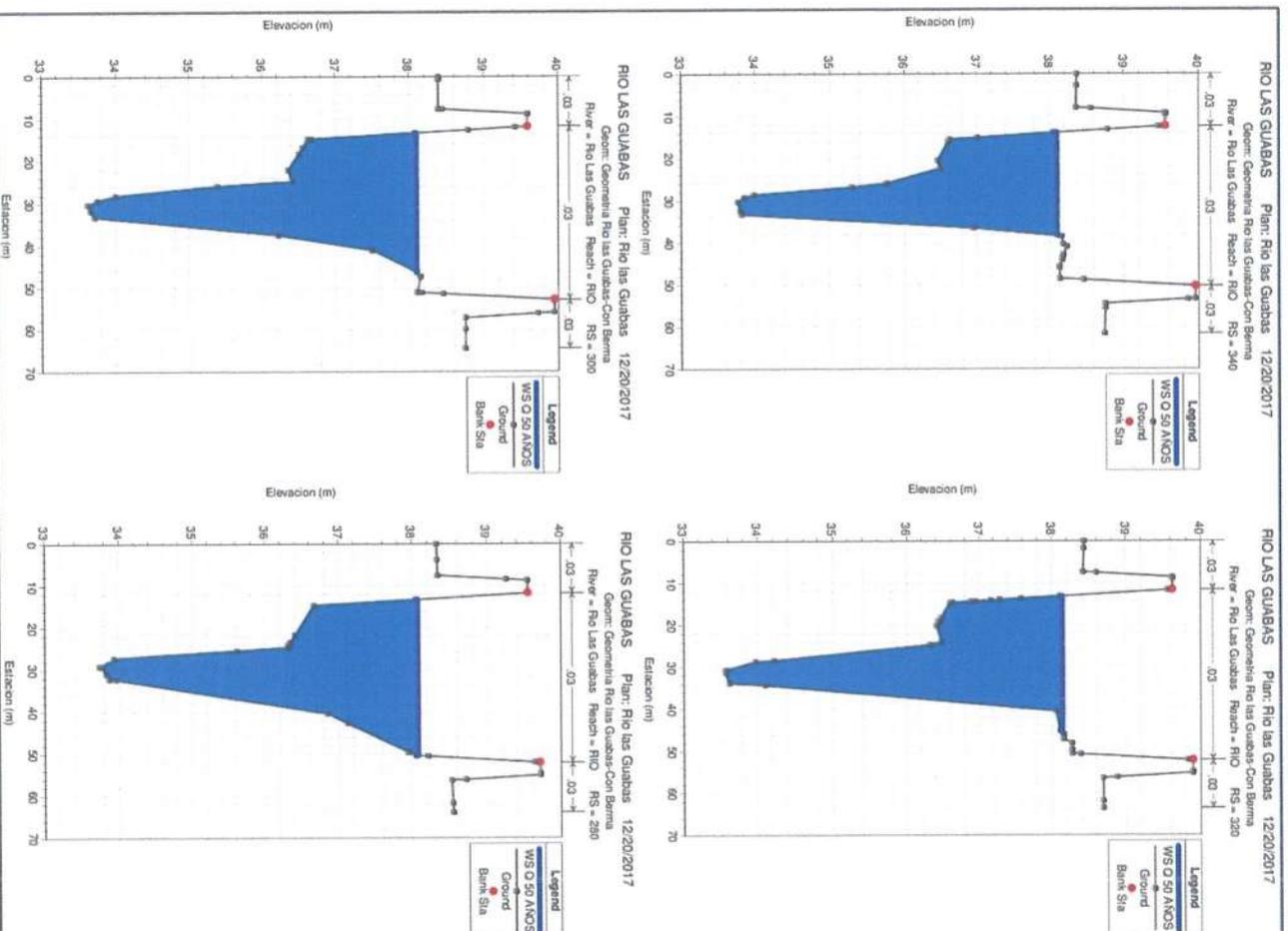


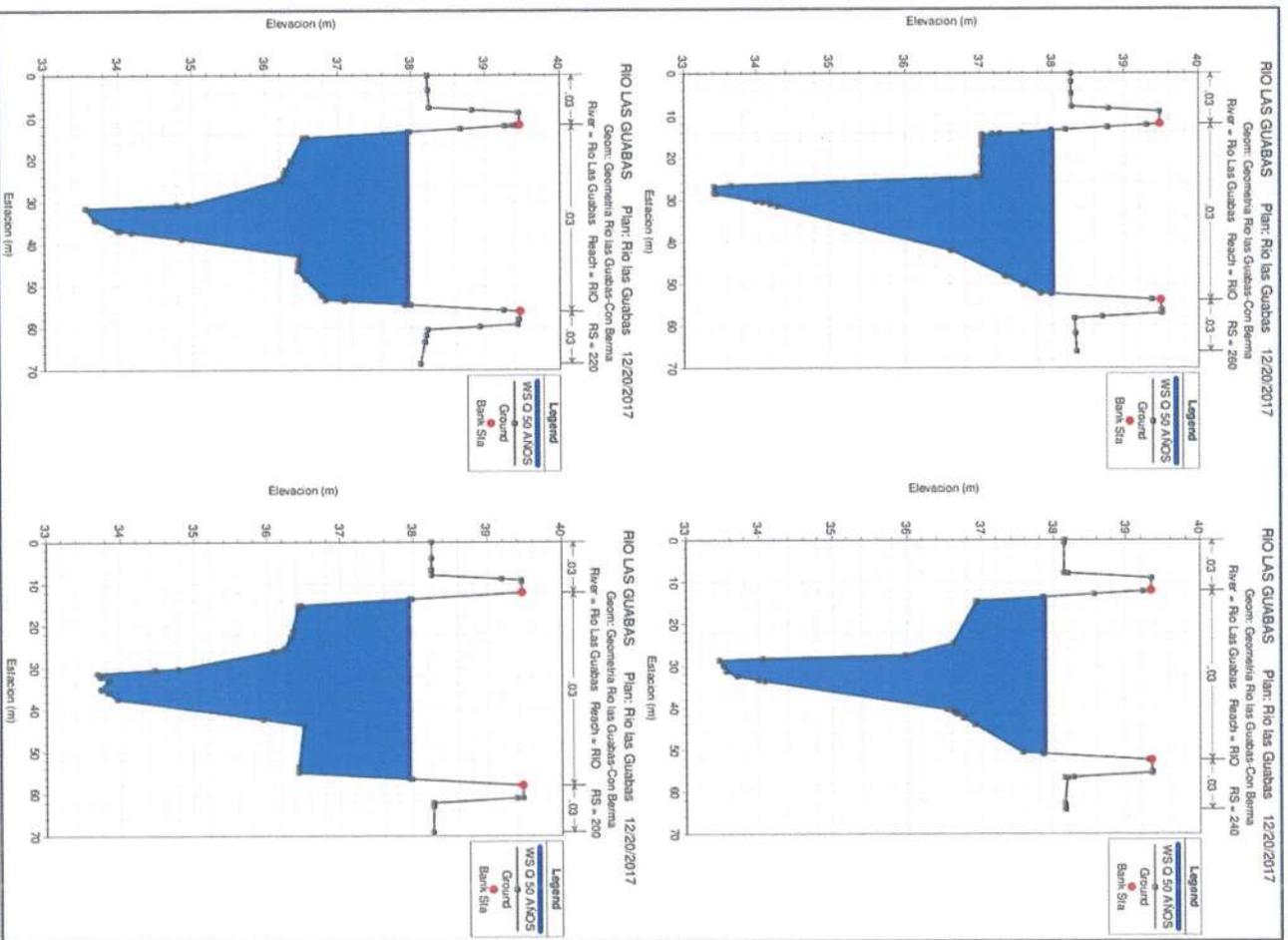


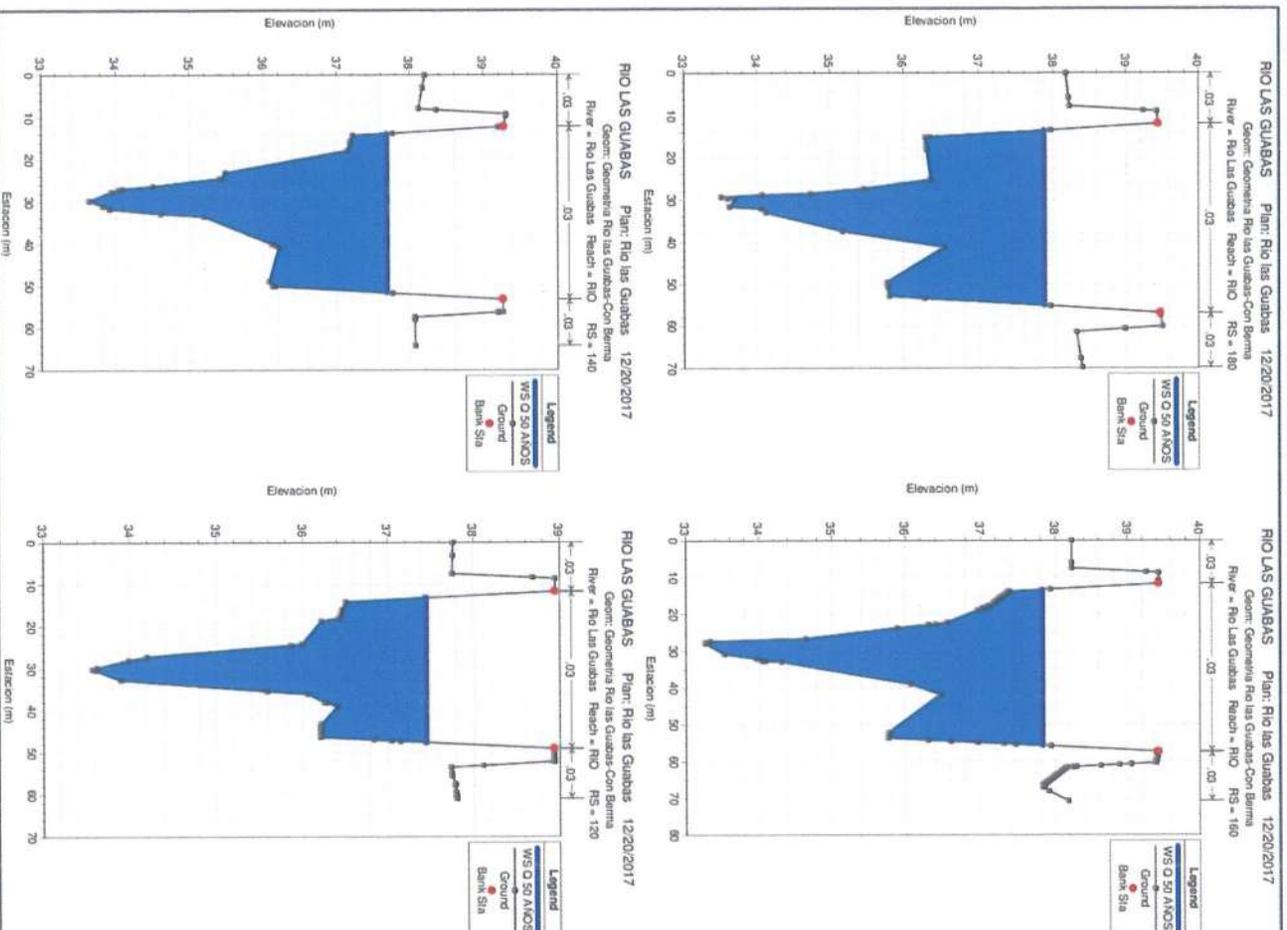


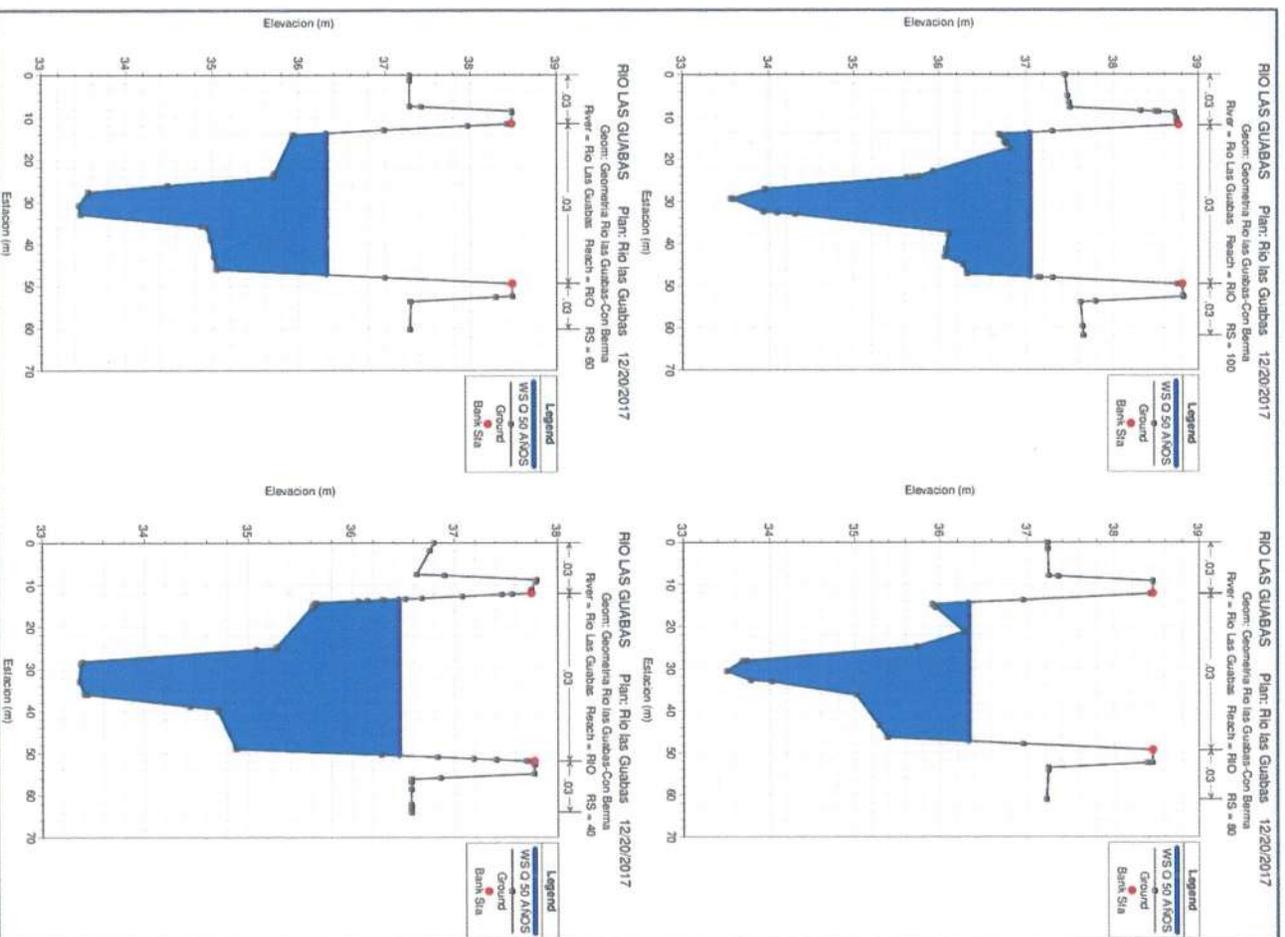






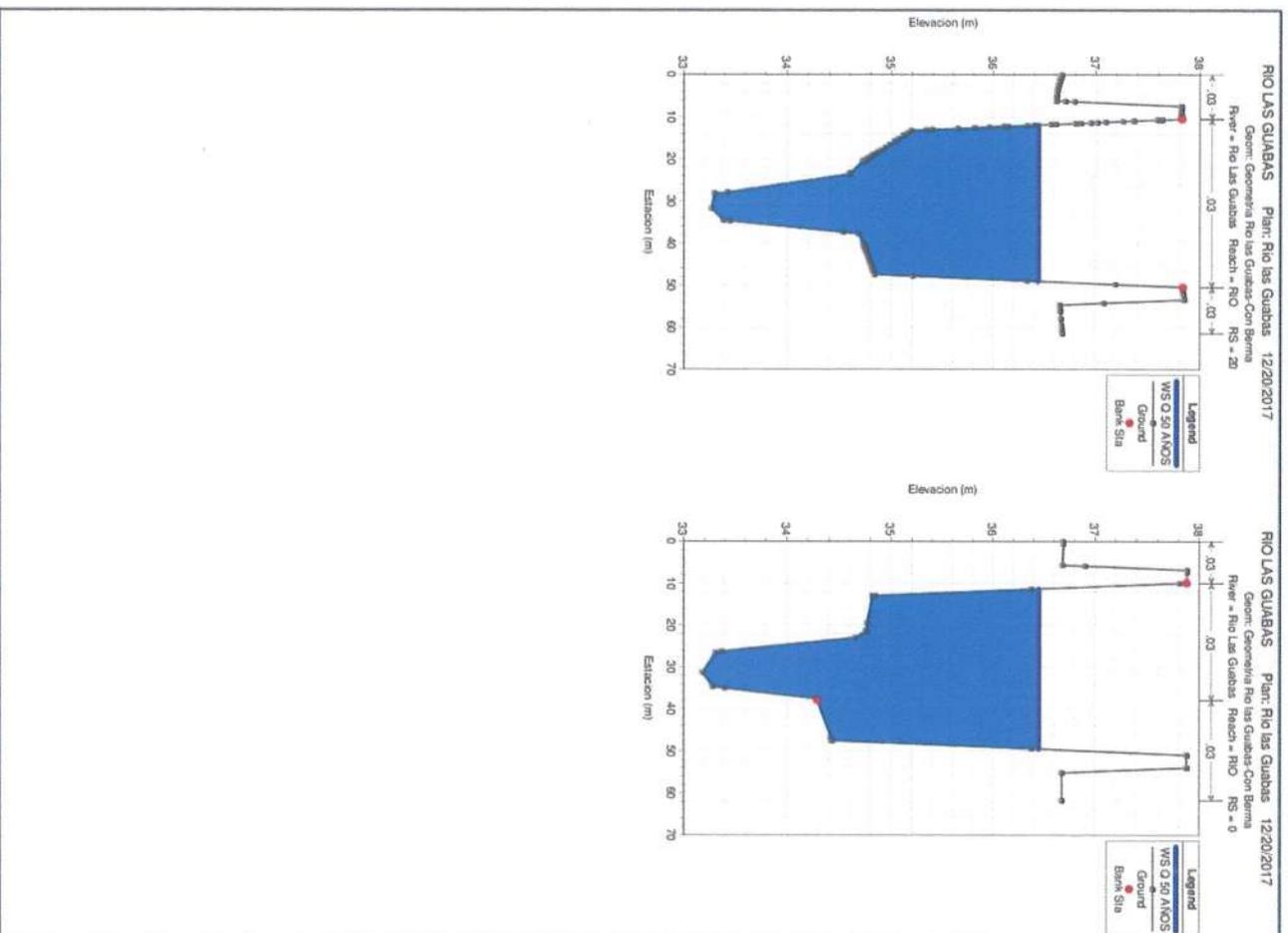






**9. ANEXO 2. REGISTRO FOTOGRAFICO**































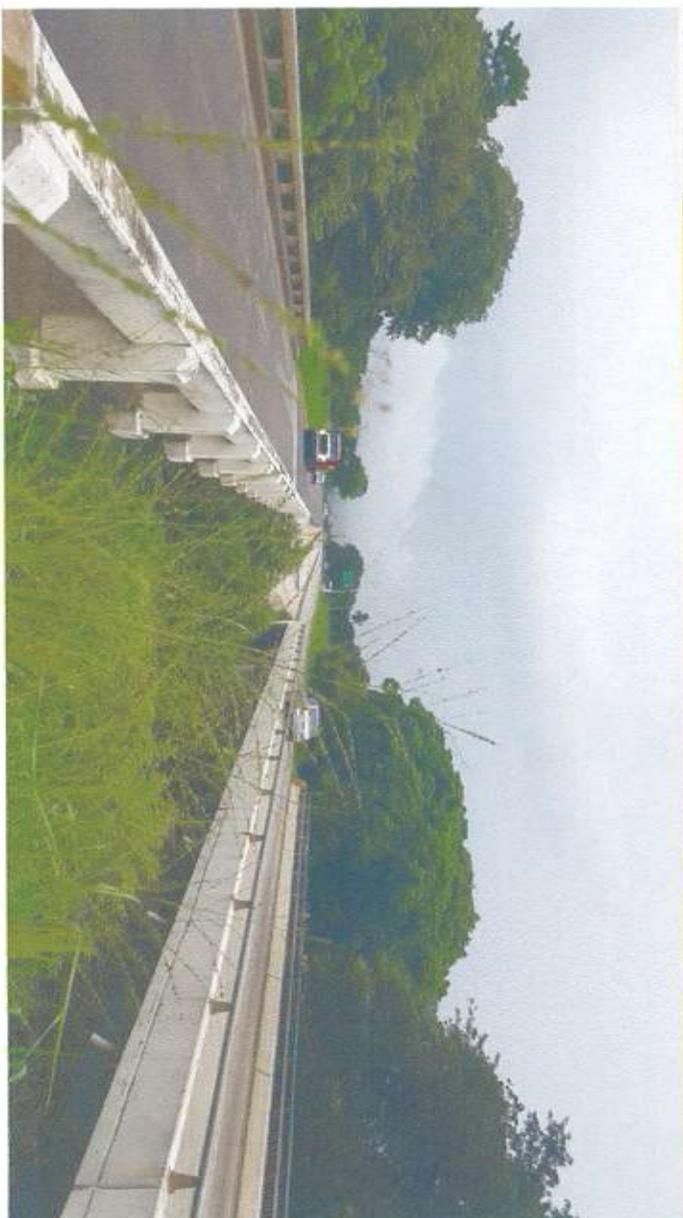












## 10. REFERENCIAS

- Chow, V. T., 1959, *Open Channel Hydraulics*, McGraw-Hill, New York.
- Computer Applications in Hydraulics Engineering: Connecting Theory to Practice 1997-2004. Haestad methods, Inc.
- Hoggan D. H., 1997, *Computer-Assisted Floodplain Hydrology and Hydraulics*, 2nd ed., McGraw-Hill, New York.
- Hidrologic Engineering Center, 1982, *HEC-2 Water Surface Profiles*, User's Manual, U. S. Army Corps of Engineering, Davis, CA.
- Hidrologic Engineering Center, 1995, *HEC-RAS River Analysis System*, User's Manual, U. S. Army Corps of Engineering, Davis, CA.
- Hidrologic Engineering Center, 2008, *HEC-RAS, River Analysis System*, User's Manual, U. S. Army Corps of Engineering, Davis, CA.
- Mi Ambiente, Elaboración de Balances Hídricos Mensuales Oferta-Demanda por Cuencas Hidrográficas, y Propuesta de Modernización de las Redes de Medición Hidrometeorológica” República de Panamá Documento Técnico - Cuenca 136
- ETESA. Resumen Técnico, Análisis Regional de Crecidas Máximas de Panamá-Periodo 1971-2006. Septiembre 2008



**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATEGORIA II**

**PROYECTO:  
RESIDENCIAL VILLAS DE ANTON**

**"PLAN DE PARTICIPACION CIUDADANA"**

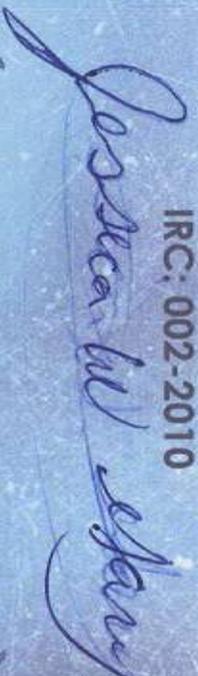
UBICACIÓN: LAS GUABAS

ANTON, DISTRITO DE ANTON, PROVINCIA DE COCLE

PROMOTOR: JJ ENTERPRISES HOLDING, S.A.

Consultor: Jessica Gary

IRC: 002-2010



JULIO - 2020

### **8.3. Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del Plan de Participación Ciudadana)**

Para involucrar y conocer la percepción de los residentes de las comunidades del entorno al proyecto “RESIDENCIAL VILLAS DE ANTON”, se eligió el método de comunicación de contacto directo, mediante la formulación de una encuesta. En general la percepción de la comunidad es clara con respecto a la propuesta que se presenta para la finca a desarrollar. Es importante mencionar que la mayoría de las opiniones emitidas por las personas consultadas fue positiva.

El auge e impulso económico que ha generado la construcción de locales comerciales, urbanizaciones y residenciales, así como también la venta de propiedades o tierras en el sector, ha calado más en la comunidad como un patrón de desarrollo, otras preocupaciones de la comunidad, es que se asegure el suministro de agua y la no contaminación del lugar, ni inundaciones.

#### **Objetivos:**

Los objetivos generales de esta encuesta quedan recogidos a continuación:

- Conocimiento de la ciudadanía sobre el desarrollo del proyecto.
- Percepción de la afectación del proyecto a sus bienes.
- Valoración de los principales problemas ambientales relacionados con el ambiente existente en su zona o comunidad.
- Valoración por parte de los ciudadanos de la importancia del proyecto en estudio para su comunidad.

**Definición del perfil del encuestado:**

La encuesta fue dirigida, principalmente a la población de 18 años en adelante, sin excepción de sexo, nivel de escolaridad, y el grado de conocimiento sobre el proyecto. Se buscó conocer sus perspectivas y posibles impactos ambientales positivos y negativos en el entorno; así como, las recomendaciones dirigidas al promotor del proyecto.

Por otra parte, también se encuestó a actores claves en puestos gubernamentales, de instituciones públicas y/o privadas.

**Tamaño de la Muestra:**

Para la aplicación de encuestas, se seleccionaron una muestra total 30 personas, existentes en el área conformado por las viviendas más próximas al área de influencia del proyecto.

Durante la aplicación de las encuestas, se informó con un resumen informativo del proyecto a cada encuestado.

**Metodología**

Con el propósito de conocer la opinión de la comunidad, se realizaron 30 encuestas a las personas más aledañas al área de proyecto, en el proceso de toma de decisiones ambientales; por medio de la aplicación de instrumentos de recolección de datos, en este caso encuestas; que dejan plasmada las opiniones y percepciones de los actores claves y comunidad en general, acerca del proyecto en mención.

La información obtenida de cada uno de los entrevistados permitió conocer la dinámica poblacional del área y a su vez la percepción de cada uno de ellos, en cuanto al desarrollo del proyecto.

Dicha percepción es positiva, ya que los mismos consideran que la construcción de Residencial Villas de Anton como desarrollo urbanístico, brindará las facilidades y oportunidades para los moradores de la comunidad tanto aledañas, extranjeros y panameños, ofreciendo plazas de trabajo y oportunidad de adquirir una vivienda digna, aumentando y mejorando así la condición en la calidad de vida de los pobladores aledaños al proyecto. El futuro proyecto además incrementará la plusvalía del área, generará plazas de empleos permanentes y temporales, igualmente promoverá e incrementará el movimiento comercial de la zona y del distrito.

Para conocer la percepción de la población se hicieron encuestas el día 28 de julio de 2020, a las personas que residen en el área de influencia indirecta y en el área de influencia directa del proyecto. En la misma, el encuestador le hacía una breve descripción del proyecto, los impactos positivos y negativos con sus respectivas medidas de mitigación, está encuesta dio como resultado un 0.3% de negatividad por el desarrollo del proyecto y un 8.7% de aceptación entre los pobladores del área de influencia directa e indirecta. (Ver Anexos encuestas.)

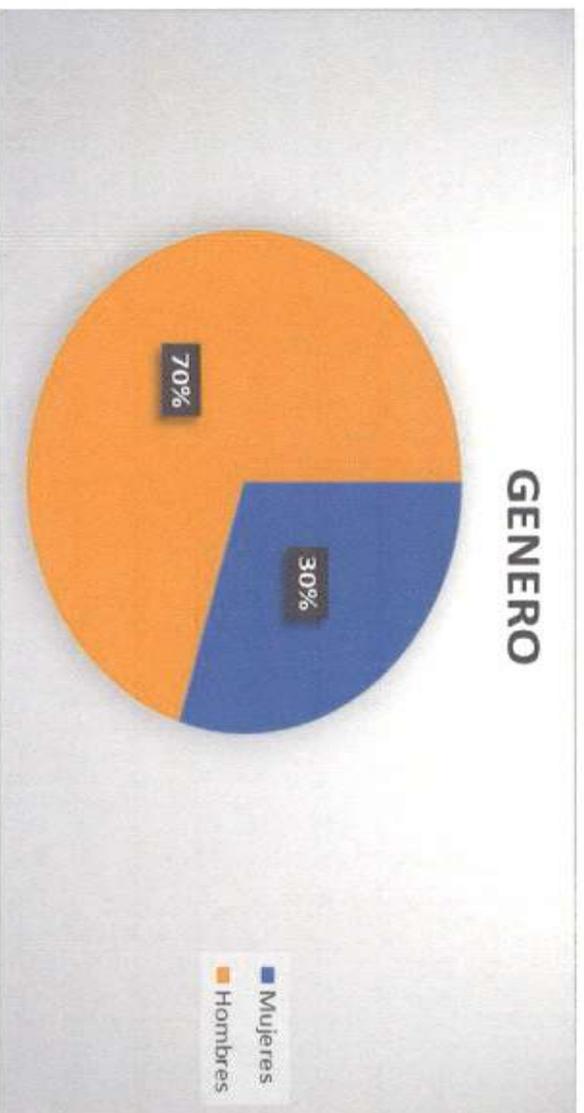
De acuerdo a lo establecido en el Artículo 29 del Decreto Ejecutivo 123 del 24 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo 155 del 05 de agosto del 2011, se señala que para los Estudios de Impacto Ambiental debe presentarse un análisis que muestre los resultados de las encuestas realizadas y además presentar un extracto con el resultado del sondeo de la opinión ciudadana, el cual puede presentarse mediante un medio escrito.

A continuación, se presenta el análisis del resultado de cada pregunta realizada en las encuestas efectuadas en el área de influencia directa e indirecta del futuro proyecto Categoría II denominado “RESIDENCIAL VILLAS DE ANTON”,

promovido por la sociedad denominada J.J. Enterprise Holding, S.A., sociedad inscrita según Registro Público; en donde el proyecto a desarrollarse será en la comunidad de Las Guabas Arriba, Antón, Provincia de Coclé.

**Genero:**

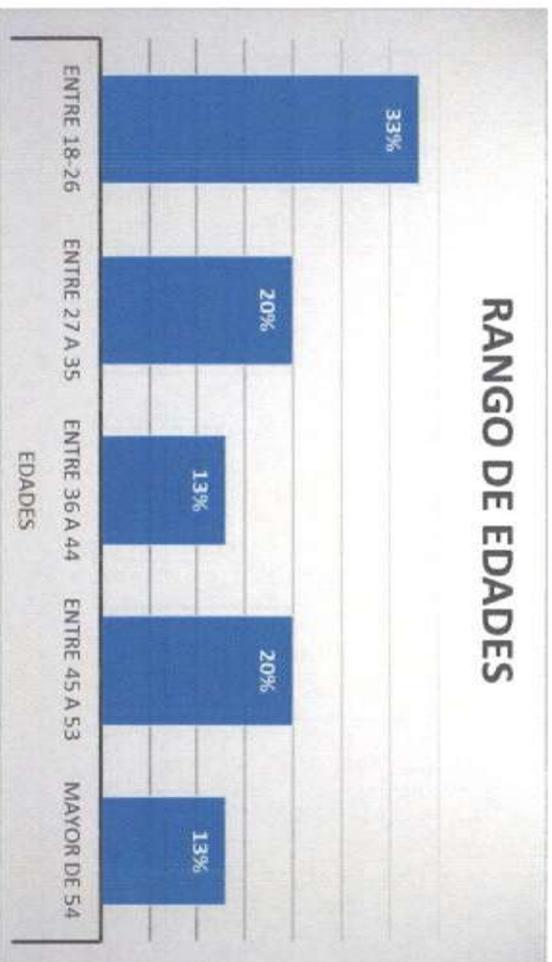
Porcentaje de hombres y mujeres encuestados en el área de influencia directa e indirecta en la comunidad de Las Guabas Arriba resulto el siguiente 70% de la población encuestada corresponde a la población masculina, mientras que el 30% de la población encuestada corresponde a la población femenina.



**Edad:**

Porcentaje de personas encuestadas en base a la edad, en el área de influencia directa e indirecta en la comunidad de Las Guabas Arriba fue del 33% corresponde a personas con edades entre los 18 a 26 años, el 20% corresponde a personas entre los 27 a 35 años, el 13% corresponde a personas con edades entre los 36 a 44 años de edad, el 20% corresponde a personas con edades entre

los 45 a 53 años de edad y el 13% corresponde a personas mayores de los 54 años de edad.



#### **Escolaridad:**

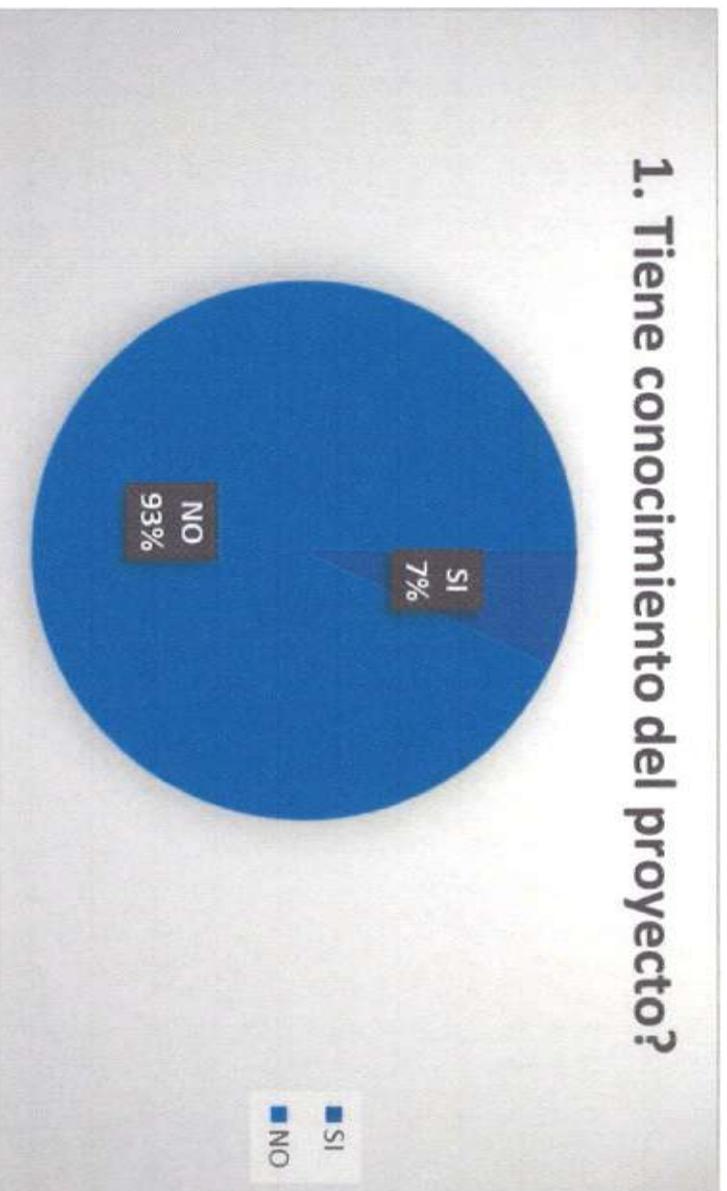
Porcentaje de personas encuestadas en base al nivel de escolaridad, en el área de influencia directa e indirecta en la comunidad del proyecto fue del 10% corresponde a personas con un nivel de escolaridad primaria, el 35% corresponde a personas con un nivel de escolaridad secundaria y el 55% corresponde a personas con un nivel de escolaridad Universitaria.



### Preguntas de la Encuesta

#### 1. ¿Tiene Ud. conocimiento del proyecto habitacional que se va a desarrollar?

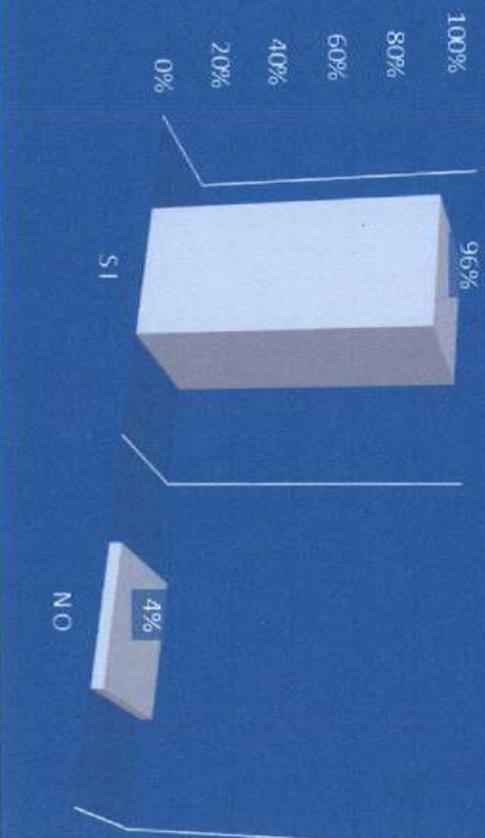
Con respecto a la primera pregunta solo dos personas (7%) nos manifestaron que, **SI** tenían conocimiento del proyecto, el resto de las personas encuestadas (93%) indicaron que **NO** tenían conocimiento del proyecto.



#### 2. ¿Considera Ud. que el proyecto a desarrollar será beneficioso para la comunidad?

Con respecto a la segunda pregunta, el 96% de las personas encuestadas indicaron que el desarrollo del futuro proyecto **SI** será beneficioso para la comunidad, el 4% de las personas encuestadas indicaron que el desarrollo del futuro proyecto **NO** será beneficioso para la comunidad.

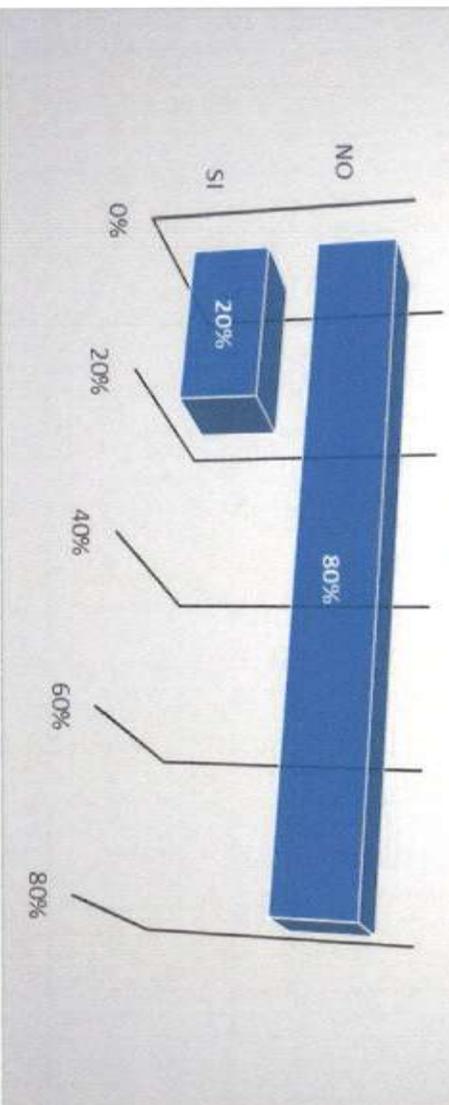
## 2. CONSIDERA EL PROYECTO BENEFICIOSOS PARA LA COMUNIDAD?



## 3. ¿Considera que la actividad que desarrollara la empresa contaminara el ambiente?

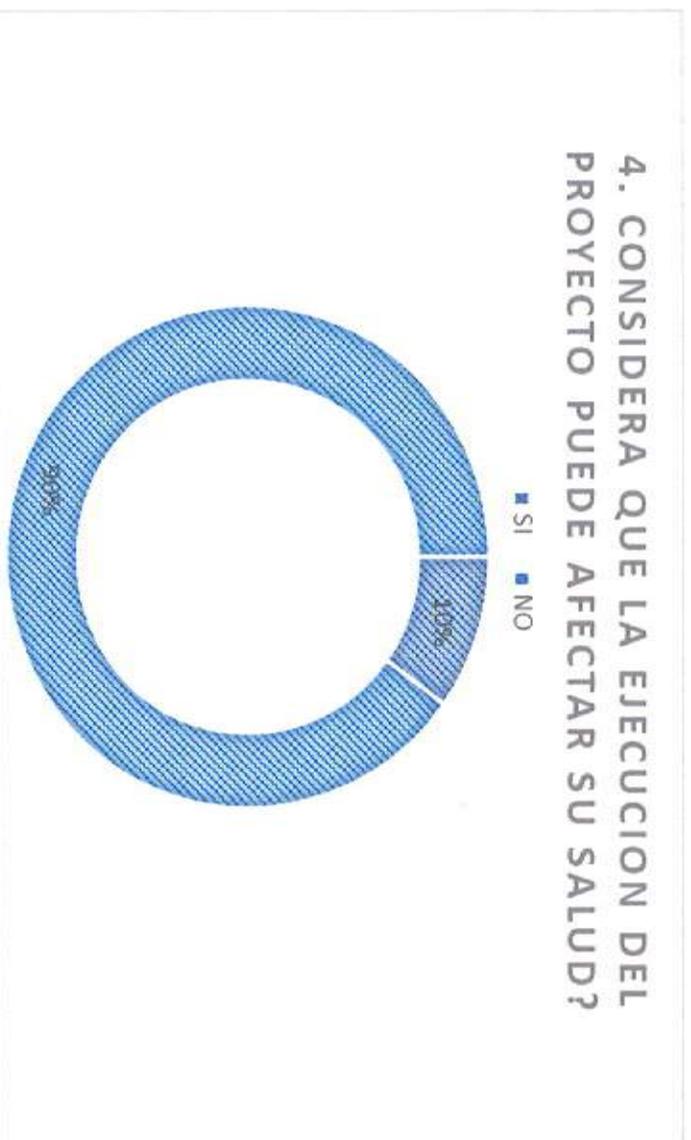
Con respecto a la tercera pregunta el 20% de las personas encuestadas indicaron que el desarrollo del futuro SI contaminara el ambiente, mientras que un 80% de las personas encuestadas indicaron que el desarrollo del futuro proyecto NO contaminara el ambiente.

## 3. CONSIDERA QUE LA ACTIVIDAD QUE DESARROLLARA LA EMPRESA CONTAMINARA EL AMBIENTE?



#### 4. ¿Considera que la ejecución del proyecto puede afectar su salud?

Con respecto a la cuarta pregunta, el 90% de las personas encuestadas indicaron que el desarrollo del futuro proyecto **NO** es una actividad peligrosa para la salud, mientras que el 10% de las personas encuestadas indicaron que el desarrollo del futuro proyecto **SI** es una actividad peligrosa para la salud de la comunidad.



#### 5. ¿Qué medidas recomienda para subsanar cualquier afectación al ambiente?

Esta pregunta tiene una particularidad especial, el cual consta de tratar de que la ciudadanía se exprese con sus propias palabras, por lo que se admite una pregunta que habría que contestar como desarrollo. El resultado fue variado, por lo que anotamos las respuestas y le damos un porcentaje a las que se parecen para poder evaluarlo:

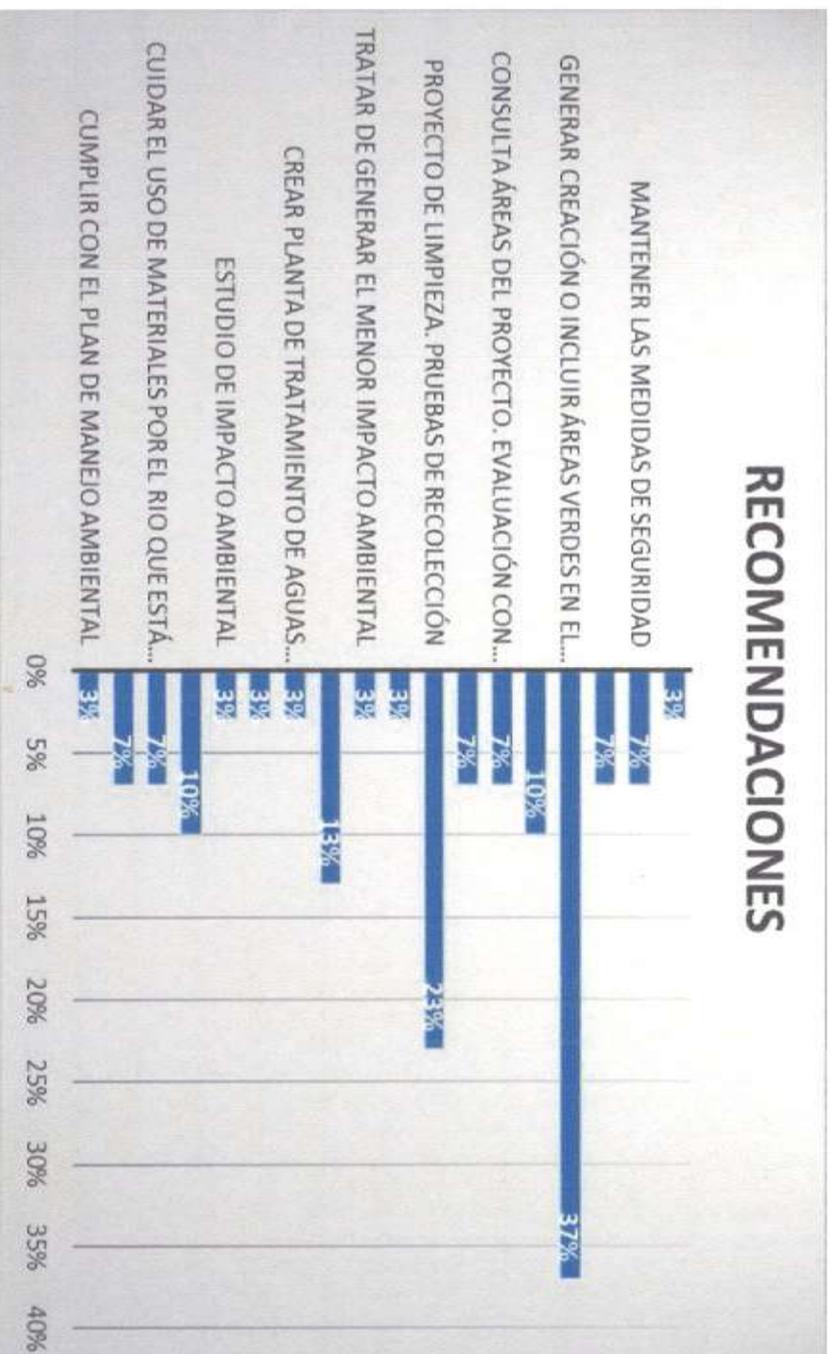
**RECOMENDACIONES**

	<b>%</b>
Cumplir con el Plan de Manejo Ambiental	3%
Cumplir con los Estudios de Suelo	7%
Cuidar el uso de materiales por el río que está cerca	7%
Drenaje adecuado de las aguas	10%
Estudio de Impacto Ambiental	3%
Estudio del proyecto para que sea adecuado	3%
Crear Planta de Tratamiento de aguas residuales	3%
Construcción de casas con materiales reciclables. Rescate de materiales	13%
Tratar de generar el menor impacto ambiental	3%
Evitar obstaculizar el tránsito de los demás	3%
Proyecto de limpieza. Pruebas de recolección	23%
Unión de equipo de trabajo	7%
Consulta áreas del proyecto. Evaluación con las autoridades de ambiente, Consultas ciudadanas.	7%
Promover actividades benéficas que aporten a la comunidad (Agua potable, alcantarillado y electricidad)	10%
Generar creación o incluir áreas verdes en el proyecto. Reforestar	37%
Evitar la sobrepoblación ya que es un lugar con mucha naturaleza	7%
Mantener las medidas de seguridad	7%
Plazas de trabajo	3%

Los encuestados denotan tres puntos con más interés como lo es la importancia de la limpieza de materiales, tratando de que los mismos sean reciclados y vigilando de que estos mismos materiales no afecten la trayectoria del río que queda cerca. También recalcan la importancia de adquirir una buena metodología para la recolección de desechos para evitar la contaminación de suelo y agua. Por otra parte, son conscientes de la importancia de los arboles

por lo que sugieren el método de reforestación y áreas verdes tanto afuera como dentro del proyecto.

## RECOMENDACIONES

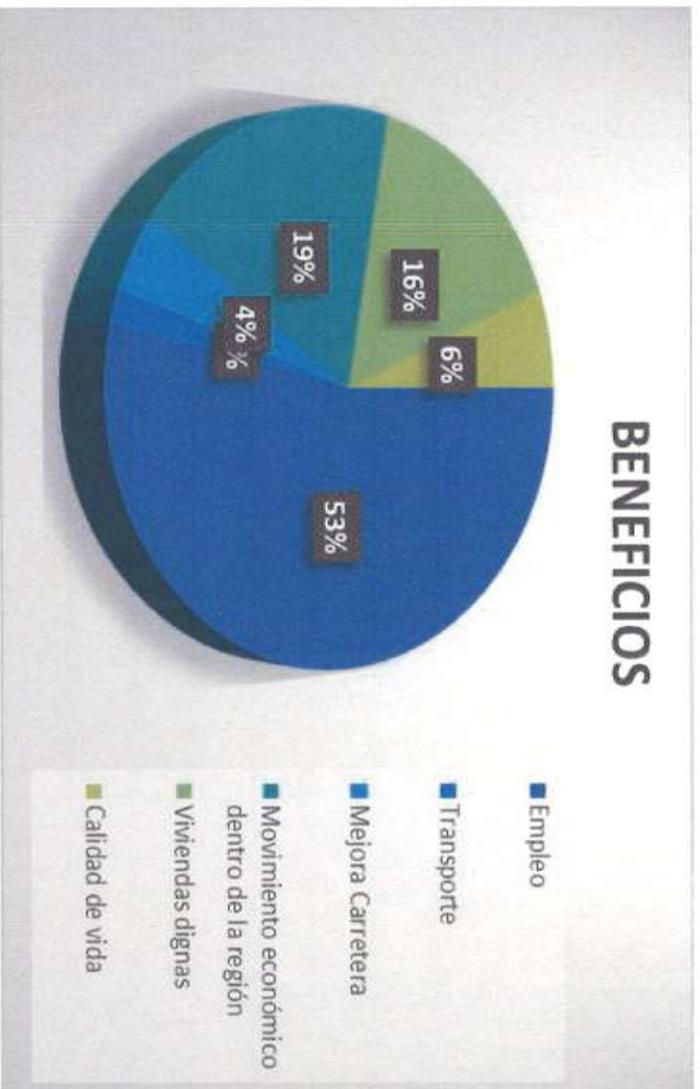


### 6. ¿Qué beneficios podrá generar un proyecto de esta naturaleza a la comunidad?

Con respecto a la sexta pregunta, considera que el futuro proyecto beneficiará a la Comunidad, los encuestados respondieron a esta pregunta en sus propias palabras de la siguiente manera:

BENEFICIOS	%
Empleo	87%
Transporte	3%
Mejora Carretera	7%
Movimiento económico dentro de la región	30%
Viviendas dignas	26%
Calidad de vida	10%

Los encuestados otorgaran varios beneficios que ellos consideran importantes como la generación de empleos y viviendas dignas, llevando como consecuencia una mejor calidad de vida entre sus prioridades.



### Conclusiones del sondeo de opinión

Entre las opiniones emitidas por los ciudadanos de la comunidad de Las Guabas, Antón, Provincia de Coclé, el 87% de los moradores entrevistados solicito plazas de empleos para las personas de la comunidad (mano de obra local), el 100% de los ciudadanos encuestados manifestó que el futuro desarrollo no deteriorare sus propiedades, así como también las vías de comunicación, El 99% de los entrevistados está de acuerdo con el desarrollo de la futura actividad, la mayoría de los comentarios de los moradores actuales de la zona de influencia directa e indirecta fueron positivos.

Las opiniones emitidas por los moradores de la comunidad nos muestran que las expectativas son completamente positivas, en cuanto a la futura actividad a desarrollar.

Entre otras opiniones emitidas por los moradores de la comunidad están:

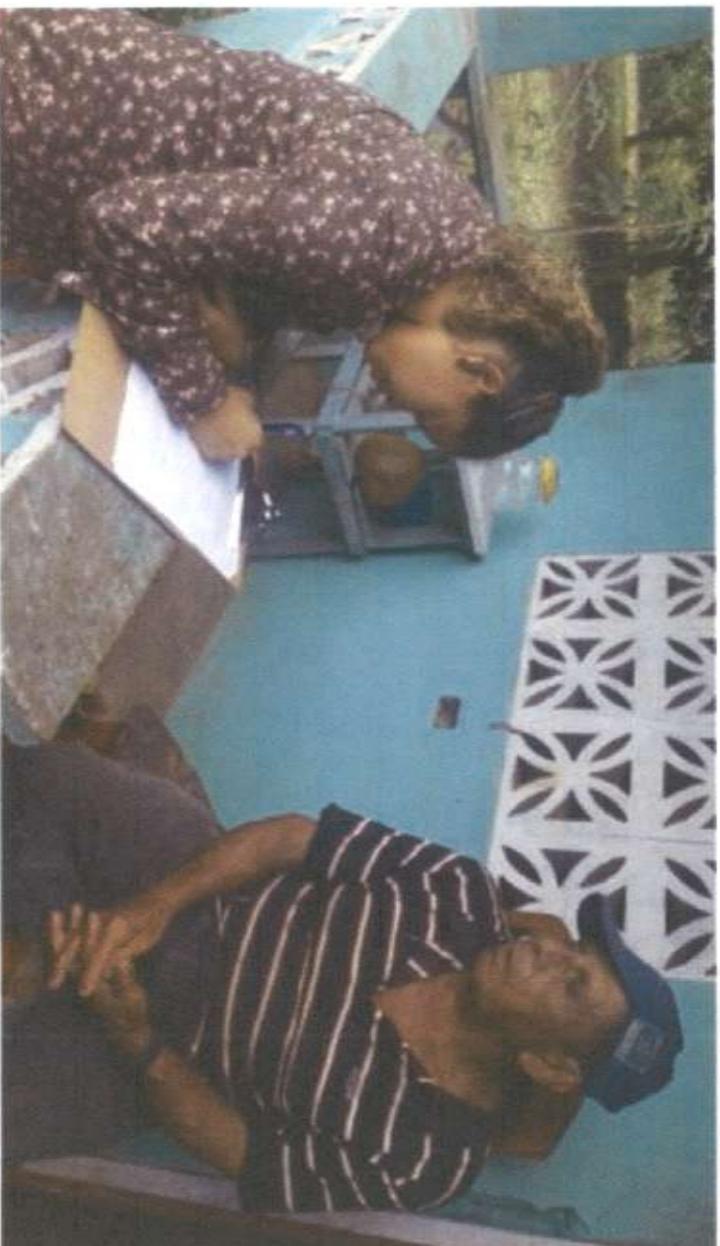
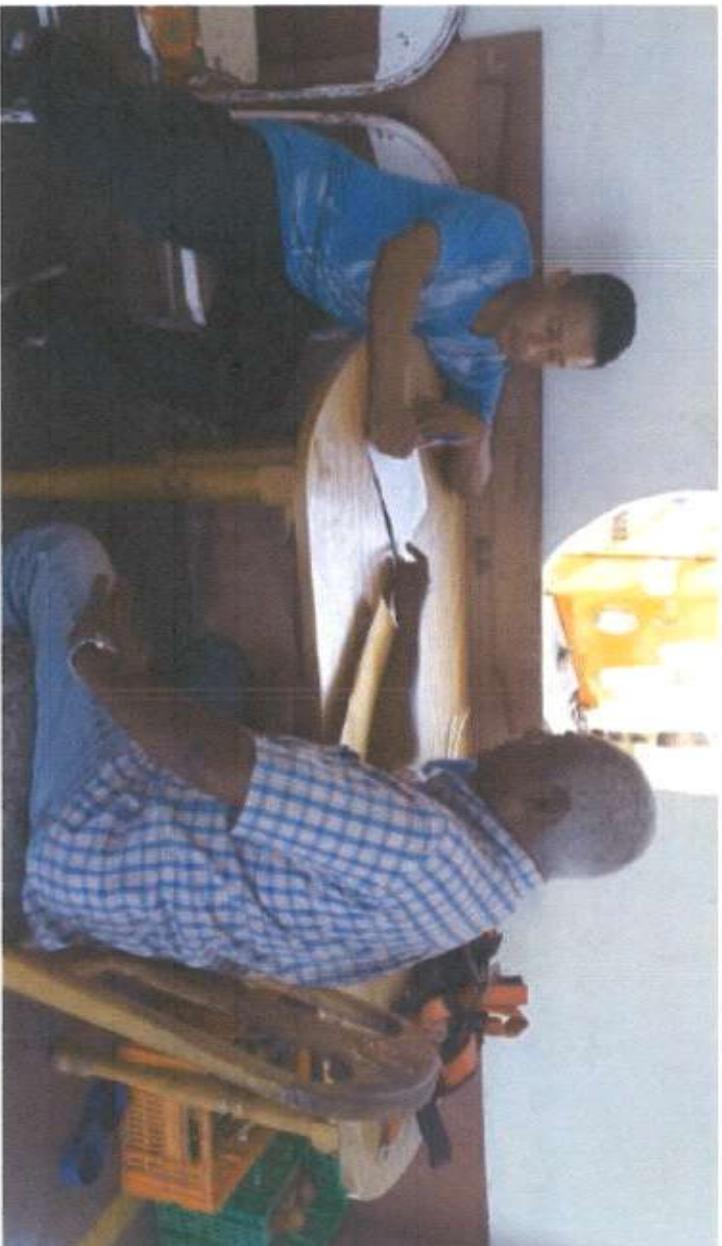
1. Que el futuro proyecto se desarrolle sin afectar a los demás.
2. Que se riegue frecuentemente con agua el suelo desprovisto de vegetación para disminuir la cantidad de polvo en el área.
3. Que los camiones que transporten el material no operen o transiten antes de las 6:00 a.m. o después de las 6:00 p.m. de lunes a sábado.
4. los camiones y equipos tengan un acceso directo al polígono a desarrollar, para que no se estacionen a orillas o sobre la vía principal.
5. Que el equipo pesado tenga la respectiva lona para cubrir el vagón y evitar que el material transportado cause algún accidente. En caso de que la calle principal se vea afectada por algún material procurar conformar equipo de limpieza para su posterior despeje sin que se perjudique el libre tránsito.
6. Colocar señales suficientes en las áreas de trabajo sobre todo en la avenidas principales y caminos de acceso al proyecto.
7. Colocar mallas de seguridad y señales o cintas de precaución para indicar las zonas de peligro.
8. Cuidar que no se obstruya el flujo del río que queda cerca, con materiales de construcción.
9. Reciclar, Reforestar y cuidar la flora y fauna del lugar.
10. Seguir en comunicación consultiva con la comunidad directamente afectada.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORIA II  
 PROYECTO "RESIDENCIAL VILLAS DE ANTON"

Listado de personas encuestadas con su correspondiente número de cédula

Nº	NOMBRE Y APELLIDO	CÉDULA O PASAPORTE
1	Ana Bolívar	2-726-1267
2	Liliana Reyes	2-726-1831
3	Yissel Bustamante	8-911-577
4	Alfredo Moreno	2-149-68
5	Anabelys Guevara S. (Municipio de Antón)	8-897-1240
6	María E. Espinosa	2-749-779
7	Armando Diaz	8-892-847
8	Walter Aurelio Rosas	2-734-819
9	Gustavo German González Rangel	2-736-857
10	Jhonny Isaac Barnett Rangel	2-742-233
11	Lucas Domínguez	3-715-455
12	Victoria Quijada (Municipio de Antón)	2-726-1233
13	Abdiel Aguilar Arrocha	2-67-732
14	Fran Pinzón (Cuerpo de Bomberos de Antón)	2-728-544
15	José Sánchez	2-160-855
16	Pedro Celestino Villarreta González	8-364-631
17	Lucas López	2-709-1155
18	Keysi Denissa Villareal (Secretaria General Gobernación)	2-720-828
19	Mirna Pérez	8-59-63
20	Nelson Maza Hernández	AS041506
21	Drigelio Torrero	2-81-812
22	Juan de Dios Ferrati	2-78-807
23	Néstor O. Martínez V.	2-732-1152
24	Omar Adolfo Ubarte	2-138-135
25	Luis Salazar Meneses	2-117-561
26	Rodolfo Camarena	8-875-1397
27	Margarita Domínguez	2-99-2414
28	Fran Flores	2-122-379
29	Damaris Santamaria	8-940-2026
30	Manuel Echart	2-732-453

**ANEXO A. EVIDENCIAS FOTOGRAFICAS**





**Foto actualizada de toma de las últimas encuestas.**

**ANEXO B. ENCUESTAS  
REALIZADAS EN LA  
COMUNIDAD LAS GUABAS.**

FORMULARIO DE ENCUESTA DE PERCEPCION CIUDADANA  
PROYECTO: "RESIDENCIAL VILLAS DE ANTON"

Ubicación: Distrito de Antón, Provincia de Coclé.

Objetivo: Desarrollo de Villa Residencial en el Distrito de Antón. Este Proyecto contribuirá a la solución del déficit habitacional al igual que aportará al crecimiento laboral en la región, principalmente en el Distrito de Antón.

A. Generales del Entrevistado:

a. Nombre Yvonne  
b. No. de Cedula 2-332-453  
c. Sexo M d. Edad 26

1. ¿Tiene Ud. conocimiento del proyecto habitacional que se va a desarrollar?  
Si \_\_\_\_\_ No
2. ¿Considera Ud. que el proyecto a desarrollar será beneficioso para la comunidad?  
Si  No \_\_\_\_\_
3. ¿Considera que la actividad que desarrollara la empresa contaminara el ambiente?  
Si \_\_\_\_\_ No
4. ¿Considera que la ejecución del proyecto puede afectar su salud?  
Si \_\_\_\_\_ No
5. ¿Qué medidas recomienda para subsanar cualquier afectación al ambiente?  
 El Asociado q vive en su  
 mejorarlo q vive en su  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
6. ¿Qué beneficios podrá generar un proyecto de esta naturaleza a la comunidad?  
 Para el Trabajo  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Firma y nombre del encuestador

Fecha:

28-7-20

FORMULARIO DE ENCUESTA DE PERCEPCION CIUDADANA  
PROYECTO: "RESIDENCIAL VILLAS DE ANTON"

Ubicación: Distrito de Antón, Provincia de Coclé.

Objetivo: Desarrollo de Villa Residencial en el Distrito de Antón. Este Proyecto contribuirá a la solución del déficit habitacional al igual que aportará al crecimiento laboral en la región, principalmente en el Distrito de Antón.

A. Generales del Entrevistado:

- a. Nombre Dámaris Santamaría  
b. No. de Cedula 8-940-2026  
c. Sexo F d. Edad 21

1. ¿Tiene Ud. conocimiento del proyecto habitacional que se va a desarrollar?

Si \_\_\_\_\_ No ✓

2. ¿Considera Ud. que el proyecto a desarrollar será beneficioso para la comunidad?

Si ✓ No \_\_\_\_\_

3. ¿Considera que la actividad que desarrollara la empresa contaminara el ambiente?

Si ✓ No \_\_\_\_\_

4. ¿Considera que la ejecución del proyecto puede afectar su salud?

Si \_\_\_\_\_ No ✓

5. ¿Qué medidas recomienda para subsanar cualquier afectación al ambiente?

- ❖ Reforestar
- ❖ Reesger la basura ya que hay un río cerca.
- ❖ \_\_\_\_\_

6. ¿Qué beneficios podrá generar un proyecto de esta naturaleza a la comunidad?

- ❖ Emplico si la mano de obra es local
- ❖ \_\_\_\_\_
- ❖ \_\_\_\_\_

Shelín Antúnez  
Firma y nombre del encuestador

Fecha: 28/7/20

FORMULARIO DE ENCUESTA DE PERCEPCION CIUDADANA  
PROYECTO: "RESIDENCIAL VILLAS DE ANTON"

Ubicación: Distrito de Antón, Provincia de Coclé.

Objetivo: Desarrollo de Villa Residencial en el Distrito de Antón. Este Proyecto contribuirá a la solución del déficit habitacional al igual que aportará al crecimiento laboral en la región, principalmente en el Distrito de Antón.

A. Generales del Entrevistado:

- a. Nombre Fran Flores  
b. No. de Cedula 2-122-379  
c. Sexo M d. Edad 51

1. ¿Tiene Ud. conocimiento del proyecto habitacional que se va a desarrollar?  
Si \_\_\_\_\_ No
2. ¿Considera Ud. que el proyecto a desarrollar será beneficioso para la comunidad?  
Si  No \_\_\_\_\_
3. ¿Considera que la actividad que desarrollara la empresa contaminara el ambiente?  
Si  No \_\_\_\_\_
4. ¿Considera que la ejecución del proyecto puede afectar su salud?  
Si \_\_\_\_\_ No
5. ¿Qué medidas recomienda para subsanar cualquier afectación al ambiente?  
❖ Reoger los materiales  
❖ Reoger la basura  
❖ \_\_\_\_\_  
❖ \_\_\_\_\_
6. ¿Qué beneficios podrá generar un proyecto de esta naturaleza a la comunidad?  
❖ Empleo, mano de obra local  
❖ Transporte  
❖ \_\_\_\_\_  
❖ \_\_\_\_\_

Firma y nombre del encuestador

Carolin Ortiz

Fecha:

28/7/20

FORMULARIO DE ENCUESTA DE PERCEPCION CIUDADANA  
PROYECTO: "RESIDENCIAL VILLAS DE ANTON"

Ubicación: Distrito de Antón, Provincia de Coclé.

Objetivo: Desarrollo de Villa Residencial en el Distrito de Antón. Este Proyecto contribuirá a la solución del déficit habitacional al igual que aportará al crecimiento laboral en la región, principalmente en el Distrito de Antón.

A. Generales del Entrevistado:

a. Nombre Marquita Domínguez  
b. No. de Cedula 2-99-2414  
c. Sexo F d. Edad 53

1. ¿Tiene Ud. conocimiento del proyecto habitacional que se va a desarrollar?

Si  No

2. ¿Considera Ud. que el proyecto a desarrollar será beneficioso para la comunidad?

Si  No

3. ¿Considera que la actividad que desarrollara la empresa contaminara el ambiente?

Si  No

4. ¿Considera que la ejecución del proyecto puede afectar su salud?

Si  No

5. ¿Qué medidas recomienda para subsanar cualquier afectación al ambiente?

- ❖ realizar plaza de trabajo
- ❖ lembosar árboles
- ❖ \_\_\_\_\_
- ❖ \_\_\_\_\_

6. ¿Qué beneficios podrá generar un proyecto de esta naturaleza a la comunidad?

- ❖ Empleo
- ❖ lucrativa
- ❖ \_\_\_\_\_
- ❖ \_\_\_\_\_

Firma Marquita Domínguez  
Nombre del encuestador

Fecha: 28/7/20

FORMULARIO DE ENCUESTA DE PERCEPCION CIUDADANA  
PROYECTO: "RESIDENCIAL VILLAS DE ANTON"

Ubicación: Distrito de Antón, Provincia de Coclé.

Objetivo: Desarrollo de Villa Residencial en el Distrito de Antón. Este Proyecto contribuirá a la solución del déficit habitacional al igual que aportará al crecimiento laboral en la región, principalmente en el Distrito de Antón.

A. Generales del Entrevistado:

- a. Nombre Roberto Cana Renee  
b. No. de Cedula 8-875-1397  
c. Sexo M d. Edad 26

1. ¿Tiene Ud. conocimiento del proyecto habitacional que se va a desarrollar?

Si \_\_\_\_\_ No X

2. ¿Considera Ud. que el proyecto a desarrollar será beneficioso para la comunidad?

Si \_\_\_\_\_ No X

3. ¿Considera que la actividad que desarrollara la empresa contaminara el ambiente?

Si \_\_\_\_\_ No X

4. ¿Considera que la ejecución del proyecto puede afectar su salud?

Si \_\_\_\_\_ No X

5. ¿Qué medidas recomienda para subsanar cualquier afectación al ambiente?

❖ Reforestación de zonas dentro y fuera de la barriada.

❖ \_\_\_\_\_

6. ¿Qué beneficios podrá generar un proyecto de esta naturaleza a la comunidad?

❖ Empleos nuevos  
❖ movimiento economico dentro de la Region  
❖ \_\_\_\_\_

152

Firma y nombre del encuestador

Roberto Cana Renee

Fecha: 26/7/20

FORMULARIO DE ENCUESTA DE PERCEPCION CIUDADANA  
PROYECTO: "RESIDENCIAL VILLAS DE ANTON"

Ubicación: Distrito de Antón, Provincia de Coclé.

Objetivo: Desarrollo de Villa Residencial en el Distrito de Antón. Este Proyecto contribuirá a la solución del déficit habitacional al igual que aportará al crecimiento laboral en la región, principalmente en el Distrito de Antón.

A. Generales del Entrevistado:

- a. Nombre Luis Salazar Nevozza  
b. No. de Cedula 2-117 - 561  
c. Sexo H d. Edad 50

1. ¿Tiene Ud. conocimiento del proyecto habitacional que se va a desarrollar?

Si \_\_\_\_\_ No X

2. ¿Considera Ud. que el proyecto a desarrollar será beneficioso para la comunidad?

Si X No \_\_\_\_\_

3. ¿Considera que la actividad que desarrollara la empresa contaminara el ambiente?

Si \_\_\_\_\_ No X

4. ¿Considera que la ejecución del proyecto puede afectar su salud?

Si \_\_\_\_\_ No X

5. ¿Qué medidas recomienda para subsanar cualquier afectación al ambiente?

❖ Reforestación del área

❖ \_\_\_\_\_

6. ¿Qué beneficios podrá generar un proyecto de esta naturaleza a la comunidad?

❖ Empleos

❖ \_\_\_\_\_

Luis Salazar Nevozza  
Firma y nombre del encuestador

Fecha: 28/09/2020

FORMULARIO DE ENCUESTA DE PERCEPCION CIUDADANA  
PROYECTO: "RESIDENCIAL VILLAS DE ANTON"

Ubicación: Distrito de Antón, Provincia de Coclé.

Objetivo: Desarrollo de Villa Residencial en el Distrito de Antón. Este Proyecto contribuirá a la solución del déficit habitacional al igual que aportará al crecimiento laboral en la región, principalmente en el Distrito de Antón.

A. Generales del Entrevistado:

a. Nombre Orman adolfo Urbante  
b. No. de Cedula 2-1320-135  
c. Sexo M d. Edad 48

1. ¿Tiene Ud. conocimiento del proyecto habitacional que se va a desarrollar?

Si \_\_\_\_\_ No

2. ¿Considera Ud. que el proyecto a desarrollar será beneficioso para la comunidad?

Si  No \_\_\_\_\_

3. ¿Considera que la actividad que desarrollara la empresa contaminara el ambiente?

Si \_\_\_\_\_ No

4. ¿Considera que la ejecución del proyecto puede afectar su salud?

Si \_\_\_\_\_ No

5. ¿Qué medidas recomienda para subsanar cualquier afectación al ambiente?

❖ Arrojarlos

❖ \_\_\_\_\_

6. ¿Qué beneficios podrá generar un proyecto de esta naturaleza a la comunidad?

❖ Plan de Trabajo

❖ \_\_\_\_\_

154

Orman adolfo Urbante  
Firma y nombre del encuestador

Fecha: 28-7-20

FORMULARIO DE ENCUESTA DE PERCEPCION CIUDADANA  
PROYECTO: "RESIDENCIAL VILLAS DE ANTON"

Ubicación: Distrito de Antón, Provincia de Coclé.

Objetivo: Desarrollo de Villa Residencial en el Distrito de Antón. Este Proyecto contribuirá a la solución del déficit habitacional al igual que aportará al crecimiento laboral en la región, principalmente en el Distrito de Antón.

A. Generales del Entrevistado:

- a. Nombre Marta A. Martínez V.  
b. No. de Cedula 2.732.1152  
c. Sexo M d. Edad 45

1. ¿Tiene Ud. conocimiento del proyecto habitacional que se va a desarrollar?

Si \_\_\_\_\_ No

2. ¿Considera Ud. que el proyecto a desarrollar será beneficioso para la comunidad?

Si  No \_\_\_\_\_

3. ¿Considera que la actividad que desarrollara la empresa contaminara el ambiente?

Si \_\_\_\_\_ No

4. ¿Considera que la ejecución del proyecto puede afectar su salud?

Si \_\_\_\_\_ No

5. ¿Qué medidas recomienda para subsanar cualquier afectación al ambiente?

- ❖ Recoger toda la basura que al mismo, promover
- ❖ sembrar mas arboles en caso que haga que talan,
- ❖ \_\_\_\_\_

6. ¿Qué beneficios podrá generar un proyecto de esta naturaleza a la comunidad?

- ❖ Generar mas empleo
- ❖ habra mejor ingreso
- ❖ \_\_\_\_\_

Marta A. Martínez V.  
Firma y nombre del encuestador

Fecha: 28/7/20

FORMULARIO DE ENCUESTA DE PERCEPCION CIUDADANA  
PROYECTO: "RESIDENCIAL VILLAS DE ANTON"

Ubicación: Distrito de Antón, Provincia de Coclé.

Objetivo: Desarrollo de Villa Residencial en el Distrito de Antón. Este Proyecto contribuirá a la solución del déficit habitacional al igual que aportará al crecimiento laboral en la región, principalmente en el Distrito de Antón.

A. Generales del Entrevistado:

- a. Nombre Juan de Dios Ferradi  
b. No. de Cedula 2-78-807  
c. Sexo m d. Edad 67

1. ¿Tiene Ud. conocimiento del proyecto habitacional que se va a desarrollar?  
Si \_\_\_\_\_ No
2. ¿Considera Ud. que el proyecto a desarrollar será beneficioso para la comunidad?  
Si  No \_\_\_\_\_
3. ¿Considera que la actividad que desarrollara la empresa contaminara el ambiente?  
Si \_\_\_\_\_ No
4. ¿Considera que la ejecución del proyecto puede afectar su salud?  
Si \_\_\_\_\_ No
5. ¿Qué medidas recomienda para subsanar cualquier afectación al ambiente?  
 tener cuidado con el uso de los materiales  
 por el río que esta cerca  
\_\_\_\_\_
6. ¿Qué beneficios podrá generar un proyecto de esta naturaleza a la comunidad?  
 Ayuda de obra local, lo que generara  
 empleo  
\_\_\_\_\_

Firma y nombre del encuestador

Fecha:

156

FORMULARIO DE ENCUESTA DE PERCEPCION CIUDADANA  
PROYECTO: "RESIDENCIAL VILLAS DE ANTON"

Ubicación: Distrito de Antón, Provincia de Coclé.

Objetivo: Desarrollo de Villa Residencial en el Distrito de Antón. Este Proyecto contribuirá a la solución del déficit habitacional al igual que aportará al crecimiento laboral en la región, principalmente en el Distrito de Antón.

A. Generales del Entrevistado:

- a. Nombre Disyelo Jorjano  
b. No. de Cedula 2-81-812  
c. Sexo M d. Edad 66

1. ¿Tiene Ud. conocimiento del proyecto habitacional que se va a desarrollar?

Si \_\_\_\_\_ No

2. ¿Considera Ud. que el proyecto a desarrollar será beneficioso para la comunidad?

Si  No \_\_\_\_\_

3. ¿Considera que la actividad que desarrollara la empresa contaminara el ambiente?

Si \_\_\_\_\_ No

4. ¿Considera que la ejecución del proyecto puede afectar su salud?

Si \_\_\_\_\_ No

5. ¿Qué medidas recomienda para subsanar cualquier afectación al ambiente?

❖ mantener las medidas de seguridad

❖ \_\_\_\_\_

6. ¿Qué beneficios podrá generar un proyecto de esta naturaleza a la comunidad?

❖ empleo

❖ \_\_\_\_\_

Disyelo Jorjano  
Firma y nombre del encuestador

Fecha: 28/9/20

FORMULARIO DE ENCUESTA DE PERCEPCION CIUDADANA  
PROYECTO: "RESIDENCIAL VILLAS DE ANTON"

Ubicación: Distrito de Antón, Provincia de Coclé.

Objetivo: Desarrollo de Villa Residencial en el Distrito de Antón. Este Proyecto contribuirá a la solución del déficit habitacional al igual que aportará al crecimiento laboral en la región, principalmente en el Distrito de Antón.

A. Generales del Entrevistado:

- a. Nombre NILSON MARZO FLEQUANDEZ  
b. No. de Cedula BS 04 1506  
c. Sexo M d. Edad 54

1. ¿Tiene Ud. conocimiento del proyecto habitacional que se va a desarrollar?  
Si \_\_\_\_\_ No X
2. ¿Considera Ud. que el proyecto a desarrollar será beneficioso para la comunidad?  
Si X No \_\_\_\_\_
3. ¿Considera que la actividad que desarrollara la empresa contaminara el ambiente?  
Si \_\_\_\_\_ No X
4. ¿Considera que la ejecución del proyecto puede afectar su salud?  
Si \_\_\_\_\_ No X
5. ¿Qué medidas recomienda para subsanar cualquier afectación al ambiente?  
❖ TENER BUEN MANEJO DE RESIDUOS DE LO  
❖ CONSTRUCCION EN GENERAL.  
❖ \_\_\_\_\_  
❖ \_\_\_\_\_
6. ¿Qué beneficios podrá generar un proyecto de esta naturaleza a la comunidad?  
❖ MUCHOS EMPLEO Y OTROS MAS, EL CUAL HACE  
❖ MUCHA FORTA.  
❖ \_\_\_\_\_

158

Firma y nombre del encuestador



Fecha: 28-07-2023

FORMULARIO DE ENCUESTA DE PERCEPCION CIUDADANA  
PROYECTO: "RESIDENCIAL VILLAS DE ANTON"

Ubicación: Distrito de Antón, Provincia de Coclé.

Objetivo: Desarrollo de Villa Residencial en el Distrito de Antón. Este Proyecto contribuirá a la solución del déficit habitacional al igual que aportará al crecimiento laboral en la región, principalmente en el Distrito de Antón.

A. Generales del Entrevistado:

a. Nombre Mirna Perez  
b. No. de Cedula 8-59-63  
c. Sexo F d. Edad 59

1. ¿Tiene Ud. conocimiento del proyecto habitacional que se va a desarrollar?

Si \_\_\_\_\_ No

2. ¿Considera Ud. que el proyecto a desarrollar será beneficioso para la comunidad?

Si  No \_\_\_\_\_

3. ¿Considera que la actividad que desarrollara la empresa contaminara el ambiente?

Si \_\_\_\_\_ No

4. ¿Considera que la ejecución del proyecto puede afectar su salud?

Si \_\_\_\_\_ No

5. ¿Qué medidas recomienda para subsanar cualquier afectación al ambiente?

- ❖ ~~Controlar~~ la basura
- ❖ El ruido que no afecte ala comunidad
- ❖ Reforestada

6. ¿Qué beneficios podrá generar un proyecto de esta naturaleza a la comunidad?

- ❖ Mejor calidad de vida
- ❖ Empleo
- ❖ Vivienda propia

Firma y nombre del encuestador

Mirna Perez

Fecha:

28/7/20

FORMULARIO DE ENCUESTA DE PERCEPCION CIUDADANA  
PROYECTO: "RESIDENCIAL VILLAS DE ANTON"

Ubicación: Distrito de Antón, Provincia de Coclé.

Objetivo: Desarrollo de Villa Residencial en el Distrito de Antón. Este Proyecto contribuirá a la solución del déficit habitacional al igual que aportará al crecimiento laboral en la región, principalmente en el Distrito de Antón.

A. Generales del Entrevistado:

a. Nombre Stephania Alvarado Meléndez  
b. No. de Cedula 2.720-828  
c. Sexo F. d. Edad 37

1. ¿Tiene Ud. conocimiento del proyecto habitacional que se va a desarrollar?

Si \_\_\_\_\_ No

2. ¿Considera Ud. que el proyecto a desarrollar será beneficioso para la comunidad?

Si  No \_\_\_\_\_

3. ¿Considera que la actividad que desarrollara la empresa contaminara el ambiente?

Si \_\_\_\_\_ No

4. ¿Considera que la ejecución del proyecto puede afectar su salud?

Si \_\_\_\_\_ No

5. ¿Qué medidas recomienda para subsanar cualquier afectación al ambiente?

❖ Protección en los alrededores del ambiente de  
❖ la actividad utilizando la salud de los  
❖ trabajadores y mantener contacto con ellos.

6. ¿Qué beneficios podrá generar un proyecto de esta naturaleza a la comunidad?

❖ Generar empleo y bienestar a  
❖ futuro del municipio que pueden  
❖ generar ingresos.

Stephania Alvarado Meléndez  
Firma y nombre del encuestador

Fecha: 28/7/20

FORMULARIO DE ENCUESTA DE PERCEPCION CIUDADANA  
PROYECTO: "RESIDENCIAL VILLAS DE ANTON"

Ubicación: Distrito de Antón, Provincia de Coclé.

Objetivo: Desarrollo de Villa Residencial en el Distrito de Antón. Este Proyecto contribuirá a la solución del déficit habitacional al igual que aportará al crecimiento laboral en la región, principalmente en el Distrito de Antón.

A. Generales del Entrevistado:

- a. Nombre Lucas Lopez  
b. No. de Cedula 2-709-1155  
c. Sexo M d. Edad 38

- ¿Tiene Ud. conocimiento del proyecto habitacional que se va a desarrollar?  
Si \_\_\_\_\_ No
- ¿Considera Ud. que el proyecto a desarrollar será beneficioso para la comunidad?  
Si  No \_\_\_\_\_
- ¿Considera que la actividad que desarrollara la empresa contaminara el ambiente?  
Si \_\_\_\_\_ No
- ¿Considera que la ejecución del proyecto puede afectar su salud?  
Si \_\_\_\_\_ No
- ¿Qué medidas recomienda para subsanar cualquier afectación al ambiente?  
❖ Reforestar, en buen estado  
❖ \_\_\_\_\_  
❖ \_\_\_\_\_
- ¿Qué beneficios podrá generar un proyecto de esta naturaleza a la comunidad?  
❖ Trabajo de empleo y mayor vida de  
❖ \_\_\_\_\_  
❖ \_\_\_\_\_

Lucas Lopez  
Firma y nombre del encuestador

Fecha: 28-7-20

FORMULARIO DE ENCUESTA DE PERCEPCION CIUDADANA  
PROYECTO: "RESIDENCIAL VILLAS DE ANTON"

Ubicación: Distrito de Antón, Provincia de Coclé.

Objetivo: Desarrollo de Villa Residencial en el Distrito de Antón. Este Proyecto contribuirá a la solución del déficit habitacional al igual que aportará al crecimiento laboral en la región, principalmente en el Distrito de Antón.

A. Generales del Entrevistado:

a. Nombre Edro Celestino Villamarta González  
b. No. de Cedula 8-364-631  
c. Sexo M d. Edad 39

1. ¿Tiene Ud. conocimiento del proyecto habitacional que se va a desarrollar?

Si \_\_\_\_\_ No X

2. ¿Considera Ud. que el proyecto a desarrollar será beneficioso para la comunidad?

Si X No \_\_\_\_\_

3. ¿Considera que la actividad que desarrollara la empresa contaminara el ambiente?

Si \_\_\_\_\_ No X

4. ¿Considera que la ejecución del proyecto puede afectar su salud?

Si \_\_\_\_\_ No X

5. ¿Qué medidas recomienda para subsanar cualquier afectación al ambiente?

- ❖ Los desechos del Proyecto deben ser
- ❖ procesados a fin de no contaminar las
- ❖ fuentes de AGUA.

6. ¿Qué beneficios podrá generar un proyecto de esta naturaleza a la comunidad?

- ❖ Empleos y Desarrollo Para la comunidad
- ❖ \_\_\_\_\_
- ❖ \_\_\_\_\_

162

Edro Celestino Villamarta González  
Firma y nombre del encuestador

Fecha: 28/7/2020

FORMULARIO DE ENCUESTA DE PERCEPCION CIUDADANA  
PROYECTO: "RESIDENCIAL VILLAS DE ANTON"

Ubicación: Distrito de Antón, Provincia de Coclé.

Objetivo: Desarrollo de Villa Residencial en el Distrito de Antón. Este Proyecto contribuirá a la solución del déficit habitacional al igual que aportará al crecimiento laboral en la región, principalmente en el Distrito de Antón.

A. Generales del Entrevistado:

- a. Nombre José Sánchez R.
- b. No. de Cedula 2-160-858-
- c. Sexo M d. Edad 43

1. ¿Tiene Ud. conocimiento del proyecto habitacional que se va a desarrollar?

Si \_\_\_\_\_ No

2. ¿Considera Ud. que el proyecto a desarrollar será beneficioso para la comunidad?

Si  No \_\_\_\_\_

3. ¿Considera que la actividad que desarrollara la empresa contaminara el ambiente?

Si \_\_\_\_\_ No

4. ¿Considera que la ejecución del proyecto puede afectar su salud?

Si \_\_\_\_\_ No

5. ¿Qué medidas recomienda para subsanar cualquier afectación al ambiente?

- ❖ Resiclar los productos
- ❖ Utilizados. Separar.
- ❖ \_\_\_\_\_

6. ¿Qué beneficios podrá generar un proyecto de esta naturaleza a la comunidad?

- ❖ Plaza de Trabajo
- ❖ \_\_\_\_\_
- ❖ \_\_\_\_\_

163

Firma y nombre del encuestador

José Sánchez R.  
Fecha: 28/07/201

FORMULARIO DE ENCUESTA DE PERCEPCION CIUDADANA  
PROYECTO: "RESIDENCIAL VILLAS DE ANTON"

Ubicación: Distrito de Antón, Provincia de Coclé.

Objetivo: Desarrollo de Villa Residencial en el Distrito de Antón. Este Proyecto contribuirá a la solución del déficit habitacional al igual que aportará al crecimiento laboral en la región, principalmente en el Distrito de Antón.

A. Generales del Entrevistado:

- a. Nombre Fran Pizaro (Bomboso)
- b. No. de Cedula 2-728-544
- c. Sexo M
- d. Edad 28

1. ¿Tiene Ud. conocimiento del proyecto habitacional que se va a desarrollar?  
Si \_\_\_\_\_ No
2. ¿Considera Ud. que el proyecto a desarrollar será beneficioso para la comunidad?  
Si  No \_\_\_\_\_
3. ¿Considera que la actividad que desarrollara la empresa contaminara el ambiente?  
Si \_\_\_\_\_ No
4. ¿Considera que la ejecución del proyecto puede afectar su salud?  
Si \_\_\_\_\_ No
5. ¿Qué medidas recomienda para subsanar cualquier afectación al ambiente?  
❖ Reforestación  
❖ Proyecto de limpieza  
❖ \_\_\_\_\_  
❖ \_\_\_\_\_
6. ¿Qué beneficios podrá generar un proyecto de esta naturaleza a la comunidad?  
❖ Vivienda  
❖ Trabajo  
❖ \_\_\_\_\_  
❖ \_\_\_\_\_

Firma y nombre del encuestador

*Fran Pizaro*

Fecha: 28/7/20

FORMULARIO DE ENCUESTA DE PERCEPCION CIUDADANA  
PROYECTO: "RESIDENCIAL VILLAS DE ANTON"

Ubicación: Distrito de Antón, Provincia de Coclé.

Objetivo: Desarrollo de Villa Residencial en el Distrito de Antón. Este Proyecto contribuirá a la solución del déficit habitacional al igual que aportará al crecimiento laboral en la región, principalmente en el Distrito de Antón.

A. Generales del Entrevistado:

- a. Nombre Abdiel Aguilar Arrechea.  
b. No. de Cedula 2-67-732  
c. Sexo M d. Edad 28

1. ¿Tiene Ud. conocimiento del proyecto habitacional que se va a desarrollar?

Si \_\_\_\_\_ No X

2. ¿Considera Ud. que el proyecto a desarrollar será beneficioso para la comunidad?

Si X No \_\_\_\_\_

3. ¿Considera que la actividad que desarrollara la empresa contaminara el ambiente?

Si \_\_\_\_\_ No X

4. ¿Considera que la ejecución del proyecto puede afectar su salud?

Si \_\_\_\_\_ No X

5. ¿Qué medidas recomienda para subsanar cualquier afectación al ambiente?

- ❖ Recolección de la basura y servicio de Agua Potable y Electricidad.
- ❖ \_\_\_\_\_
- ❖ \_\_\_\_\_

6. ¿Qué beneficios podrá generar un proyecto de esta naturaleza a la comunidad?

- ❖ Empleos y Desarrollo al Sector de Juegos Arriba de Antón.
- ❖ \_\_\_\_\_
- ❖ \_\_\_\_\_

Guilme Castro  
Firma y nombre del encuestador

Fecha: 28/04/2020

FORMULARIO DE ENCUESTA DE PERCEPCION CIUDADANA  
PROYECTO: "RESIDENCIAL VILLAS DE ANTON"

Ubicación: Distrito de Antón, Provincia de Coclé.

Objetivo: Desarrollo de Villa Residencial en el Distrito de Antón. Este Proyecto contribuirá a la solución del déficit habitacional al igual que aportará al crecimiento laboral en la región, principalmente en el Distrito de Antón.

A. Generales del Entrevistado:

a. Nombre Victoria Guinda (Municipio de Antón)  
b. No. de Cédula 2- 726- 1233  
c. Sexo F d. Edad 29

1. ¿Tiene Ud. conocimiento del proyecto habitacional que se va a desarrollar?

Si  No

2. ¿Considera Ud. que el proyecto a desarrollar será beneficioso para la comunidad?

Si  No

3. ¿Considera que la actividad que desarrollara la empresa contaminara el ambiente?

Si  No

4. ¿Considera que la ejecución del proyecto puede afectar su salud?

Si  No

5. ¿Qué medidas recomienda para subsanar cualquier afectación al ambiente?

- ❖ Crear equipos que se ocupen de la vigilancia y protección del ambiente.
- ❖ \_\_\_\_\_
- ❖ \_\_\_\_\_

6. ¿Qué beneficios podrá generar un proyecto de esta naturaleza a la comunidad?

- ❖ Oportunidad de viviendas dignas.
- ❖ Ejemplos para la comunidad.
- ❖ Crecimiento y desarrollo del distrito.

Guilim Ortega  
Firma y nombre del encuestador

Fecha: 28/7/20

FORMULARIO DE ENCUESTA DE PERCEPCION CIUDADANA  
PROYECTO: "RESIDENCIAL VILLAS DE ANTON"

Ubicación: Distrito de Antón, Provincia de Coclé.

Objetivo: Desarrollo de Villa Residencial en el Distrito de Antón. Este Proyecto contribuirá a la solución del déficit habitacional al igual que aportará al crecimiento laboral en la región, principalmente en el Distrito de Antón.

A. Generales del Entrevistado:

- a. Nombre Lucas Damiayez  
b. No. de Cedula 3-715-455  
c. Sexo M d. Edad 35

1. ¿Tiene Ud. conocimiento del proyecto habitacional que se va a desarrollar?

Si \_\_\_\_\_ No

2. ¿Considera Ud. que el proyecto a desarrollar será beneficioso para la comunidad?

Si  No \_\_\_\_\_

3. ¿Considera que la actividad que desarrollara la empresa contaminara el ambiente?

Si \_\_\_\_\_ No

4. ¿Considera que la ejecución del proyecto puede afectar su salud?

Si \_\_\_\_\_ No

5. ¿Qué medidas recomienda para subsanar cualquier afectación al ambiente?

- ❖ Sembrar árboles
- ❖ \_\_\_\_\_
- ❖ \_\_\_\_\_

6. ¿Qué beneficios podrá generar un proyecto de esta naturaleza a la comunidad?

- ❖ trabajo para los antoneses
- ❖ \_\_\_\_\_
- ❖ \_\_\_\_\_

Firma y nombre del encuestador

Lucas Damiayez

Fecha:

28/7/20

FORMULARIO DE ENCUESTA DE PERCEPCION CIUDADANA  
PROYECTO: "RESIDENCIAL VILLAS DE ANTON"

Ubicación: Distrito de Antón, Provincia de Coclé.

Objetivo: Desarrollo de Villa Residencial en el Distrito de Antón. Este Proyecto contribuirá a la solución del déficit habitacional al igual que aportará al crecimiento laboral en la región, principalmente en el Distrito de Antón.

A. Generales del Entrevistado:

- a. Nombre Bustoso Berroin Gonzalez Rangel  
b. No. de Cedula 2-736-857  
c. Sexo M d. Edad 24

1. ¿Tiene Ud. conocimiento del proyecto habitacional que se va a desarrollar?  
Si \_\_\_\_\_ No ✓
2. ¿Considera Ud. que el proyecto a desarrollar será beneficioso para la comunidad?  
Si ✓ No \_\_\_\_\_
3. ¿Considera que la actividad que desarrollara la empresa contaminara el ambiente?  
Si \_\_\_\_\_ No ✓
4. ¿Considera que la ejecución del proyecto puede afectar su salud?  
Si \_\_\_\_\_ No ✓
5. ¿Qué medidas recomienda para subsanar cualquier afectación al ambiente?  
❖ Evitar la sobrepoblación ya que es un lugar  
❖ con mucha naturaleza.  
❖ Resoger la basura
6. ¿Qué beneficios podrá generar un proyecto de esta naturaleza a la comunidad?  
❖ Plaza de empleo  
❖ Crecimiento de la población  
❖ \_\_\_\_\_

Firma y nombre del encuestador

Bustoso Rangel

Fecha:

28/7/20

FORMULARIO DE ENCUESTA DE PERCEPCION CIUDADANA  
PROYECTO: "RESIDENCIAL VILLAS DE ANTON"

Ubicación: Distrito de Antón, Provincia de Coclé.

Objetivo: Desarrollo de Villa Residencial en el Distrito de Antón. Este Proyecto contribuirá a la solución del déficit habitacional al igual que aportará al crecimiento laboral en la región, principalmente en el Distrito de Antón.

A. Generales del Entrevistado:

- a. Nombre Walter Arcelio Rojas  
b. No. de Cedula 2-734-819  
c. Sexo M d. Edad 25

1. ¿Tiene Ud. conocimiento del proyecto habitacional que se va a desarrollar?

Si \_\_\_\_\_ No

2. ¿Considera Ud. que el proyecto a desarrollar será beneficioso para la comunidad?

Si  No \_\_\_\_\_

3. ¿Considera que la actividad que desarrollara la empresa contaminara el ambiente?

Si \_\_\_\_\_ No

4. ¿Considera que la ejecución del proyecto puede afectar su salud?

Si \_\_\_\_\_ No

5. ¿Qué medidas recomienda para subsanar cualquier afectación al ambiente?

- ❖ Sembrar el doble de árboles (reforestar)
- ❖ Reoger la basura del mismo proyecto
- ❖ \_\_\_\_\_

6. ¿Qué beneficios podrá generar un proyecto de esta naturaleza a la comunidad?

- ❖ Empleo
- ❖ Oportunidad de viviendas
- ❖ Creación de empleos del distrito

Walter Arcelio  
Firma y nombre del encuestador

Fecha: 28/7/20

FORMULARIO DE ENCUESTA DE PERCEPCION CIUDADANA  
PROYECTO: "RESIDENCIAL VILLAS DE ANTON"

Ubicación: Distrito de Antón, Provincia de Coclé.

Objetivo: Desarrollo de Villa Residencial en el Distrito de Antón. Este Proyecto contribuirá a la solución del déficit habitacional al igual que aportará al crecimiento laboral en la región, principalmente en el Distrito de Antón.

A. Generales del Entrevistado:

a. Nombre Amable D. D.  
b. No. de Cedula 8-892-842  
c. Sexo M d. Edad 25

1. ¿Tiene Ud. conocimiento del proyecto habitacional que se va a desarrollar?

Si \_\_\_\_\_ No

2. ¿Considera Ud. que el proyecto a desarrollar será beneficioso para la comunidad?

Si  No \_\_\_\_\_

3. ¿Considera que la actividad que desarrollara la empresa contaminara el ambiente?

Si \_\_\_\_\_ No

4. ¿Considera que la ejecución del proyecto puede afectar su salud?

Si \_\_\_\_\_ No

5. ¿Qué medidas recomienda para subsanar cualquier afectación al ambiente?

- ❖ Consultar avaros del proyecto
- ❖ Promover avaros Benéficos que aporten a la comunidad
- ❖ \_\_\_\_\_

6. ¿Qué beneficios podrá generar un proyecto de esta naturaleza a la comunidad?

- ❖ proporcionar mano de obra a la area.
- ❖ trabaja con el ambiente
- ❖ \_\_\_\_\_

Firma y nombre del encuestador

Esbelina Ortega  
Ortega

Fecha:

28-7-20

FORMULARIO DE ENCUESTA DE PERCEPCION CIUDADANA  
PROYECTO: "RESIDENCIAL VILLAS DE ANTON"

Ubicación: Distrito de Antón, Provincia de Coclé.

Objetivo: Desarrollo de Villa Residencial en el Distrito de Antón. Este Proyecto contribuirá a la solución del déficit habitacional al igual que aportará al crecimiento laboral en la región, principalmente en el Distrito de Antón.

A. Generales del Entrevistado:

- a. Nombre Maria Esperanza  
b. No. de Cedula 2-749-779  
c. Sexo F d. Edad 21

1. ¿Tiene Ud. conocimiento del proyecto habitacional que se va a desarrollar?

Si \_\_\_\_\_ No

2. ¿Considera Ud. que el proyecto a desarrollar será beneficioso para la comunidad?

Si  No \_\_\_\_\_

3. ¿Considera que la actividad que desarrollara la empresa contaminara el ambiente?

Si \_\_\_\_\_ No

4. ¿Considera que la ejecución del proyecto puede afectar su salud?

Si \_\_\_\_\_ No

5. ¿Qué medidas recomienda para subsanar cualquier afectación al ambiente?

- ❖ Proyecto de limpieza
- ❖ Unión de equipo de trabajo
- ❖ Contribuir a la limpieza

6. ¿Qué beneficios podrá generar un proyecto de esta naturaleza a la comunidad?

- ❖ Naturaleza sana
- ❖ Aire no contaminado
- ❖ fiaca limpia

Esmeralda Gattuso  
Firma y nombre del encuestador

Fecha: 28/7/20

FORMULARIO DE ENCUESTA DE PERCEPCION CIUDADANA  
PROYECTO: "RESIDENCIAL VILLAS DE ANTON"

Ubicación: Distrito de Antón, Provincia de Coclé.

Objetivo: Desarrollo de Villa Residencial en el Distrito de Antón. Este Proyecto contribuirá a la solución del déficit habitacional al igual que aportará al crecimiento laboral en la región, principalmente en el Distrito de Antón.

A. Generales del Entrevistado:

a. Nombre Ornelis Guasso S.  
b. No. de Cedula 8-887-1240  
c. Sexo F d. Edad 24 años

1. ¿Tiene Ud. conocimiento del proyecto habitacional que se va a desarrollar?

Si  No

2. ¿Considera Ud. que el proyecto a desarrollar será beneficioso para la comunidad?

Si  No

3. ¿Considera que la actividad que desarrollara la empresa contaminara el ambiente?

Si  No

4. ¿Considera que la ejecución del proyecto puede afectar su salud?

Si  No

5. ¿Qué medidas recomienda para subsanar cualquier afectación al ambiente?

❖ Incorporar verde al proyecto.

❖ Trabaja de generar el menor impacto ambiental.

❖ Evitar extenderse al territorio de los demás.

6. ¿Qué beneficios podrá generar un proyecto de esta naturaleza a la comunidad?

❖ Mayor población en el área.

❖ Realizar mejoras de calles y cementos.

❖ Impulsar las buenas costumbres y cultura.

Firma y nombre del encuestador

Ornelis Guasso S.

Fecha:

28/07/2020

Municipio Antón. (Barrios y proyectos).

FORMULARIO DE ENCUESTA DE PERCEPCION CIUDADANA  
PROYECTO: "RESIDENCIAL VILLAS DE ANTON"

Ubicación: Distrito de Antón, Provincia de Coclé.

Objetivo: Desarrollo de Villa Residencial en el Distrito de Antón. Este Proyecto contribuirá a la solución del déficit habitacional al igual que aportará al crecimiento laboral en la región, principalmente en el Distrito de Antón.

A. Generales del Entrevistado:

- a. Nombre Alfredo Moreno
- b. No. de Cedula 2-149-68
- c. Sexo M
- d. Edad 45

1. ¿Tiene Ud. conocimiento del proyecto habitacional que se va a desarrollar?

Si \_\_\_\_\_ No ✓

2. ¿Considera Ud. que el proyecto a desarrollar será beneficioso para la comunidad?

Si ✓ No \_\_\_\_\_

3. ¿Considera que la actividad que desarrollara la empresa contaminara el ambiente?

Si ✓ No \_\_\_\_\_

4. ¿Considera que la ejecución del proyecto puede afectar su salud?

Si ✓ No \_\_\_\_\_

5. ¿Qué medidas recomienda para subsanar cualquier afectación al ambiente?

- ❖ Estudio del proyecto para que sea adecuado
- ❖ \_\_\_\_\_
- ❖ \_\_\_\_\_

6. ¿Qué beneficios podrá generar un proyecto de esta naturaleza a la comunidad?

- ❖ Trabajo
- ❖ \_\_\_\_\_
- ❖ \_\_\_\_\_

Esbelin Altamirano  
Firma y nombre del encuestador

Fecha: 28/7/20

FORMULARIO DE ENCUESTA DE PERCEPCION CIUDADANA  
PROYECTO: "RESIDENCIAL VILLAS DE ANTON"

Ubicación: Distrito de Antón, Provincia de Coclé.

Objetivo: Desarrollo de Villa Residencial en el Distrito de Antón. Este Proyecto contribuirá a la solución del déficit habitacional al igual que aportará al crecimiento laboral en la región, principalmente en el Distrito de Antón.

A. Generales del Entrevistado:

- a. Nombre Shanny Isaac Barnett Raquel  
b. No. de Cedula 2-7142-233  
c. Sexo M d. Edad 22

1. ¿Tiene Ud. conocimiento del proyecto habitacional que se va a desarrollar?

Si \_\_\_\_\_ No

2. ¿Considera Ud. que el proyecto a desarrollar será beneficioso para la comunidad?

Si  No \_\_\_\_\_

3. ¿Considera que la actividad que desarrollara la empresa contaminara el ambiente?

Si \_\_\_\_\_ No

4. ¿Considera que la ejecución del proyecto puede afectar su salud?

Si \_\_\_\_\_ No

5. ¿Qué medidas recomienda para subsanar cualquier afectación al ambiente?

- ❖ Evitar tirar los desechos al río
- ❖ Evitar la sobre población
- ❖ \_\_\_\_\_

6. ¿Qué beneficios podrá generar un proyecto de esta naturaleza a la comunidad?

- ❖ Trabajo para la población local
- ❖ Viviendas adecuadas
- ❖ \_\_\_\_\_

Shanny Isaac  
Firma y nombre del encuestador

Fecha: 28/7/20

FORMULARIO DE ENCUESTA DE PERCEPCION CIUDADANA  
PROYECTO: "RESIDENCIAL VILLAS DE ANTON"

Ubicación: Distrito de Antón, Provincia de Coclé.

Objetivo: Desarrollo de Villa Residencial en el Distrito de Antón. Este Proyecto contribuirá a la solución del déficit habitacional al igual que aportará al crecimiento laboral en la región, principalmente en el Distrito de Antón.

A. Generales del Entrevistado:

- a. Nombre Yhzel Bateman  
b. No. de Cedula 8-911-577  
c. Sexo F d. Edad 24 años

1. ¿Tiene Ud. conocimiento del proyecto habitacional que se va a desarrollar?

Si \_\_\_\_\_ No X

2. ¿Considera Ud. que el proyecto a desarrollar será beneficioso para la comunidad?

Si ✓ No \_\_\_\_\_

3. ¿Considera que la actividad que desarrollara la empresa contaminara el ambiente?

Si \_\_\_\_\_ No ✓

4. ¿Considera que la ejecución del proyecto puede afectar su salud?

Si \_\_\_\_\_ No ✓

5. ¿Qué medidas recomienda para subsanar cualquier afectación al ambiente?

❖ Crear planta de tratamiento de aguas residuales

❖ Evitar creación o incluir áreas verdes en el proyecto

❖ Construcción de casas con materiales reciclables.

❖ Desarrollar un servicio al cliente.

❖ \_\_\_\_\_

175

Firma y nombre del encuestador  
Yhzel Bateman  
Enidelin Ortega

Fecha: 28-07-2020

FORMULARIO DE ENCUESTA DE PERCEPCION CIUDADANA  
PROYECTO: "RESIDENCIAL VILLAS DE ANTON"

Ubicación: Distrito de Antón, Provincia de Coclé.

Objetivo: Desarrollo de Villa Residencial en el Distrito de Antón. Este Proyecto contribuirá a la solución del déficit habitacional al igual que aportará al crecimiento laboral en la región, principalmente en el Distrito de Antón.

A. Generales del Entrevistado:

- a. Nombre Liliana Reyes  
b. No. de Cedula 2-726-1831  
c. Sexo F d. Edad 29

1. ¿Tiene Ud. conocimiento del proyecto habitacional que se va a desarrollar?

Si \_\_\_\_\_ No

2. ¿Considera Ud. que el proyecto a desarrollar será beneficioso para la comunidad?

Si  No \_\_\_\_\_

3. ¿Considera que la actividad que desarrollara la empresa contaminara el ambiente?

Si  No \_\_\_\_\_

4. ¿Considera que la ejecución del proyecto puede afectar su salud?

Si  No \_\_\_\_\_

5. ¿Qué medidas recomienda para subsanar cualquier afectación al ambiente?

❖ Estudio de suelo. (evitar ciuderos de mosquitos).

❖ Drenaje de aguas pluviales adecuado y alcaforillado.

❖ Estudio de Impacto Ambiental.

6. ¿Qué beneficios podrá generar un proyecto de esta naturaleza a la comunidad?

❖ Generación de Empleos (para locales).

❖ Mejora o solución de déficit habitacional.

❖ Puede mejorar el valor socio-cultural y económico de la comunidad.

Firma Liliana Reyes  
Nombre del encuestador

Fecha: 28/7/2020.

FORMULARIO DE ENCUESTA DE PERCEPCION CIUDADANA  
PROYECTO: "RESIDENCIAL VILLAS DE ANTON"

Ubicación: Distrito de Antón, Provincia de Coclé.

Objetivo: Desarrollo de Villa Residencial en el Distrito de Antón. Este Proyecto contribuirá a la solución del déficit habitacional al igual que aportará al crecimiento laboral en la región, principalmente en el Distrito de Antón.

A. Generales del Entrevistado:

a. Nombre Ana Bolívar  
b. No. de Cedula 2-736-1267  
c. Sexo F d. Edad 29

- ¿Tiene Ud. conocimiento del proyecto habitacional que se va a desarrollar?  
Si  No
- ¿Considera Ud. que el proyecto a desarrollar será beneficioso para la comunidad?  
Si  No
- ¿Considera que la actividad que desarrollara la empresa contaminara el ambiente?  
Si  No
- ¿Considera que la ejecución del proyecto puede afectar su salud?  
Si  No
- ¿Qué medidas recomienda para subsanar cualquier afectación al ambiente?  
❖ Cumplir con los planes de manejo ambiental  
❖ Cumplir con los estudios de suelo, aguas y de contaminación y darlos a conocer de las aguas.
- ¿Qué beneficios podrá generar un proyecto de esta naturaleza a la comunidad?  
❖ Mejorar, el del país habitacional  
❖ Creación de empleos (meno de obra local)  
❖ \_\_\_\_\_

Firma Ana Bolívar  
Nombre del encuestador

Fecha:

28/7/20



**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATEGORIA II**

**PROYECTO:  
RESIDENCIAL VILLAS DE ANTON**

**“IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES  
ESPECÍFICOS Y LAS MEDIDAS DE MITIGACION”**

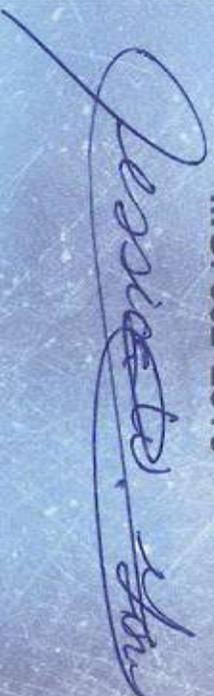
**UBICACIÓN: LAS GUABAS**

**ANTON, DISTRITO DE ANTON, PROVINCIA DE COCLE**

**PROMOTOR: JJ ENTERPRISES HOLDING, S.A.**

**Consultor: Jessica Gary**

**IRC: 002-2010**



**JULIO - 2020**

**9.2. Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad.**

Para determinar las medidas de mitigación preventivas, primero se hace necesario realizar una identificación de los posibles impactos que pueda generarse en las diferentes etapas una valorización, tomando en consideración los factores ambientales que se verían afectados en el proyecto propuesto, aun cuando no sean impactos significativos.

Para el análisis de este proyecto se desarrolló una matriz mediante el cual, se identificaron las principales alteraciones a generarse con el proyecto, gracias a esto se realizó una priorización de las mismas por impactos claves y eventos relacionados, lo que permitió generar un resumen de interrelaciones donde también se identifican los impactos positivos y negativos.

Se presenta a continuación las actividades del proyecto que puedan generar impactos:

**Cuadro No. 9.2.1**

**Matriz de Alteraciones Identificadas en las Actividades del Proyecto respecto a los Efectos sobre los Medios Ambientales, por Fase del Proyecto, Actividad que lo Genera y Carácter**

Etapas	Actividad del Proyecto	Medio	Alteración y/o beneficios Identificada	Carácter Impacto (+/-)	Número de Alteraciones		
					Positiva	Negativa	Total
Construcción	Eliminación de vegetación	Suelo	Generación de erosión	-	0	2	2
		Flora	Perdida del hábitat	-			
		Suelo	Generación de erosión	-	1	6	7
		Aire	Levantamiento de partículas	-			
		Seres humanos	Molestias a los colindantes	-			
		Agua	Contaminación de las fuentes de agua natural	-			
		Aire	Contaminación del aire por la generación de ruido	-			
		Suelo	Eliminación de la capa vegetal.	-			
		Seres Humanos	Generación de empleos	+			

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORIA II  
 PROYECTO "RESIDENCIAL VILLAS DE ANTON"

Operación	Movimiento de Tierra	Aire	Contaminación del aire	-	1	4	5
		Agua	Contaminación de las aguas naturales	-			
		Suelo	Erosión del suelo	-			
		Seres Humanos	Riesgo de accidentes	-			
		Seres humanos	Generación de empleos	+			
		Suelo	Socavamiento	-	1	2	3
		Agua	Contaminación de aguas superficiales.	-			
		Seres humanos	Generación de empleo	+			
		Fauna	Desplazamiento de fauna	-	1	2	3
		Seres humanos	Generación de empleos	+			
Operación de equipo y maquinaria	Acarreo de material/Insumos	Aire	Contaminación atmosférica por ruido	-			
		Aire	Contaminación del aire por emisiones vehiculares.	-	1	3	4
		Suelo	Contaminación de suelo por hidrocarburos	-			
		Seres Humanos	Generación de empleos.	+			
		Aire	Contaminación atmosférica por ruido.	-			
		Agua	Contaminación del agua de escorrentía superficial en época lluviosa.	-			
		Suelo	Contaminación del suelo por derrames de combustible.	-			
		Seres humanos	Generación de empleos	+			
		Suelo	Contaminación del suelo	-	1	4	5
		Aire	Contaminación por la generación de ruido	-			
Operaciones de mantenimiento	Actividades de construcción de nuevas casas	Flora	Pérdida de capa vegetal	-			
		Seres humanos	Generación de empleos	+			
		Agua	Contaminación del suelo por derrames lavado de restos de concreto.	-			
		Seres humano	Mejoras en la calidad de vida.	+	4	0	4

Operación	Seres humanos		+			
	Generación de empleo.	Aumento del valor de las propiedades aledañas al proyecto.				
			+			
		Mejoras en la economía.	+			

**DESCRIPCION DE LOS EFECTOS NEGATIVOS POTENCIALES:**

**FISICOS**

Afectación del ambiente acústico: Producto de la operación de la maquinaria y equipo, habrá un incremento significativo de ruido.

Afectación de la calidad del aire: La emisión de gases proveniente de la maquinaria y equipo, afectará la calidad del aire, por la emisión de agentes contaminantes.

Afectación de la calidad del agua: por posible contaminación, producto del derrame de combustibles y lubricantes. También por escorrentías pluviales.

**BIOLOGICOS**

Alteración del paisaje: El paisaje existente antes de la ejecución, se verá afectado por la actividad de limpieza y movimiento de tierra que se va a realizar.

**SOCIO-ECONOMICO Y CULTURAL**

Alteración de la vialidad: El incremento en el movimiento de camiones de volquete incrementará el tránsito por la carretera principal de acceso al proyecto y la vía interna del área del proyecto, causando un impacto negativo significativo.

Cuadro N°9.2.2.

Valorización y jerarquización de los impactos identificados.

Medio	Impactos	Impactos Asociados	Fases del Proyecto en que aparecerá	Factor Afectado	Ubicación	Significancia *						Descripción del Impacto
						Perturbación (P)	Extensión (EX)	Riesgo de ocurrencia (RO)	Duración (D)	Reversibilidad (RV)	-(P+EX+RO+D+RV)	
1	Erosión del suelo		Construcción	Suelo	Área de construcción	1	1	2	2	2	-8	Modero
2	Contaminación del suelo	Disminución de la calidad del suelo, afectación a la fauna microbiana	Construcción	suelo	Área de construcción	2	1	2	3	2	-10	Modero
3	Contaminación por la generación de desechos sólidos	Generación de olores desagradables	Construcción /operación	Aire	Área del proyecto	2	1	2	2	2	-9	Modero
		Afectación a la calidad del suelo	Construcción /operación	Suelo	Área del proyecto	2	1	2	2	2	-9	Modero

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORIA II  
 PROYECTO "RESIDENCIAL VILLAS DE ANTON"

4	Contaminación por la generación de aguas residuales	Generación de olores desagradables	Construcción /operación	Aire	Área del proyecto	2	1	3	2	2	-9	Modero
		Afectación a la calidad del suelo		Suelo	Área del proyecto	2	1	2	2	2	-9	Modero
5	Contaminación ambiental por la generación de altos niveles de ruido	Afectación a la flora y fauna circundante	Construcción /operación	Flora y fauna	Área de construcción	2	2	2	2	2	-10	Modero
6	Contaminación por la generación de Vibración	Afectación a la estabilidad del suelo	Operación	Suelo	Área de construcción	1	1	2	1	1	-7	Compatible
7	Alteración de la fauna y hábitat	Disminución de la población de fauna existente	Construcción /operación	Fauna	Área de construcción	2	2	2	2	2	-10	Modero
		Disminución de la disponibilidad de hábitat	Construcción /operación	Flora	Área de construcción	2	2	2	2	2	-10	Modero

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORIA II  
 PROYECTO "RESIDENCIAL VILLAS DE ANTON"

8	Contaminación de los cuerpos de aguas (río)	Afectación a la calidad de agua de escorrentía (época lluviosa)	Construcción /operación	Agua	Aguas naturales existentes a lo largo del límite del proyecto	2	1	2	2	2	2	-9	Modero
9	Afectación a la salud de los trabajadores	Deterioro de la salud humana	Construcción	Salud humana	Área de construcción	2	1	2	1	1	-7	Compartible	
10	Accidentes de tránsito por falta de señalización	Afectación a la salud humana por accidentes vehiculares	Construcción /operación	Salud humana	Área de construcción	2	1	2	1	1	-7	Compartible	
11	Afectación a los moradores colindantes del proyecto.	Molestias e incomodidad a los residentes colindantes y usuarios del hospital existente del proyecto	Construcción	Seres Humanos	Área de construcción	4	2	2	2	2	-12	Compartible	

Cuadro N°9.2.3.

ANÁLISIS DE IMPACTOS POSITIVOS

IMPACTO	DESCRIPCIÓN	CRITERIO					VALOR	TIPO	
		P	EX	RO	D	RV			
Generación de empleos	La ejecución del proyecto requerirá de personal en la etapa de planificación, construcción y operación	1	4	4	4	4	17	Medio	
Mejoramiento de la calidad de vida.	Mejoramiento del entorno residencial, aumentando la calidad de vida.	1	4	4	4	4	2	15	Medio
Aumento del valor de las propiedades al proyecto	Al contar con un proyecto residencial de alta calidad con instalaciones más modernas, las propiedades colindantes aumentarán su valor	1	4	4	4	4	2	15	Medio
Mejoramiento de la economía	Se dará una mejora en la economía de la comunidad, ya que mejorara el movimiento comercial que exigen las personas. Oportunidad de desarrollo económico.	1	4	4	4	4	3	16	Medio

Fuente: Análisis de equipo consultor.

Cuadro N°9.2.4.

Valorización Sumatoria y Caracterización de los Impactos.

FACTOR	IMPACTO/ASPECTO	Carácter de magnitud e importancia ambiental	Jerarquización
Suelo	Erosión del suelo	-8	Moderado
Suelo	Contaminación del suelo.	-10	Moderado
Suelo/aire	Contaminación por la generación de desechos	-9	Moderado
Agua	Contaminación por la generación de aguas residuales	-9	Moderado
Aire	Contaminación ambiental por la generación de altos niveles de ruido	-10	Moderado
Suelo	Contaminación por la generación de Vibración	-7	Compatible

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORIA II  
PROYECTO "RESIDENCIAL VILLAS DE ANTON"**

<b>Flora y Fauna</b>	Alteración de la fauna y hábitat	-10	Moderado
<b>Agua</b>	Contaminación de los cuerpos de aguas de escorrentía (época lluviosa).	-9	Moderado
<b>Seres humanos</b>	Afectación a la salud de los trabajadores	-7	Compatible
<b>Seres humanos</b>	Accidentes de tránsito por falta de señalización	-7	Compatible
<b>Seres humanos</b>	Molestias e incomodidad a los residentes colindantes con el proyecto residencial.	-12	Moderado

**10.1. Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental.**

En esta sección se resaltan, a través de un cuadro las diversas medidas de mitigación que se deben tomar en cuenta, frente a los posibles impactos que han sido identificados ante el desarrollo del proyecto.

MEDIO	IMPACTO	PREVENCIÓN/ MITIGACIÓN Y COMPENSACIÓN	RESPO NSABLE	MONI TORE O	CRONO GRAMA
Suelo	Incremento en la erosión	Los cortes serán realizados solamente en las áreas establecidas en los planos aprobados. Se utilizarán barreras vivas y muertas para disminuir la erosión del suelo. Cortar el flujo de escorrentía antes de que el agua adquiera suficiente velocidad para iniciar el proceso erosivo Se practicará la revegetación en las áreas que sean necesarias Se contará con áreas de botadero aprobadas.	Promot or/ contrati sta	Semes tralme nte	Etapa de construcc ión
Suelo	Contaminación de suelo	Se contará con dos áreas de botaderos aprobadas. Se dará recolección y disposición adecuada de los desechos domésticos. Se utilizarán recipientes adecuados para el depósito de los aceites, lubricantes y combustibles para prevenir contaminación por hidrocarburos. Se establecerán áreas específicas para el cambio de aceites y lubricantes. El combustible será transportado en camiones bien cerrados. Se mantendrán los vehículos en buen estado mecánico. Se revisará periódicamente que el sistema de combustible de los vehículos, equipos y maquinarias no tenga fugas En caso de derrame, el suelo contaminado será recolectado inmediatamente para darle un tratamiento adecuado. El material extraído deberá ser recolectado y llevado al botadero previamente autorizado. Contar con un sitio de lavado y disposición de restos de concreto, alejado de las fuentes de agua.	Promot or/ contrati sta	Semes tralme nte	Etapa de construcc ión
Agua	Contaminación por la generación de desechos	Se contará con baños portátiles que serán colocados a medida que avance en la construcción de las viviendas.	Promot or/ contrati sta	Semes tralme nte	Etapa de construcc ión/ opera ción.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORIA II  
 PROYECTO "RESIDENCIAL VILLAS DE ANTON"

	de aguas residuales	Los trabajos de construcción del proyecto serán realizados en horas diurnas. Se le brindara la calibración y/o regulación a los vehículos y maquinaria periódicamente. Se establecerá un adecuado mantenimiento de los silenciadores de los equipos y vehículos. Los trabajadores contarán con su equipo de protección auditiva.	Promot or/contratista	Semes tralme nte	Etapas de construcción
Aire	Contaminación ambiental por la generación de altos niveles de ruido	Se realizarán las actividades de construcción según el plan de trabajo Los trabajadores contarán con su equipo de protección personal. Los trabajadores laboraran las horas establecidas por ley según la intensidad de vibración.	Promot or/contratista	Semes tralme nte	Etapas de construcción y operación
Suelo	Contaminación por la generación de Vibración	Se les prohibirá a los trabajadores la caza y perturbación de las especies de fauna en el área del proyecto. Se realizará un Plan de Revegetación de plantas, preferiblemente nativas, a manera de compensación de las especies que serán cortadas. Cuando finalice la construcción se realizarán trabajos de revegetación. De ser necesario se aplicará el plan de rescate de flora y fauna.	Promot or/contratista	Semes tralme nte	Etapas de construcción
Flora y Fauna	Alteración de la fauna y hábitat	Se prohibirá el lavado del equipo y vehículos en los cursos de agua natural, más próximos al proyecto. Se debe obtener las autorizaciones de uso de las fuentes de agua para abastecimiento. Los residuos de aceites y combustibles serán debidamente almacenados para su disposición final. Se colocarán recipientes para el depósito de los desechos y no sean tirados a las fuentes de agua. Se contratarán baños portátiles para las necesidades fisiológicas de los trabajadores a una empresa autorizada. Se prohíbe el vertido de aguas servidas y desperdicios sólidos a los ríos.	Promot or/contratista	Semes tralme nte	Etapas de construcción
Agua	Contaminación de los cuerpos de aguas superficiales	Se le proporcionara todo el equipo de protección personal a los trabajadores (guantes, lentes, botas de seguridad, casco, chalecos reflectivos, mascarillas, etc.) Se le exigirá al personal el uso del equipo de protección personal según la actividad que realicen. Contar con un botiquín de emergencias y tener identificado el centro de salud u hospital más cercano	Promot or/contratista	Semes tralme nte	Etapas de construcción
Seres humanos	Afectación a la salud de los trabajadores	Se colocarán señalizaciones de advertencia para prevenir accidentes Se colocarán señales informativas para identificación de los transeúntes. Se colocarán personas (banderilleros) para guiar a los conductores y evitar accidentes, de ser necesario.	Promot or/contratista	Semes tralme nte	Etapas de construcción
Seres humanos	Accidentes de tránsito por falta de señalizaciones				

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORIA II  
PROYECTO "RESIDENCIAL VILLAS DE ANTON"**

<p>Durante la noche se colocarán señales luminosas de identificación lejana en puntos clave para evitar accidentes, de ser necesario. Los equipos pesados deberán contar con alarmas sonoras para la operación en reversa.</p>					
<p>Seres humanos</p>	<p>Afectación a los moradores colindantes del proyecto.</p>	<p>Se evitará incomodar en lo menos posible a los moradores por las actividades propias de la construcción</p>	<p>Promotor/constructor</p>	<p>Sermealmente</p>	<p>Etapas de construcción</p>



**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATEGORIA II**

**PROYECTO:  
RESIDENCIAL VILLAS DE ANTON**

**“PLAN DE CONTINGENCIA Y  
RESPUESTA DE EMERGENCIA”**

**UBICACIÓN: LAS GUABAS**

**ANTON, DISTRITO DE ANTON, PROVINCIA DE COCLE**

**PROMOTOR: JJ ENTERPRISES HOLDING, S.A.**

**Consultor: Jessica Gary**

**IRC: 002-2010**



**JULIO - 2020**

## PLAN DE CONTINGENCIA Y RESPUESTA DE EMERGENCIA

### 1. PROPÓSITO

Este Plan de Contingencia está diseñado para dar respuesta a pequeñas situaciones de emergencias que será de seguimiento interno de la empresa J.J. Enterprise Holding, S.A., para la construcción del proyecto "RESIDENCIAL VILLAS DE ANTON"; de cualquier manera, en caso de situaciones de emergencia graves nos apoyaremos con los procedimientos de Alerta y Movilización emergencia del cliente a los centros de atención primaria hospitalaria.

### 2. ALCANCE

Este procedimiento se aplica a todas las áreas operativas y administrativas del proyecto "RESIDENCIAL VILLAS DE ANTON".

### 3. ABBREVIACIONES Y DEFINICIONES.

**Evacuación:** Es la acción de desalojar un edificio, estructura, servicio o lugar donde se ha declarado una emergencia.

**Evento adverso:** Alteraciones intensas en las personas, bienes, servicio y ambiente causados por un suceso natural o generado por la actividad del ser humano, que puede o no sobrepasar la capacidad de respuesta de la empresa.

**Emergencia:** Alteraciones intensas en las personas, bienes, servicios y ambiente, causadas por un suceso natural o generado por la actividad del ser humano, que no exceden la capacidad de respuesta de la organización afectada.

**Desastre:** Son alteraciones intensas en las personas, bienes, servicios y ambiente, causadas por un suceso natural o generado por la actividad humana, que exceden la capacidad de respuesta de la comunidad u organización afectada.

**Ruta de Evacuación:** Camino señalizado, continuo, revisado y seguro que desde cualquier punto de la empresa conduzca a la zona de seguridad.

**Zona de Seguridad:** Área de refugio temporal al aire libre, que debe cumplir con las características de ofrecer seguridad para la vida de quienes lleguen a ese punto.

**Conato de Incendios:** Inicio de incendios que puede ser controlado.

**Incendio:** Fuego grande que abraza lo que no está destinado a arder.

**Sismo:** Temblor o sacudida de la corteza terrestre, ocasionado por los desplazamientos internos que transmite a grandes distancias en forma de ondas.

**Inundación:** Abundancia excesiva de una cosa, especialmente de agua u otro líquido. Generalmente provocado por grandes lluvias.

**Huracanes:** Viento de enorme fuerza, originado generalmente en zonas tropicales, que gira en grandes círculos y puede provocar grandes destrozos, heridas o muertes.

**Procedimiento:** Descripción paso a paso sobre cómo atender una situación, desde el comienzo hasta el final para realizar correctamente una tarea.

**Tarea:** Operaciones o etapas que componen un proceso productivo.

**Emergencia Natural:** Es aquella en la cual no hay interferencia del hombre o la tecnología, p.e.: terremotos, huracanes, tornados, inundaciones, etc.

**Evacuación Parcial:** Se realizará cuando sea necesario evacuar una o más áreas que estén comprometidas en una situación de emergencia.

**Evacuación Total:** Se realizará cuando sea necesario evacuar a un mismo tiempo todas las áreas de la empresa.

**Contingencias:** Son aquellas orignas por accidentes ocurridos en los frentes de trabajo y que requieren de la presencia de la brigada de primeros auxilios, sus consecuencias pueden

producir pérdidas de vidas. Entre ellas se encuentran las explosiones y accidentes de trabajo.

#### 4. RESPONSABILIDADES

##### Gerente de Proyecto / Promotor:

- ✦ Garantizará que se elabore un plan de emergencia de acorde a todas las actividades que se realizan dentro del proyecto.
- ✦ Avalará todo el recurso interno tanto como externos, para garantizar el efectivo control de la emergencia.
- ✦ Será quien impartirá la información a los medios de comunicación, autoridades, con el fin de evitar malos entendidos.

##### Ingeniero Superintendente / Residente:

- ❖ Coordinarán en conjunto con el jefe de seguridad todo lo procedimiento que se deban aplicar durante la emergencia.

##### Capataz; Supervisores o Encargados:

- Los capataces y supervisores serán capacitados como coordinador o líder de los Brigadistas.
- Serán los líderes de la brigada existentes en el proyecto.

##### Asistentes Administrativos de Proyectos:

- ✓ Mantener un censo constante y actualizado de la mano de obra dentro del proyecto.
- ✓ Facilitarán al Ing. Residente del Proyecto un listado del personal de nuevo ingreso y de los que ya no se encuentren en el mismo.

##### Jefe de Seguridad / Coordinador de Seguridad

- El jefe de seguridad coordinará en conjunto con el superintendente todos los procedimientos que se deban aplicar durante la emergencia.
- Informar mediante el radio de comunicación cuando se esté dando una situación de emergencia en proyecto.
- Vigilar que las actividades que se realicen durante y después de una emergencia se haga con los altos estándares de seguridad.
- Velar que se cumpla con los procedimientos indicados dentro del plan de emergencia.
- De haber lesionados será quien se encargue de dar el seguimiento social al trabajador.
- Verificar periódicamente los extintores y observar ubicación, señalización y vencimiento y reportar cualquier anomalía al Departamento de taller o mantenimiento.
- Inspeccionar regularmente y hacer mantenimiento de los equipos de emergencias existentes en la Bodega u oficina de proyecto.

**Brigadas:**

- ☺ Serán conformadas por capataces, personal de campo (operaciones, Maquinaria) y personal administrativo.
- ☺ Nunca intervenir en una emergencia si no ha sido entrenado para tal fin.
- ☺ Cumplir con las recomendaciones impartidas por el jefe de seguridad, superintendente y capataces.
- ☺ Recibir entrenamiento en los diferentes procedimientos de respuesta a una emergencia con relación a la brigada que pertenezca.
- ☺ Apoyar a realizar la evacuación cuando sea necesario.
- ☺ Controlar y extinguir conatos de incendios cuando así se requiera.
- ☺ Asistir a los heridos.
- ☺ Cuidar y proteger los elementos de la bodega o la oficina de proyecto.

- ☺ Instruir de acuerdo a sus capacidades y conocimientos a los demás compañeros de trabajo.
- ☺ Dar aviso oportuno de los posibles riesgos que sean identificados dentro del proyecto.
- ☺ Apoyar a otros brigadistas en caso de emergencia cuando se requiera.
- ☺ Colaborar con el buen estado y organización de las vías de evacuación, elementos de protección contra incendios y elementos del almacén de Emergencias.

## **5. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO**

- 5.1.1. El Plan de Contingencia y Respuesta de Emergencia recopila documentalmente el conjunto de medidas de prevención y protección previstas e/o implantadas, así como la secuencia de actuaciones a realizara ante la aparición de un siniestro.
- 5.1.2. Se trata, por lo tanto, de optimizar los recursos disponibles para reducir al mínimo los posibles daños personales, perjuicios al medio ambiente y deterioros a las propias instalaciones de la empresa.
- 5.1.3. El contenido y estructura del Plan de Contingencia y Respuesta de Emergencia irá en función a las regulaciones definidas por las autoridades gubernamentales de la Republica de Panamá, considerando aspectos tales como: objetivo general y específicos; alcance; definiciones; responsabilidades y funciones; procedimientos de contingencia y emergencia; brigadas; números de emergencia; preparación y respuesta de emergencia y contingencia; clases de emergencia; características y métodos de control del fuego; pasos a seguir en un incendio; procedimiento de evacuación; protocolo de información de incendios y de respuesta de accidentes e incidentes.

- 5.2. Procedimientos de contingencias y emergencias, para el desarrollo, implementación evacuación.
- 5.2.1. Explicar las responsabilidades a todos los colaboradores.
- 5.2.2. Estar seguro que los colaboradores entiendan las responsabilidades.
- 5.2.3. Verificar que en el proyecto se integre la seguridad en la programación y ejecución del trabajo rutinario.
- 5.2.4. Comunicación de las reglas de seguridad para todos los niveles.
- 5.2.5. Explicar las reglas de seguridad a todos dentro y fuera del proyecto (subcontratista y suplidores de materiales).
- 5.2.6. Aplicar sanciones para aquellos casos en que se presente el incumplimiento de las reglas de seguridad.
- 5.2.7. Mantener registros de dichas situaciones de incumplimiento.
- 5.2.8. Mantener el programa de capacitación para todos los niveles de la organización.
- 5.2.9. Inducción para nuevos colaboradores y reuniones de seguridad.
- 5.2.10. Mantener registro de las capacitaciones dadas.
- 5.2.11. Verificar que se han entendido los temas tratados.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORIA II,  
PROYECTO “RESIDENCIAL VILLAS DE ANTÓN”**

5.2.12. Establecer procedimientos de trabajos seguros por medio de inspecciones, monitoreo de las metodologías implantadas, investigación de accidentes / incidentes.

**5.3. Brigadas**

5.3.1. Brigada de prevención y control de incendio

5.3.2. Brigada de Primeros auxilio

5.3.3. Números de emergencias

**Cuadro No.1**

**Ejemplo de Listado de los miembros que conformaran cada brigada.**

Nombre	Teléfono

**5.4. Preparación y respuesta de emergencias y contingencias**

5.4.1. Equipo de comunicación: Todos los encargados del Proyecto “Residencial Villas de Antón” contará con equipo de comunicación; toda situación de emergencia (herido o lesionado) deberá ser reportada al jefe de Seguridad o al Superintendente del Proyecto, de no encontrarse este primero, este a su vez informará por radio de comunicación en la frecuencia # 1 mencionando la palabra PARAMEDICO, PRAMEDICO, PARAMEDICO al personal administrativo de la obra, para reportarle la situación y esperar la ayuda médica en sitio. En caso que el personal médico del cliente se encuentre fuera de proyecto atendiendo una situación de emergencia.

**5.5. Identificación de amenazas y análisis de vulnerabilidad**

5.5.1. Mediante el análisis de los tipos de amenazas que pueden afectar el proyecto y sus efectos conocidos, con el fin de contar con una ubicación de amenazas que permita establecer los esquemas operativos para evitar o minimizar los efectos.

DE ORIGEN NATURAL	DE ORIGEN TECNOLÓGICO	DE ORIGEN ANTROPICO	DE ORIGEN AMBIENTAL
Movimiento Sísmico	Colisión Vehicular	Atentados Terroristas	Fugas de Gas
	Intoxicaciones		
Inundaciones	Falla estructural	Atracos	Incendios forestales
	Fuga de Tóxicos		
	Explosiones		
	Incendios		
Deslizamiento	Derrames	Desorden social	Derrames de combustibles o sustancias químicas sobre el suelo
			Derrames de combustibles o sustancias químicas sobre los cuerpos de agua
Tormentas y otros fenómenos atmosféricos			

5.5.2. Con la metodología simplificada es posible obtener la información básica para dimensionar el problema y, ante todo, establecer prioridades según la gravedad.

5.5.3. Con base a lo sugerido por las fuentes de consulta y a lo identificado en un recorrido de observación y de inspección de las instalaciones y a la zona geográfica donde se encuentra el proyecto en mención, se puede establecer la calificación de la amenaza de una forma cualitativa así:

1. Amenaza Posible: Evento que nunca ha sucedido, pero se tiene información que no descarta su ocurrencia. Se destaca con color verde.
2. Amenaza Probable: Evento ya ocurrido en el lugar o en unas condiciones similares. Se destaca con color amarillo.
3. Amenaza Inminente: Evento instrumentado o con información que lo hace evidente y detectable. Se destaca con color rojo.

## **5.6. Clases de emergencias.**

5.6.1. Tormenta Eléctrica: Es un fenómeno meteorológico caracterizado por la presencia de rayos y sus efectos sonoros en la atmósfera terrestre denominados truenos.

5.6.2. Movimiento Sísmico: Es un movimiento vibratorio producido por la pérdida de estabilidad de masas de corteza. Cuando el movimiento llega a la superficie y se propaga por ésta le llamamos terremoto.

5.6.3. Atentado Terrorista: El terrorismo es el uso sistemático del terror, para coaccionar a sociedades o gobiernos, utilizado por una amplia gama de organizaciones políticas en la promoción de sus objetivos, tanto por partidos políticos nacionalistas y no nacionalistas, de derecha como de izquierda, así como también por grupos religiosos, racistas, colonialistas, independentistas, revolucionarios, conservadores, ecologistas y gobiernos en el poder.

- 5.6.4. Derrame de Hidrocarburos: Se considera derrame o fuga de hidrocarburos a todo vertimiento o descarga de éstos en el ambiente, lo que origina que los hidrocarburos mencionados escapen del control de quienes los manipula.
- 5.6.5. Accidente de Trabajo: Es el que sucede al trabajador durante su jornada laboral o bien en el trayecto al trabajo o desde el trabajo a su casa.
- 5.6.6. Incendios: Los incendios pueden resultar peligrosos para el proyecto, es causantes de graves pérdidas de equipos y vidas humanas. Es de primera prioridad la formación de brigadas contra incendios en cada área de operación. El fuego se clasifica en cuatro clases A, B, C y D, cuyas características y métodos de control son:
- 5.7. **Características y métodos de control del fuego.**
- 5.7.1. **Fuego Clase A:** Son los que se producen en combustibles sólidos (madera, papel, tejidos, trapos, goma y plástico), con producción de cenizas y donde el ÓPTIMO efecto extintor se logra enfriando los materiales con agua o soluciones acuosas para reducir la temperatura de ignición. Usar extintor clase A o ABC.
- 5.7.2. **Fuego Clase B:** Son los que se producen en combustibles líquidos y gases inflamables (derivados del petróleo, aceite, brea, esmalte, pintura, grasas, alcoholes, acetileno, etc.) sin producción de cenizas y en los cuales la acción extintora se logra empleando un agente capaz de actuar AHOGANDO el fuego, interponiéndose entre el combustible y el oxígeno del aire, o bien penetrando en la zona de llama e interrumpiendo las reacciones químicas que en ella se producen. Aquí se pueden utilizar, por ejemplo: espumas extintoras, anhídrido carbónico y/o polvo químico. Usar extintores clase B o ABC.

- 5.7.3. **Fuego Clase C:** Son los que se producen sobre instalaciones eléctricas. Por su naturaleza, la extinción debe hacerse con agentes no conductores de la electricidad (anhídrido carbónico-Halon BCF-polvos químicos). Usar extintores clase C o ABC.
- 5.7.4. **Fuego Clase D:** Son los que se producen en metales combustibles en ciertas condiciones cuyo control exige técnicas muy cuidadosas con agentes especiales (magnesio, titanio, sodio, litio, potasio, etc.)
- 5.8. Pasos a seguir en un incendio**
  - 5.8.1. De iniciarse el conato de incendio se deberá realizar la llamada a los bomberos u autoridades más cercanas al proyecto.
  - 5.8.2. Llamar a la brigada, al Coordinador o jefe SYSSO.
  - 5.8.3. Luego utilizarse el extintor correspondiente y más cercano para sofocarlo
  - 5.8.4. De continuar y no poder controlarlo espera a los bomberos
  - 5.8.5. SIEMPRE LA VIDA HUMANA TIENE LA MÁS ALTA PRIORIDAD, se debe priorizar y no escatimar esfuerzos para salvaguardar la vida del personal, los bienes materiales será la última prioridad en las labores de rescate. Poner a todas las personas en un lugar seguro
  - 5.8.6. De controlar el incendio y extinguido verificar las áreas cercanas
- 5.9. Procedimiento de Evacuación**
  - 5.9.1. De darse una situación de emergencia que amerite la evacuación el capataz o el supervisor de proyecto serán los responsables de garantizar la evacuación de todo su personal a su cargo.

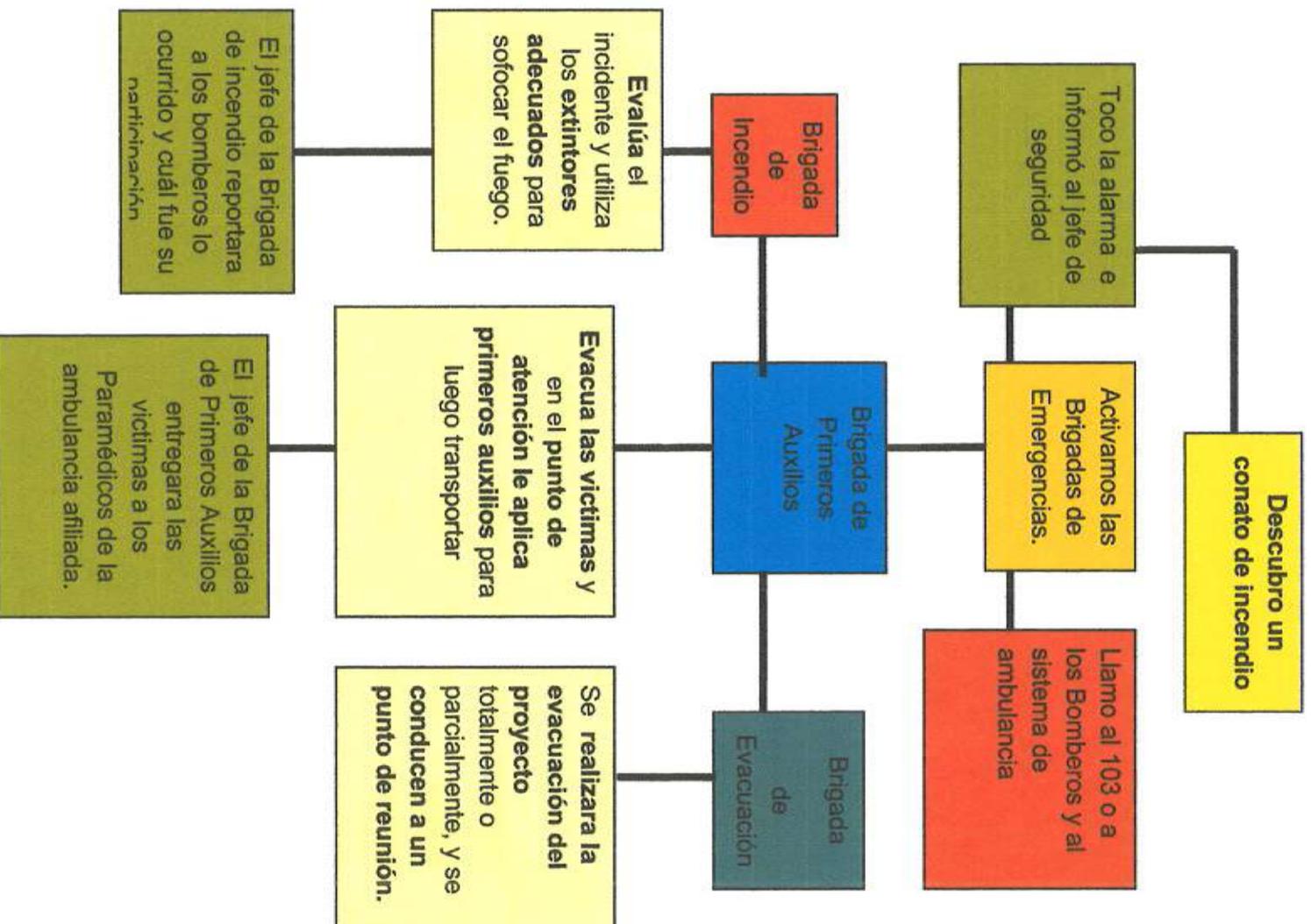
- 5.9.2. El capataz o supervisor informarán a los colaboradores que cuenten con señales audibles (cornetas o chicharras) para que se den la alarma a todo el personal sonando 2 veces las cornetas. Los operadores y demás personal con radio de comunicación Waki toki serán informado por este medio.
- 5.9.3. El capataz informará por radio de comunicación (frecuencia 1, 3, 9,13) al Jefe de Seguridad e Ing. Superintendente de la situación de emergencia y la evacuación del personal.
- 5.9.4. Posterior el Jefe de Seguridad reportará la situación al Gerente de Proyecto.
- 5.9.5. Una vez se da el aviso por medio de las alarmas sonoras se suspende toda actividad en el frente de trabajo, los operadores apagarán sus equipos pesados estacionándolos de forma que no obstruyan los caminos y se dirigirán con calma al punto de reunión. De igual forma todos los ayudantes generales y personal de ambiente, supervisores y visitantes deben suspender actividades y dirigirse en forma ordenada al punto de reunión más cercano en el proyecto.
- 5.9.6. Una vez hayan llegado los trabajadores al punto de reunión el capataz o supervisor del proyecto informará al Jefe de seguridad o Ing. Superintendente que el personal se encuentra en el punto de reunión y se procederá a realizar el conteo de los trabajadores del frente de trabajo.
- 5.9.7. El personal de planilla en campo o anotadora del frente de trabajo donde ocurra la evacuación será la responsable de pasar el listado de asistencia y verificar que todos los trabajadores se encuentren en el sitio de reunión.
- 5.9.8. En caso de cualquier lesionado durante la evacuación los paramédicos del proyecto brindarán los primeros auxilios en sitio y trasladarán a la persona al punto de

reunión. De ser una emergencia mayor (lesionado o herida) se solicitará el apoyo de la ambulancia de sistemas externos como (911, Cruz roja, Protección Civil).

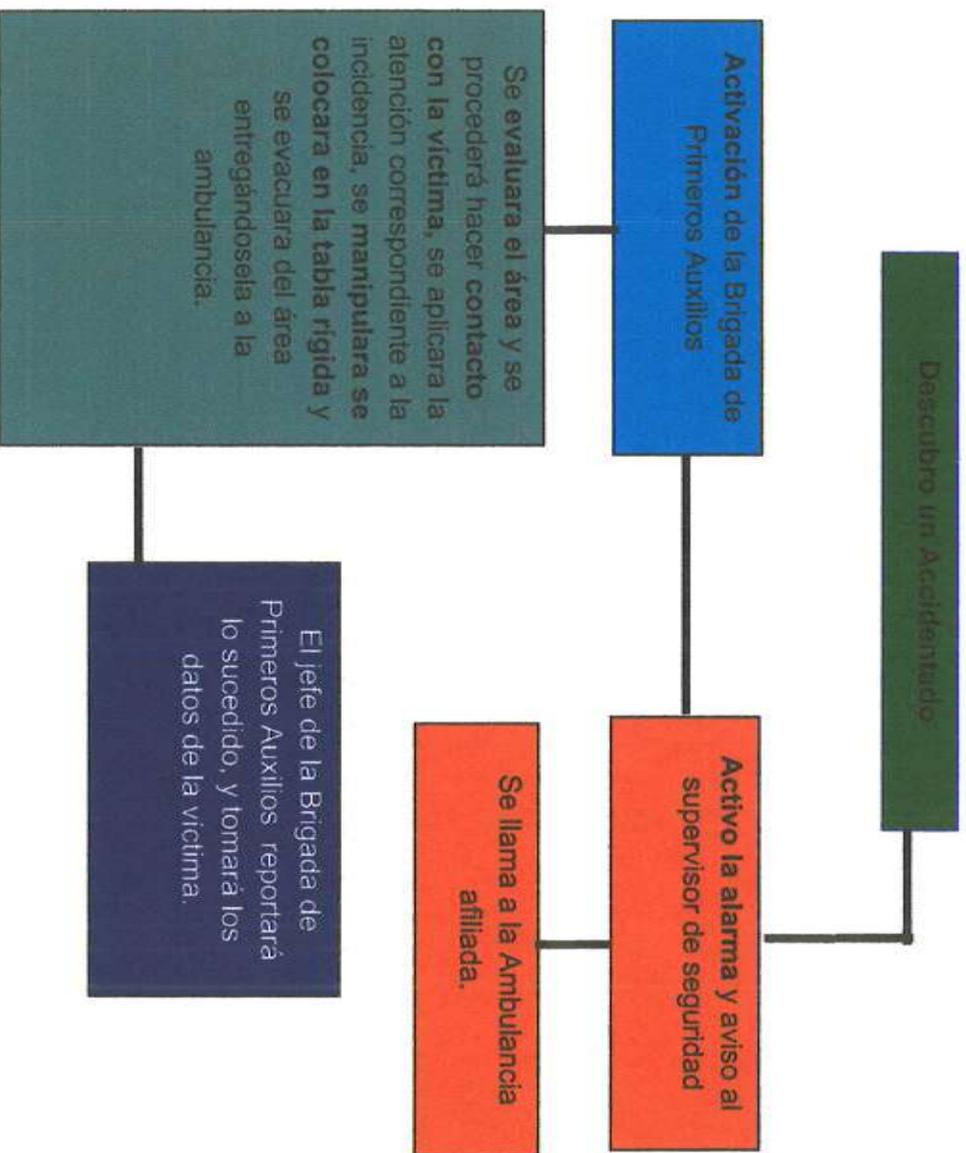
5.9.9. Posterior al conteo de los trabajadores y sabiendo que todos se encuentran en el punto de reunión el capataz por medio de la radio comunicará al Jefe o coordinador de seguridad que todo el personal se encuentra en el punto de reunión sin ninguna persona lesionada.

5.9.10. El jefe de seguridad o el Ing. Superintendente será los encargados de dar la orden para que el personal regrese a sus actividades normal cuando verifiquen en conjunto que ya no hay ningún peligro para los colaboradores.

5.10. Protocolo de información de incendio



5.11. Protocolo de respuesta de accidentes e incidente.



**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORIA II,  
PROYECTO “RESIDENCIAL VILLAS DE ANTON”**

- a) La escalera de tipo tijera será utilizada totalmente abierta, y nunca cerca del borde del escenario.
- 5.11.1.1. La persona sobre la torre o andamio esta siempre a cargo. Nunca mueva una estructura sin avisar previamente y con persona sobre ella

**6. INDICADORES DE PROCESO**

**Ejemplo de como llevar documentado los Indicadores de los Procesos de Revisión.**

<b>INDICADOR</b>	<b>FORMA DE CÁLCULO</b>	<b>PERIODICIDAD</b>
No hay	No hay	No hay

**7. CONTROL DE REVISIÓN ACTUAL**

El control de las revisiones anteriores y la descripción de cambios serán indicados y controlados en el sistema administrador de documentos del proyecto. El propósito de esta sección es brindar información básica de la revisión actualizada de este Plan de Contingencia.