



Estudio de Impacto Ambiental

Categoría I

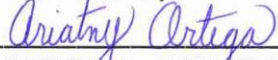
“Residencial Buenaventura”

**Persona Natural: Lourdes Mabel
Saldaña Carrasco De Espinales**

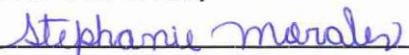
**Ubicación: Sector de Guayabal,
Corregimiento de Cochea, Distrito
de David, Provincia de Chiriquí**

CONSULTORES AMBIENTALES:

IRC-040-2019 ,


ARIATNY A. ORTEGA A.

IRC-041-2019,


STEPHANIE MORALES

1.0 ÍNDICE

1.0 ÍNDICE.....	1
2.0 RESUMEN EJECUTIVO.....	4
2.1 Generales del promotor.....	5
3.0 INTRODUCCIÓN.....	6
3.1 Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado, duración e instrumentalización	7
3.2 Categorización: Justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental	9
4.0 INFORMACIÓN GENERAL	11
4.1 Información sobre el promotor (persona natural o jurídica), tipo de empresa, ubicación, certificado de existencia, representación legal de la empresa y certificado de registro de la propiedad, contrato, y otros	11
4.2 Paz y salvo emitido por el Ministerio de Ambiente, y copia del recibo de pago, por los trámites de la evaluación	11
5.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE, OBRA O ACTIVIDAD	12
5.1 Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación	13
5.2 Ubicación geográfica, mapa escala 1:50000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto.....	14
5.3 Legislación, normas, técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad.	16
5.4 Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad.....	19
5.4.1 Planificación.....	19
5.4.2 Construcción/ejecución.....	19
5.4.3 Operación.....	20
5.4.4 Abandono	21
5.5 Infraestructura a desarrollar y equipo utilizado	21
5.6 Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y operación	24
5.6.1 Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros)	25
5.6.2 Mano de obra (durante construcción y operación), empleos directos e indirectos generados.....	26
5.7 Manejo y disposición de los desechos en todas sus fases	26

5.7.1 Manejo de los desechos sólidos.....	26
5.7.2 Manejo de los desechos líquidos.....	28
5.7.3 Manejo de los desechos gaseosos.....	29
5.8 Concordancia con el Plan de uso de suelo	29
5.9 Monto global de la inversión.....	29
6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO	29
6.1 Caracterización del suelo	30
6.1.1 Descripción del uso de suelo	30
6.1.2 Deslinde de la propiedad	31
6.2 Topografía	31
6.3 Clima	31
6.4 Hidrología	31
6.4.1 Calidad de las aguas superficiales.....	32
6.5 Calidad del aire	32
6.5.1 Ruido	32
6.5.2 Olores.....	33
7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO	33
7.1 Características de la flora	34
7.1.1 Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por el Ministerio de Ambiente)	34
7.2 Características de la fauna.....	38
8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIÉCONOMICO	39
8.1 Uso actual de la tierra en los sitios colindantes	39
8.2 Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del Plan de participación ciudadana).....	40
8.3 Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados.....	45
8.4 Descripción del paisaje	45
9.0 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS	46
9.1 Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros.....	48
9.2 Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto.....	52

10.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)	53
10.1 Descripción de las medidas de mitigación específica frente a cada impacto ambiental	54
10.2 Ente responsable de la ejecución de las medidas	56
10.3 Monitoreo	57
10.4 Cronograma de ejecución	57
10.5 Costo de la gestión ambiental	62
10.6 Plan de rescate y reubicación de fauna	62
11.0 LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y FIRMAS RESPONSABLES	63
11.1 Firmas debidamente notariadas	63
11.2 Número de registro de consultores	63
12.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	64
13.0 BIBLIOGRAFÍA	65
14.0 ANEXOS	67

2.0 RESUMEN EJECUTIVO

La señora Lourdes Mabel Saldaña Carrasco De Espinales, persona natural, panameña, con cédula de identidad personal N° 4-737-1197, presenta para evaluación, ante el Ministerio de Ambiente, el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el proyecto denominado **“Residencial Buenaventura”**.

El documento presenta las generales del promotor, el análisis de los criterios de protección ambiental para determinar la categoría del estudio, así como las características del área a intervenir, tomando en consideración los aspectos físicos, biológicos y socioeconómicos del área de influencia.

Se realiza análisis de los probables impactos que pudiese generar el accionar de las actividades de construcción y operación del proyecto, a desarrollar en una propiedad de 3 has 5484 m² 64 dm², y de las cuales solo se utilizará el 100% del terreno. El lote está ubicado en el sector de Guayabal, corregimiento de Cochea, distrito de David, provincia de Chiriquí.

El análisis de los criterios de protección determinó que el proyecto que aquí se propone genera impactos ambientales negativos no significativos y no conlleva riesgos ambientales.

La Consulta ciudadana indica que los moradores más cercanos, están en su mayoría de acuerdo, ya que no hay proyecto residenciales en el área y ocupan viviendas económicamente accesibles y también plazas de empleo.

El proyecto consiste en la construcción de un proyecto residencial, con lotes que van desde los 450.02 m² hasta los 460.90 m², en su totalidad contará con 52 lotes, bajo la modalidad RBS (Residencial Bono Solidario), abastecimiento de agua potable a través de pozo, manejo de aguas residuales a través de sistemas de tanques sépticos individuales, y electricidad a través de la red de Naturgy, además contará con 4 áreas de uso público.

El desarrollo del Proyecto “Residencial Buenaventura”, tendrá una inversión global de aproximadamente, ciento treinta mil balboas (B/ 1, 000,000.00).

El proyecto a desarrollar se encuentra en la lista taxativa de proyectos que requieren de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, ante el Ministerio de Ambiente (MIAMBIENTE), motivo por el cual, siguiendo con lo establecido en el Decreto 123 del 14 de agosto de 2009, con las modificaciones contenidas en el Decreto Ejecutivo 155 del 5 de agosto de 2011, se presenta el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) categoría I. Decreto Ejecutivo N° 36 (De lunes 03 de junio de 2019). Que crea la Plataforma para el Proceso De Evaluación Y Fiscalización Ambiental Del Sistema Interinstitucional Del Ambiente, Denominada (Prefasia), Modifica El Decreto Ejecutivo No. 123 De 14 De Agosto De 2009 Que Reglamenta El Proceso De Evaluación De Impacto Ambiental Y Dicta Otras Disposiciones. Decreto Ejecutivo N° 248 (De jueves 31 de octubre de 2019). Que suspende el uso de La Plataforma Para El Proceso De Evaluación Y Fiscalización Ambiental Del Sistema Interinstitucional Del Ambiente, Denominada Prefasia, Y dicta otras disposiciones.

2.1 Generales del promotor

Cuadro 1. Datos generales del promotor.

Persona Natural	Lourdes Mabel Saldaña Carrasco De Espinales
Persona a contactar	Lourdes Mabel Saldaña Carrasco De Espinales
CIP	N° 4-737-1197
Teléfono	6325-5907
Correo electrónico	residencialbuenaventura@gmail.com

Cuadro 1A. Datos generales del Consultor

Bajo la responsabilidad de los siguientes consultores	Ing. Ariatny Ortega Ing. Stephanie Morales
Nombre del Consultor Principal	Ing. Ariatny Ortega
Número de Registro	IRC-040-2019
N. de teléfono	65770412

Correo electrónico	Ariatny1190@hotmail.com
Nombre del Consultor Colaborador	Ing. Stephanie Morales
Número de Registro	IRC-041-2019

3.0 INTRODUCCIÓN

La señora Lourdes Mabel Saldaña Carrasco de Espinales., tiene el propósito de desarrollar el Proyecto denominado “**Residencial Buenaventura**”, ubicado en el sector de Guayabal, corregimiento de Cochea, distrito de David, provincia de Chiriquí.

El proyecto consiste en la construcción de un proyecto residencial bajo la modalidad RBS (Residencial Bono Solidario), cuyos usos permitidos son: viviendas unifamiliares, viviendas adosadas, viviendas en hileras y edificios de apartamentos. El proyecto contará con 52 lotes residenciales, 4 áreas de uso público, un área de pozo y tanque de reserva de agua, una calle principal central.

Para la construcción, será necesaria la contratación de mano de obra local y el alquiler de equipo pesado para la obtención de materiales (piedra bola, arena y piedra picada). En el área circunvecina se encuentran localizados terrenos con fines de aprovechamiento ganadero, residencias, un cuadro o parque de uso de la comunidad de Guayabal Arriba.

El lote donde se realizarán los trabajos de construcción del proyecto “**Residencial Buenaventura**”, corresponde a la Finca N° 76437, con Código de ubicación 4503, de la Sección de Propiedad del Registro Público; posee una superficie total 3 has 5484 m² 64dm², propiedad del señora Lourdes Mabel Saldaña Carrasco De Espinales.

En este estudio se abordará la descripción del proyecto y un análisis a fondo en cuanto a cada punto exigido en el EsIA, con base en: datos proporcionados por los ingenieros a cargo de la obra; información bibliográfica y de referencia; gira e inspección técnica al sitio donde se ubicará el proyecto y área de influencia para el levantamiento de la línea base, así como la realización de encuestas e inclusión de la participación ciudadana.

En la fase de construcción del proyecto “Residencial Buenaventura” se desarrollarán actividades que producirán impactos ambientales negativos no significativos entre los que podemos destacar: alteración de la estructura y estabilidad del suelo, pérdida de la capa vegetal, erosión, generación de desechos líquidos, ruido, generación de desechos sólidos, una vez en operación se pueden dar impactos negativos los mismos se mitigarán a través de medidas de mitigación y prevención presentadas en el punto 12, del presente documento. En consecuencia se puede concluir que los impactos negativos no serán significativos. Para eliminar, mitigar o compensar el efecto de estos impactos, el Estudio contempla en el Plan de Manejo Ambiental implementar, entre otras, las siguientes medidas: evitar remover más suelo del necesario, colocación de cerco perimetral, promover el uso de equipo de protección personal, tener visible los números a llamar en caso de emergencias, entre otros.

3.1 Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado, duración e instrumentalización

Alcance

Establecer los aspectos ambientales, las acciones generadas y las medidas de mitigación ambiental, que deben desarrollarse durante la ejecución del proyecto de construcción tipo residencial, a desarrollarse en un globo de terreno de 3 has 5484 m² 64dm², en los cuales se utilizará el 100% del terreno, para la ejecución del proyecto con la característica RBS (Residencial Bono Solidario), y que contendrá 52 lotes, 4 áreas de uso público, área de calles, área de servidumbre de la quebrada, área de tanque de agua y pozo, según lo establecido en la normativa ambiental vigente, la cual es de fiel cumplimiento por parte de la promotora, a fin de que la inserción de la obra se ejecute mediante el principio de desarrollo sostenible.

El Estudio de Impacto Ambiental cumplirá con los parámetros establecidos en el contenido mínimo en el Capítulo III, Artículo 26, del Decreto 123 del 14 de agosto de 2009, con las modificaciones contenidas en el Decreto Ejecutivo 155 del 5 de agosto de 2011 y el Decreto Ejecutivo 975 del 23 de agosto del 2012, por los cuales se da cumplimiento con la Ley 41 del 1 de Julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá. Decreto Ejecutivo N° 36 (De lunes 03 de junio de 2019). Que crea la Plataforma para el Proceso De Evaluación Y Fiscalización Ambiental Del Sistema Interinstitucional Del Ambiente, Denominada

(Prefasia), Modifica El Decreto Ejecutivo No. 123 De 14 De Agosto De 2009 Que Reglamenta El Proceso De Evaluación De Impacto Ambiental Y Dicta Otras Disposiciones. Decreto Ejecutivo N° 248 (De jueves 31 de octubre de 2019). Que suspende el uso de La Plataforma Para El Proceso De Evaluación Y Fiscalización Ambiental Del Sistema Interinstitucional Del Ambiente, Denominada Prefasia, Y dicta otras disposiciones.

Objetivo

Determinar el potencial de afectación ambiental que conllevará la construcción de un residencial de 52 lotes en el sector de Guayabal, corregimiento de Cochea, distrito de David, y proponer medidas de prevención y/o mitigación que eliminen o minimicen los impactos negativos que pudieran presentarse, en base a ello, ejecutar el proyecto bajo las normas técnicas y ambientales que rigen la materia, las cuales están contenidas en la legislación nacional vigente y poseer una herramienta ambiental, para ejecutar un proyecto compatible con el ambiente, además que permita obtener los permisos y aprobaciones institucionales.

Metodología

La metodología empleada, se fundamentó en el cumplimiento de los requisitos exigidos para el desarrollo del Estudio de Impacto Ambiental, a partir de la identificación de las etapas del proyecto, de esta manera se estructuró el cumplimiento de lo siguiente:

- ✓ Visita técnica preliminar al sitio del proyecto
- ✓ Revisión documental del proyecto
- ✓ Evaluación y determinación de la categoría del Estudio
- ✓ Ejecución de giras técnicas al área para el levantamiento de la línea base.
- ✓ Reuniones con el promotor, para conocer más detalles sobre el proyecto.
- ✓ Ejecución de la consulta ciudadana como parte del proceso de participación de la ciudadanía, la cual consistió en la entrega de fichas informativas con la información relevante del promotor y descripción del proyecto, aplicación de encuestas y el complemento, donde las personas exponen su opinión más detallada acerca del mismo, a fin de conocer el porcentaje de aceptación en la comunidad y/o inquietudes que le puedan ocasionar el desarrollo del mismo.

- ✓ Revisión documental consistente en planos u otros documentos tanto legales como técnicos.
- ✓ Consultas bibliográficas.
- ✓ Desarrollo de las partes de forma, fondo y documental del estudio, en cuanto a la línea base y el proyecto a desarrollar.
- ✓ Identificación y análisis de impactos.
- ✓ Desarrollo del Plan de Manejo Ambiental.

La elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, desde el levantamiento de la línea base hasta su conclusión y entrega, se realizó en un término de 4 meses contando con la ayuda de un equipo idóneo, además del uso de diferentes herramientas como son GPS, cámaras digitales, así como el programa satelital Google Earth, entre otras.

3.2 Categorización: Justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental

En el siguiente cuadro producto de la matriz de evaluación de impactos, se evaluaron los criterios ambientales. Los resultados se muestran en el cuadro 2.

Cuadro 2. Criterios de protección ambiental Vs acciones del proyecto “Residencial Buenaventura”.

	Criterio	Justificación
1	Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta riesgos para la salud de la población, flora, fauna y sobre el ambiente en general.	El proyecto se desarrollará en un área que era utilizada para el pastoreo de ganado, por lo que, las especies de flora que se encuentran dentro del terreno son especies utilizadas en ganadería para obtener estacas y dispersos en potreros y algunas especies propias del área que han surgido, en cuanto a la fauna, la misma es escasa.

	Criterio	Justificación
2	Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, con especial atención a la afectación de la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial.	No se afectará ni se presentarán alteraciones significativas sobre la calidad, ni cantidad de los recursos, debido a que el lugar destinado para la construcción del residencial, es un área que ha sido empleada durante años para la producción pecuaria siendo un terreno de potreros, con muy escasa vegetación, una topografía bastante plana.
3	Se refiere a los proyectos que generan o presentan alteraciones significativas sobre los atributos que dieron origen a un área clasificada como protegida o de valor paisajístico, estético y/o turístico de una zona.	Este criterio no aplica al proyecto, ya que el área no está clasificada como protegida o de valor paisajístico, estético y/o turístico de una zona.
4	Este criterio se define cuando el proyecto genera reasentamientos, desplazamientos y reubicaciones de comunidades humanas y alteraciones significativas sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos.	No aplica, con el desarrollo del proyecto no se genera ninguna afectación relacionada con este criterio.
5	Se refiere a los proyectos que generan o presentan alteraciones sobre monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, históricos y de patrimonio cultural.	No aplica, el área del proyecto no presenta valor monumental, arqueológico e histórico.

Fuente: Análisis del equipo consultor.

El estudio incluye: un análisis de sus actividades, el entorno para la determinación de los impactos y sus respectivas medidas de control ambiental. De acuerdo a lo anterior podemos decir que el mismo es ambientalmente viable ya que no generará impactos ambientales negativos significativos ni riesgos ambientales significativos, por lo que se incluye dentro de la categoría I.

4.0 INFORMACIÓN GENERAL

En el cuadro 3, se presenta toda la información sobre la persona natural, número de cédula, ubicación, certificado de registro de la propiedad, y otros.

4.1 Información sobre el promotor (persona natural o jurídica), tipo de empresa, ubicación, certificado de existencia, representación legal de la empresa y certificado de registro de la propiedad, contrato, y otros

Cuadro 3. Información sobre la empresa promotora del Proyecto “Residencial Buenaventura”.

Persona a contactar:	Lourdes Mabel Saldaña Carrasco De Espinales
Persona Natural	Lourdes Mabel Saldaña Carrasco De Espinales
Número de teléfono	6325-5907
Página web	No posee
Certificado de registro público de la propiedad	Folio Real 76437, código de ubicación 4503.

Fuente: Datos del promotor.

4.2 Paz y salvo emitido por el Ministerio de Ambiente, y copia del recibo de pago, por los trámites de la evaluación

En la sección de anexos, se presenta el Paz y Salvo y copia de recibo de pago por derechos a evaluación del EsIA categoría I.

5.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE, OBRA O ACTIVIDAD

La señora Lourdes Mabel Saldaña Carrasco De Espinales., tiene como objetivo la construcción de un Residencial bajo la modalidad RBS (Residencial Bono Solidario), el proyecto contará con 52 lotes residencia, 4 áreas de uso público, un área de pozo y tanque de reserva de agua, una calle principal central la cual cercano a la entrada actualmente se encuentra una vivienda abandonada que será demolida, ya que esa área es parte de la calle principal y lotes, el manejo de las aguas residuales será a través de sistemas de tanques sépticos individuales. Para el proyecto se empleará la totalidad del terreno que corresponde a 3 has 5484 m² 64dm², los lotes residenciales van desde los 450.02 m² hasta los 460.90 m². La red de servidumbre vial correspondiente a las vías principales y colaterales poseerán 15.00 y 13.20 m².

Cuadro 4. Desglose de las áreas del proyecto “Residencial Buenaventura”.

Descripción	Hectáreas	Áreas	Unidad	%
Área total del polígono	3 has + 5,484. 64	35,484.64	(m ²)	100.00
Área total de lotes residenciales	2 has + 3,446.04	3,446.04	(m ²)	66.07
Área total de uso público	0 has + 2,552.26	2,552.26	(m ²)	7.19
Área resto libre	0 has + 0,666.59	666.59	(m ²)	1.88
Área de tanque de agua	0 has + 0,087.62	0,087.62	(m ²)	0.25
Área de calles	0 has + 6,237.94	6,237.94	(m ²)	1.88
Servidumbre de quebrada	0 has + 2,494.19	2,494.19	(m ²)	7.03

Fuente: Planos del proyecto.



Imagen 1. Vista de la entrada hacia el proyecto.

5.1 Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación

Objetivo

El proyecto “**Residencial Buenaventura**”, tiene como objetivo la construcción de un residencial tipo RBS con un total de 52 lotes y 4 áreas de uso público en un área de 3 has + 5,484. 64 m². El residencial contará con todos los servicios básicos para la comodidad de las personas que allí adquieran una vivienda como: electricidad que se genera a través de red de distribución eléctrica de Naturgy y su fuente de abastecimiento de agua a través del pozo y tanque reserva del proyecto.

Justificación

El incremento poblacional en la provincia de Chiriquí, sobre todo en el distrito de David, genera mayor demanda para la adquisición de viviendas. El proyecto urbanístico

“Residencial Buenaventura” brinda una alternativa para aquellas personas que desean adquirir una vivienda en áreas no tan cercanas al Centro de David, cabe destacar que en el sector de Guayabal aún no se desarrollan proyectos urbanísticos.

Otro aspecto que justifica la ejecución del proyecto es que el área se encuentra potencialmente intervenida, desde hace muchos años, muestra una geomorfología bastante uniforme, lo que reduce la probabilidad de ocurrencia de impactos significativos, mientras se esté ejecutando el proyecto; esta condición también se traduce en una economía en costos y gastos de la construcción.

5.2 Ubicación geográfica, mapa escala 1:50000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto.

Se presenta a continuación:

Cuadro 5. Coordenadas Datum UTM (WGS 84), del Proyecto “Residencial Buenaventura”.

N°	Coordenadas UTM (WGS 84)	
	Longitud	Latitud
P1	350293.14	936472.73
P2	350338.20	936430.86
P3	350328.75	936413.69
P4	350334.67	936396.35
P5	350315.66	936378.50
P6	350327.43	936364.70
P7	350348.81	936396.72
P8	350352.61	936398.62
P9	350371.77	936386.57
P10	350396.88	936428.46
P11	350422.16	936474.10
P12	350433.48	936492.49
P13	350443.93	936501.46

N°	Coordenadas UTM (WGS 84)	
	Longitud	Latitud
P14	350454.45	936512.46
P15	350479.79	936548.85
P16	350576.12	936707.11
P17	350546.74	936641.85
P18	350558.94	936661.43
P19	350568.28	936672.29
P20	350587.06	936687.98
P21	350563.45	936720.22
P22	350543.10	936739.98
P23	350515.17	936717.16
P24	350487.77	936685.37
P25	350464.97	936667.22
P26	350417.49	936631.40
P27	350399.61	936611.66
P28	350320.20	936510.50

Fuente: Datos de campo.



Imagen 2. Vista satelital del terreno.

El mapa escala 1:50 000, se presenta en original en la sección de anexos.

5.3 Legislación, normas, técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad.

Las legislaciones, normas técnicas y ambientales que regulan el proyecto son las siguientes:

- Ley 41 del 1 de julio de 1998. Ley General del Ambiente. Que ordena la gestión ambiental y la integra a los objetivos sociales y económicos, a efecto de lograr el desarrollo humano sostenible.
- Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de Agosto de 2009. Proyecto que según las especificaciones se encuentra incluido en la lista taxativa, artículo 16 del presente reglamento y debe someterse al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Decreto ejecutivo N° 155 de 5 de agosto de 2011. Qué modifica el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009. Con el objetivo de hacer más eficiente y eficaz el proceso de evaluación y revisión y calificación de los Estudios de Impacto Ambiental.
- Decreto Ejecutivo N° 975 (De jueves 23 de agosto de 2012). Qué modifica el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009. Con el objetivo de hacer más eficiente y eficaz el proceso de evaluación y revisión y calificación de los Estudios de Impacto Ambiental.
- Reglamento Técnico N° DGNTI-COPANIT-44-2000. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruidos.
- Decreto ejecutivo N° 1 (de 15 de enero de 2004). Que determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales.
- Ley 10 del 10 de diciembre de 1993, por la cual se adopta la educación ambiental como una estrategia nacional para conservar y preservar los recursos naturales y el ambiente.

- Ley 30 del 30 de diciembre de 1994, por la cual se establece la obligatoriedad sobre exigencia de los Estudios de Impacto Ambiental para todo proyecto de obras o actividades humanas.
- Resolución AG-0235-2003 de la Autoridad Nacional del Ambiente, donde se establecen las tarifas de pago en concepto de indemnización ecológica.
- Decreto Ejecutivo No. 2, (de 15 de febrero de 2008). Por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción.
- Código de trabajo, Decreto de Gabinete No. 252 de 30 de diciembre de 1971, con las modificaciones de la Ley No. 44 de 12 de agosto de 1955. Regula las relaciones entre el capital y el trabajo.
- Ley N°1 del 3 de Febrero de 1994. Tiene como finalidad la protección conservación, mejoramiento, acrecentamiento, educación, investigación, manejo y aprovechamiento racional de los recursos forestales de la República.
- Reglamento Técnico N° DGNTI-COPANIT-35-2019. Descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de aguas superficiales y subterráneas.
- Reglamento Técnico N° DGNTI-COPANIT-21-2019. Tecnología de los alimentos y agua potable.
- Ley 66 del 10 de Diciembre de 1947 “Código Sanitario”. Asuntos relacionados con la salubridad e higiene públicas, la policía sanitaria y la medicina preventiva y curativa.
- Código de trabajo. cuenta las modificaciones introducidas desde 1971 cuando se adoptó el Decreto de Gabinete núm. 252 (publicado por la Serie Legislativa, 1971-Pan. 1) hasta la ley núm. 44, de agosto de 1995.

- Ley 15 de 26 de enero de 1959. Resolución n° 537. Por la cual se Adopta por Referencia el NFPA 70 NEC 1999 Edición en Español, como el nuevo Documento Base del Reglamento para las Instalaciones Eléctricas (RIE) de la República de Panamá, en reemplazo del NFPA 70 NEC 1993 Edición en Español actualmente vigente.
- Cuerpo de bomberos de Panamá. Oficina de Seguridad. Resolución N° 264. Por medio de la cual la oficina de seguridad para la prevención de incendios del cuerpo de Bomberos de Panamá, reglamenta los sistemas automáticos de rociadores contra incendios.
- Manual de los bomberos. Capítulo IX. Gases comprimidos. Las presentes disposiciones tienen por objeto, salvaguardar la vida de las personas y la propiedad, de los riesgos que se originan con la fabricación, embotellamiento, venta y uso de gases comprimidos y contiene normas mínimas de observancia obligatoria y recomendaciones de conveniencia práctica, sin que éstos requisitos necesariamente representen las condiciones máximas de seguridad desde el punto de vista conveniencia y eficacia.
- Decreto Ejecutivo N° 36 (De lunes 03 de junio de 2019). Que crea la Plataforma para el Proceso De Evaluación Y Fiscalización Ambiental Del Sistema Interinstitucional Del Ambiente, Denominada (Prefasia), Modifica El Decreto Ejecutivo No. 123 De 14 De Agosto De 2009 Que Reglamenta El Proceso De Evaluación De Impacto Ambiental Y Dicta Otras Disposiciones.
- Decreto Ejecutivo N° 248 (De jueves 31 de octubre de 2019). Que suspende el uso de La Plataforma Para El Proceso De Evaluación Y Fiscalización Ambiental Del Sistema Interinstitucional Del Ambiente, Denominada Prefasia, Y dicta otras disposiciones.

5.4 Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad

5.4.1 Planificación

La actividad inicia con la realización de las gestiones necesarias ante las entidades estatales y municipales, tendientes a la aprobación final del proyecto como: elaboración y aprobación del EsIA, diseño del anteproyecto, el levantamiento topográfico y catastral del sitio, así como las diligencias financieras y económicas que sustentarán la ejecución física de la obra.

Además de las tramitaciones en las entidades estatales o privadas autorizadas que se refieren a la aprobación de planos generales de construcción y permiso de construcción (Ingeniería municipal – Municipio), planos eléctricos (Naturgy), planos de plomería y aguas servidas (IDAAN-Ministerio de Salud), planos de distribución telefónica, Estudio de Impacto Ambiental (Ministerio de Ambiente).

5.4.2 Construcción/ejecución

El desarrollo del Proyecto (construcción/ejecución) abarca las siguientes actividades:

- **Limpieza del Terreno:** se realizará la limpieza de la vegetación existente, únicamente en las áreas establecidas para la construcción del Proyecto según los planos. No se eliminarán los árboles que se encuentran en el área de uso público que colinda con el bosque de galería de la quebrada sin nombre.
- **Movilización de equipos y materiales de construcción:** para el desarrollo del Proyecto será necesaria la movilización del equipo de trabajo que se utilizará para la construcción y los vehículos con los materiales requeridos para la obra.
- **Construcción de calles y veredas:** para la construcción de las vías de acceso dentro de la urbanización se necesitará de la demarcación de las calles y veredas dejando los límites establecidos para el uso público y respetando los términos que establece el MOP. Las avenidas principales presentarán una servidumbre de 15.00 m y 13.20 m. Para la construcción de la entrada principal será necesario demoler una antigua vivienda, cuyos restos serán empleados como relleno dentro del mismo proyecto. Las calles tendrán sus respectivas cunetas de concreto, grama, aceras con las debidas rampas para discapacitados y alcantarillas para la canalización de aguas de escorrentía, ver detalles en el punto de infraestructura a construir.

- **Construcción e instalación de sistemas de agua potable y suministro eléctrico:**
Se ejecutarán las obras necesarias para la construcción e instalación de los sistemas para el suministro de agua potable y el sistema de suministro de energía eléctrica. Las actividades en el sitio se limitan a las excavaciones necesarias para soterrar la tubería de agua potable y para la instalación de postes y riendas respectivas.
- **Construcción de las viviendas:** Se construirán 52 viviendas. Cada propietario del lote será responsable de su disposición de basura. Las viviendas se irán construyendo por etapas y de acuerdo a la demanda por parte de los usuarios y según apliquen solicitudes para adquirirlas, a través de pagos totales o parciales y créditos a través de las entidades bancarias.
- Otras actividades a desarrollar serán las siguientes:
 - ➡ Desarrollo de áreas de uso público y servidumbre pluvial: Paralelo al desarrollo de las viviendas, se construirá cuatro áreas de uso público que incluye el parque, aceras, áreas verdes y demás. Para estas áreas el promotor quiere dejar las especies arbóreas que se encuentran en estas zonas, de hecho 2 de las áreas de uso público colindan con el bosque de galería de la quebrada sin nombre, cuyos árboles se mantendrán.
 - ➡ Excavación para la instalación del recorrido del sistema de tanques sépticos individual.
 - ➡ Ejecución del Plan de Manejo Ambiental y de medidas que se hagan necesarias para evitar impactos o lograr que los impactos y/o riesgos que se produzcan sean no significativos.
 - ➡ Limpieza general y retiro de escombros y residuos incluyendo desechos.

5.4.3 Operación

La operación del proyecto, puede iniciar prácticamente en paralelo con las obras de construcción, dado que se limitan a la promoción y venta de los lotes y residencias, las cuales serán entregadas contra los respectivos permisos de ocupación por parte de Ingeniería Municipal. La fase de operación, también conlleva el mantenimiento de las instalaciones e infraestructura no entregada, hasta que el proyecto en su totalidad haya sido recibido por las instituciones pertinentes y las viviendas hayan sido recibidas y aceptadas por todos y cada uno de sus propietarios.

Los trabajos en esta fase, no generarán impactos negativos significativos, porque las actividades que se realizan, no involucran propiamente acciones cuyo efecto sea perceptible en el ambiente.

5.4.4 Abandono

El Proyecto no contempla una etapa de abandono puesto que es de tipo urbanístico, en el cual las residencias que conforman el proyecto formarán parte de una comunidad establecida en el sitio de manera permanente, con los movimientos propios de la población. El proyecto finalizará al entregar tanto a las instituciones estatales como a los propietarios, toda la infraestructura desarrollada, a partir de entonces las responsabilidades por el mantenimiento de esa infraestructura recaerá en manos de los propietarios y las instituciones a cargo de la obra pública. El promotor previamente a la entrega formal hará limpieza del sitio de cualquier escombros o residuo producto de la construcción y operación. Se destaca que a medida que se entreguen las residencias, cada propietario pasa a ser responsable de su localización y de la operación que realice en la misma.

5.5 Infraestructura a desarrollar y equipo utilizado

Entre las infraestructuras a desarrollar está la construcción de las residencias que comprenden 3 has 5484 m² 64 dm² y construcción de la calle interna del proyecto “**Residencial Buenaventura**”, los lotes residenciales van desde los 450.02 m² hasta los 460.90 m².

También se instalará el tendido eléctrico, el sistema de agua potable con pozo profundo y tanque de reserva, aceras, y sistema para el drenaje pluvial (cunetas, tuberías, otra que sea necesaria).

Cuadro 6. Desglose de las áreas del proyecto “Residencial Buenaventura”.

Descripción	Hectáreas	Áreas	Unidad	%
Área total del polígono	3 has + 5,484. 64	35,484.64	(m ²)	100.00
Área total de lotes residenciales	2 has + 3,446.04	3,446.04	(m ²)	66.07
Área total de uso público	0 has + 2,552.26	2,552.26	(m ²)	7.19
Área resto libre	0 has + 0,666.59	666.59	(m ²)	1.88

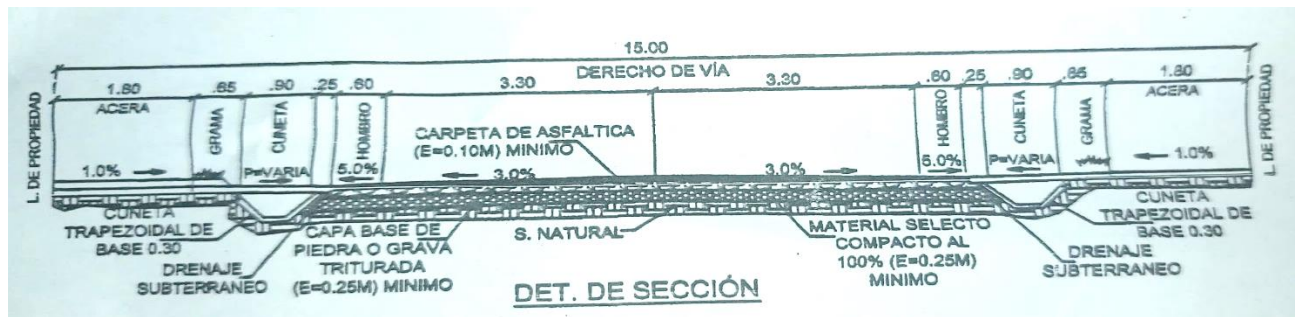


Imagen 5. Detalle de sección vía de 15.00 m.

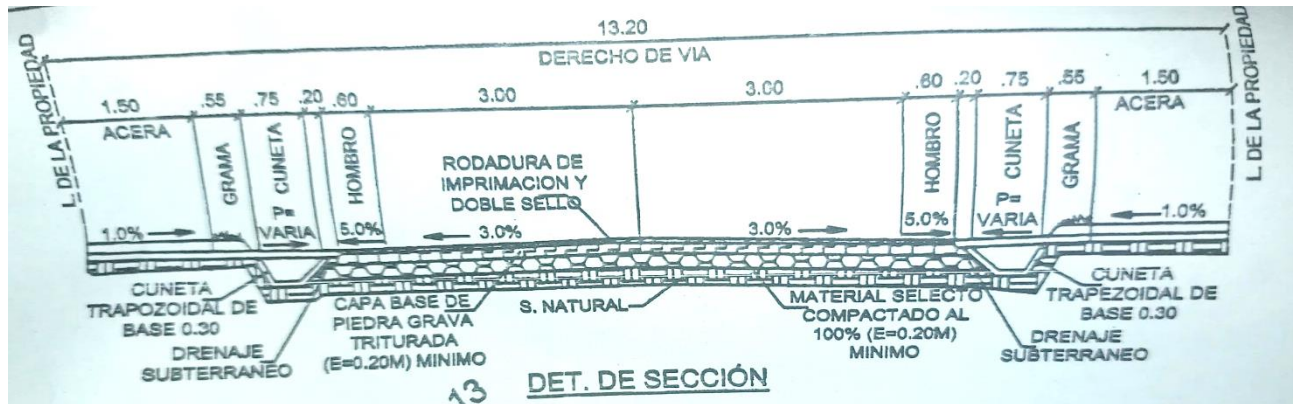


Imagen 6. Detalle de sección vía de 13.20 m.

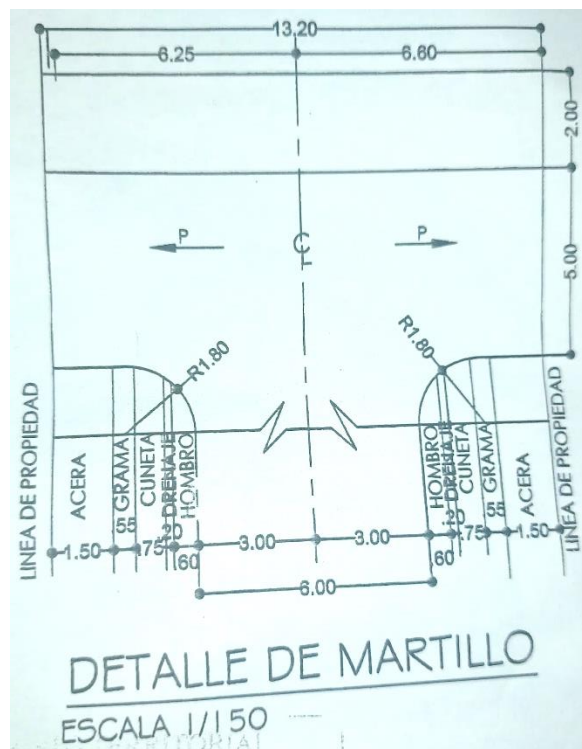


Imagen 7. Detalle de martillo

5.5.1 Equipo utilizado

Equipo utilizado

Para la ejecución del proyecto se requiere del siguiente equipo y maquinaria:

- Retroexcavadora: Para el establecimiento de zanjas sobre las cuales se construirán las fundaciones.
- Tractor sobre orugas D5, motoniveladora, compactador: para trabajos de movimiento de suelo y construcción o rehabilitación de carreteras
- Mezcladora de concreto y distribuidora de gravilla y asfalto: para preparar la mezcla necesaria de acuerdo al desarrollo del proyecto.
- Carretillas: para cargar y verter mezcla de concreto, para movilizar también la tierra del relleno, etc.
- Máquina para soldadura: esta se hace necesaria para trabajos en componentes metálicos.
- Equipo menor eléctrico como taladro, cortadoras, esmeril, sierras, otros.
- se utilizarán equipos manuales de construcción tales como pala, nivel, sierra manual, martillo, palaustre, plomada, llanas, seguetas, serruchos, cintas métricas, escaleras, andamios etc.

El personal que labora en la obra necesitará el siguiente equipo de protección o insumos de seguridad y salud laboral, según sea la actividad: lentes de protección, camisa manga larga, pantalón largo, botiquín de primeros auxilios accesibles al personal, protectores auditivos, botas de trabajo adecuadas, líneas de vida, guantes de cuero para manejo de algunos materiales y/o trabajos, cascos de seguridad entre otros.

5.6 Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y operación

Entre los materiales e insumos a utilizar para la construcción de la infraestructura de las viviendas se encuentran: agua, energía eléctrica, concreto, carriolas, zinc, piedra picada, bloques, cemento, piedra, madera para construcción; pegamento para baldosas, materiales para acabados, cielo raso y techo; materiales para plomería, electricidad y redes de comunicación; insumos menores (alambre de amarre, electrodos, discos de corte, clavos, pintura, etc.).

Como se indicó en la descripción de la fase de operación, esta consiste básicamente en la gestión de venta, atención de reclamaciones, entregas de viviendas y de obras de servicio tales como tendido eléctrico y sistema de suministro de agua; en consecuencia, los insumos a utilizar en esta fase se limitan a papelería e insumos de oficina, de aseo y mantenimiento, energía eléctrica, agua y materiales para las reparaciones que hagan falta en el proyecto. También pueden requerirse insumos para atender aspectos pendientes en el Plan de Manejo Ambiental como por ejemplo la señalización.

5.6.1 Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros)

Sistema de abastecimiento de agua potable: Durante la etapa de construcción del proyecto y para su operación, se requerirá del suministro de agua para los concretos, curado y otros usos propios de la actividad, también se requerirá agua potable para el consumo humano. Se proyecta instalar un tanque de reserva de agua de 10,000.00 galones que estará ubicado en la coordenada aproximada 936494 N, 350306 E y el agua potable del Proyecto será abastecida a través de un pozo al cuál se le realizó la prueba de bombeo y arrojó un resultado de 80 G.P.M., suficientes para abastecer las necesidades del residencial que para 5 personas por casa a un total de 52 casas consumirían alrededor de 14.3 GPM, el pozo estará ubicado en la coordenada 936487 N, 350304 E. Al inicio del proyecto, se proveerá agua potable adquirida en la vivienda de la promotora que se ubica a un costado del proyecto. Se solicitará la concesión de uso de agua una vez se apruebe el proyecto.

Suministro de energía eléctrica: El proyecto necesitará de energía eléctrica tanto para su construcción como para su operación. Como fuente de abastecimiento de energía eléctrica el Proyecto se surtiría de la red pública administrada por la Empresa Naturgy.

Sistema de recolección de aguas negras: Las aguas residuales producto de las necesidades fisiológicas de los trabajadores en la etapa de construcción serán manejadas a través de baños químicos previo contrato con la empresa. En la etapa de operación, se manejarán a través del sistema de tanques sépticos, que contará con su recorrido, tanque séptico, cámaras de inspección, pozo ciego y grasera con su cámara de inspección.

Vías de acceso y transporte público: a través de transporte público desde la terminal-Guayabal, el sitio donde se ubicará el proyecto mantiene un acceso desde la calle principal de Guayabal, el acceso actualmente es un camino con piedras picadas.

Recolección de la basura: El servicio de recolección de basura será previo acuerdo con la junta comunal, cuyo camión hace el recorrido en el área todos los lunes.

5.6.2 Mano de obra (durante construcción y operación), empleos directos e indirectos generados

Se prevé la generación de empleos directos e indirectos derivados de los trabajos de construcción y operación del proyecto. Los empleos directos corresponderán a los puestos de trabajo durante la construcción del proyecto y empleos indirectos con la contratación de las comidas de los trabajadores.

Etapas de construcción: Durante la construcción de la infraestructura se prevé la contratación de alrededor de 10 obreros entre ingeniero civil, albañiles, carpinteros, ayudantes, soldadores, ingeniero y técnicos eléctricos, plomeros y otro personal. De forma indirecta estaría el personal encargado del traslado de los insumos de la construcción, el cual se estima en 1 personas.

Etapas de operación: En la etapa de operación se contrataría una mano de obra directa para el mantenimiento de las áreas verdes.

5.7 Manejo y disposición de los desechos en todas sus fases

Para las diversas etapas del proyecto “Residencial Buenaventura” el manejo y disposición de los desechos, tanto líquidos como sólidos, son presentados en los siguientes cuadros.

5.7.1 Manejo de los desechos sólidos

Se presenta el manejo de los desechos sólidos en todas las etapas del proyecto, en el cuadro 7.

Cuadro 7. Manejo de los desechos sólidos en las diversas etapas.

Etapas de planificación	Etapas de construcción	Etapas de operación	Etapas de abandono
En esta etapa del proyecto se pueden	Los desechos sólidos que se generen corresponden	Los desechos sólidos generados	Por las características del proyecto no se

Etapa de planificación	Etapa de construcción	Etapa de operación	Etapa de abandono
generar residuos integrados por papeles y utilería, pero no afectan el área del proyecto. Serán colectados en las oficinas donde se generen y enviados al vertedero municipal para su eliminación.	a los residuos de restos de envases por la presencia de trabajadores de la obra y los restos de materiales de construcción que no se reciclen. Para el manejo de los desechos, como restos de comida y envases, se dispondrán tanques en diversas áreas dentro del perímetro del Proyecto, donde se depositarán en bolsas negras, para luego ser trasladados por el servicio de recolección de basura al relleno municipal. En el caso de los materiales sobrantes de la construcción, se establecerá un área específica donde se dispondrán de forma ordenada y los desechos generados en la construcción se trasladarán al vertedero aprobado más cercano.	durante esta etapa serán responsabilidad del dueño de la vivienda. Los que se generen por parte del promotor, mientras tenga alguna responsabilidad en el proyecto, serán colectados y eliminados en el relleno municipal.	vislumbra una etapa de abandono.

5.7.2 Manejo de los desechos líquidos

Se presenta el manejo de los desechos líquidos, en todas las etapas del proyecto, en el cuadro 8.

Cuadro 8. Manejo de los desechos líquidos en las diversas etapas.

Etapas de planificación	Etapas de construcción	Etapas de operación	Etapas de abandono
No aplica. Debido a que solo es una etapa donde se definen los diseños.	En la etapa de construcción se instalarán baños o letrinas portátiles los cuales se colocarán estratégicamente en los principales frentes de construcción y serán mantenidos por el proveedor o según recomendación del fabricante. En el proyecto no se producirán otros residuos líquidos.	Para esta etapa se prevé según el anteproyecto que todas las viviendas tengan baños sanitarios en los cuales las aguas residuales domésticas serán manejadas a través de tanques sépticos individuales para cada casa. No se espera que el promotor genere residuos líquidos en esta fase. Mientras tanto la operación como la construcción vayan en paralelo, se utilizará los baños destinados a la fase de construcción.	No se vislumbra una etapa de abandono por las características propias del proyecto, en donde el proyecto pasa a ser parte de una comunidad distinta del promotor.

Fuente. Datos del promotor.

5.7.3 Manejo de los desechos gaseosos

No se generarán desechos gaseosos, en la etapa de construcción, en cantidades que puedan afectar adversamente al personal que labora o al ambiente, se destaca que la mayor concentración de equipo ocurre únicamente al inicio de las actividades, durante la limpieza y desarraigue y el movimiento de suelo. Después el movimiento de equipos será limitado.

Las emisiones gaseosas durante la fase de construcción y operación serán producto del movimiento del poco equipo y maquinaria que opere en el proyecto, principalmente al inicio. El polvo y el CO₂ generado podrán controlarse evitando el uso inadecuado de los equipos o maquinaria, bajando así los niveles de emisiones a la atmósfera. Aunado a esto como medida de seguridad laboral, se proveerá y obligará al personal para que use el equipo de seguridad requerido en este tipo de proyecto (lentes, guantes, casco, entre otros).

5.8 Concordancia con el Plan de uso de suelo

El área, donde se construirá el proyecto, cuanta con la Resolución No. 625-2021 de 24 de agosto de 2021, que aprueba el cambio de zona UAg (Uso agropecuario) de la normativa vigente de la Ciudad de David a RBS (Residencial Bono Solidario).

5.9 Monto global de la inversión

El desarrollo del Proyecto “**Residencial Buenaventura**”, tendrá una inversión global de aproximadamente un millón de balboas (B/ 1, 000,000.00).

6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

Se describe a continuación las características del ambiente físico del área en donde se desarrollará el Proyecto “**Residencial Buenaventura**”, dicha descripción consiste en la caracterización del suelo, topografía, el clima, hidrología y la calidad de aire.

6.1 Caracterización del suelo

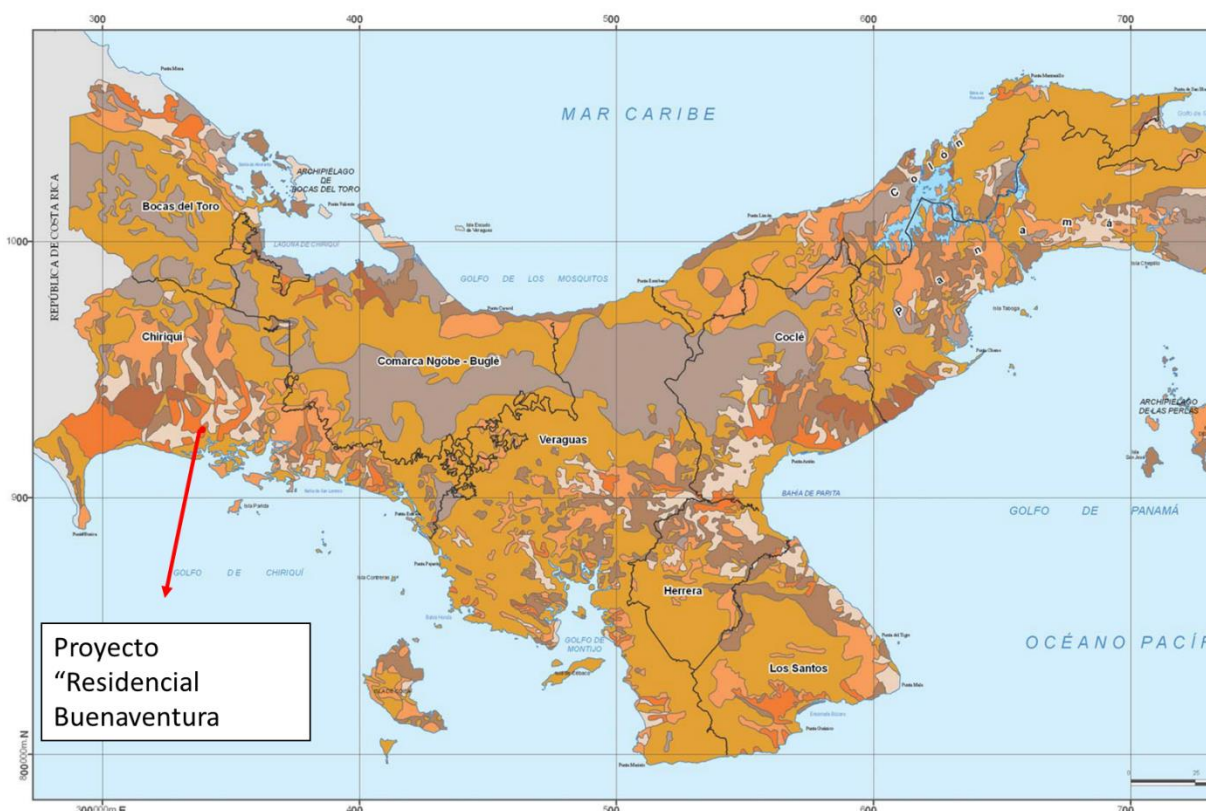


Imagen 8. Mapa de Capacidad Agrícola de Suelos.

Fuente. Atlas Ambiental de Panamá.

Según el Mapa de uso de suelo de la República de Panamá en el distrito de David predominan los suelos tipo IV (arables, con pocas o muy severas limitaciones requieren conservación y/o manejo). Es importante destacar que el predio donde se ubicará el residencial, era un área fuertemente intervenida por actividades ganaderas.

6.1.1 Descripción del uso de suelo

El proyecto se ubicará a unos diez minutos de la Ciudad de David, en el sector de Guayabal, en un terreno que antes era utilizado para el pastoreo de ganado bovino, y cuyos usos en los terrenos colindantes también se reduce a las actividades ganaderas, también se ubican varias viviendas consecuentes a la calle principal.

6.1.2 Deslinde de la propiedad

El terreno cuenta con el registro público de la propiedad a nombre de la Señora Lourdes Mabel Saldaña Carrasco De Espinales, con cédula de identidad personal 4-737-1197.

La finca presenta las siguientes colindancias:

Norte: Carlos Elidio Quintero Serracín, Diógenes Quintero Sarracín.

Sur: Mario Acosta Cáceres y otros. Ana Teresa Aparicio Morales y otros, camino de tierra; Ilda Acosta Cáceres.

Este: Ana Teresa Aparicio Morales y otros.

Oeste: Mario Acosta Cáceres y otros; Diógenes Quintero Serracín.

6.2 Topografía

En los terrenos donde se pretende construir el proyecto, se puede observar que el mismo en su mayoría presenta una topografía plana, con una ligera inclinación hacia la quebrada sin nombre, este sitio donde se origina la inclinación corresponde a las áreas destinadas por la promotora para la construcción de dos de las cuatro áreas de uso público y en donde la promotora pretende dejar intacto los árboles dispersos en potrero y la vegetación del sitio entre ambas poseen un área de 1219.96, y aparte de los 10 metros obligatorios de protección de la quebrada sin nombre.

6.3 Clima

Según el Mapa de tipos de climas, según A. Mckay. Año 2000, del Atlas Ambiental de Panamá, en el distrito de David predomina el clima subecuatorial de estación seca.

6.4 Hidrología

El sitio del proyecto colinda con el brazo de una Quebrada Sin Nombre, al cual se le realizó el estudio hidrológico el mismo demostró que un evento máximo la quebrada no sobrepasaría los 10 metros de protección del bosque de galería, cabe destacar que con el bosque de galería solo colindan 2 áreas de uso público. La cuenca a la que pertenece es la N°108 Cuenca del Río Chiriquí. En la sección de anexos se presenta el estudio hidrológico del brazo de la Quebrada Sin Nombre.

6.4.1 Calidad de las aguas superficiales

El proyecto colinda con una Quebrada Sin Nombre a la cual se le realizaron los análisis físicos-químicos al agua, cuyos resultados se encuentran completos en la sección de anexos.

Parámetros	Métodos ensayados	AN-285	*VMP	Unidad
FÍSICOS				
*Sólidos disueltos totales	Method 8160 HACH	60±1	<500	mg/L
*Sólidos suspendidos	Gravimétrico, SM 2540 D	<2	<50	mg/L
*Turbiedad	Nefelométrico, SM 2130 B	2,7±0,2	<50	UNT
BIOLÓGICOS				
*Coliformes Fecales	Filtración de membrana, SM 9222 D	257 *[158; 417]	≤250	UFC/100 mL
*Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO ₅)	SM 5210 B	<2	<3	mg/L

Fuente: Análisis de laboratorio Lasef, 2022.

6.5 Calidad del aire

La Calidad del aire en el área del proyecto es buena debido a su lejanía de calles principales, y por sus colindancias las cuales son área de pastoreo donde predominan árboles dispersos en potrero. Se muestran los resultados completos en anexos.

6.3 RESULTADO DE LA MEDICIÓN

PM10 1 hour Average = 7.15 µg/m³

El resultado obtenido para el rango de 1 hora, de acuerdo al **valor Guía (45 (µg/m³))**, de acuerdo a la norma de Referencia OMS Tabla 1.1.1. de la Guía sobre Medio Ambiente, salud y Seguridad de Banco Mundial. Los datos obtenidos en la inspección se encuentran dentro del límite permisible.

Fuente: Laboratorio de Mediciones Ambientales, 2022.

6.5.1 Ruido

El ruido en esta zona es escaso y se limita a los ruidos propios de la actividad ganadera en los alrededores. Resultados completos en la sección de anexos.

7. RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN

Niveles de ruido ambiental en la jornada diurna				
Localización	Leq(dBA)	Distancia al receptor (m)	L90 (dBA)	Incertidumbre
Punto 1.	57.4 dBA	0 metros	57.8 dBA	±3.65

8. INTERPRETACIÓN

Los datos obtenidos en la medición de ruido ambiental en el PUNTO 1 están por encima del límite permisible. De acuerdo con el Decreto Ejecutivo N°1 del 15 de enero del 2004 y el Decreto Ejecutivo 306 de 2002 en donde el Ministerio de Salud señala que los niveles permisibles, no debe superar los 60.0 dBA para horario diurno en áreas residenciales e industriales y áreas públicas.

Fuente: Laboratorio de Mediciones Ambientales, 2022.

6.5.2 Olores

Al momento de levantar la línea base no se percibieron malos olores en el área donde se desarrollará el proyecto.

7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

En este capítulo se describen las características de la vegetación existente en el área del proyecto; esta información es de suma importancia, debido a que nos permite cuantificar el impacto ambiental sobre la vegetación y establecer las medidas de mitigación. También se detallan los tipos de vegetación existente en el área, además de su distribución por clases diamétricas.

De acuerdo a las características del área según el mapa de tipos de vegetación, según clasificación de la UNESCO: año 2000, el mismo pertenece al sistema productivo con vegetación leñosa natural y espontanea significativa 10-50% (SP, A).

7.1 Características de la flora

En el lote del proyecto al momento de levantar la línea base se observó no se está utilizando y mantiene vestigios de actividad ganadera en gran parte del terreno con especies propias de cercas vivas, árboles dispersos en potreros, y gramíneas correspondientes a pasto mejorado y malezas y algunas especies ornamentales en el lote de una antigua vivienda que la promotora va a demoler.

Especies amenazadas En el área donde se desarrollará el proyecto no se encontraron plantas bajo la condición de especie amenazada ni en peligro de extinción.

7.1.1 Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por el Ministerio de Ambiente)

Se registraron en este estudio diferentes especies de flora. Cabe destacar que al momento de levantar la línea base los árboles que se encontraron formaban parte de árboles dispersos en potreros, cercas vivas y patio de una antigua vivienda que se demolerá.

Cuadro 9. Listado de especies de flora identificados en el área del proyecto, en su mayoría árboles dispersos en potrero y que serán afectados por el proyecto “Residencial Buenaventura”.

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENT	d.a.p. (cm)	altura total (m)	altura comercial (m)	Área basal (m2)	Volumen total	Volumen comercial
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	30.00	4.00	3.00	0.0707	0.1272	0.0954
Macano	<i>Diphysa americana</i>	45.00	2.00	1.00	0.4500	0.1431	0.0716
Macano	<i>Diphysa americana</i>	50.00	2.00	1.00	0.1964	0.1767	0.0884
Macano	<i>Diphysa americana</i>	20.00	2.00	1.00	0.0314	0.0283	0.0141
Macano	<i>Diphysa americana</i>	25.00	2.00	1.00	0.0491	0.0442	0.0221
Macano	<i>Diphysa americana</i>	65.00	2.00	1.00	0.3318	0.2986	0.1493
Macano	<i>Diphysa americana</i>	53.00	2.00	1.00	0.2206	0.1986	0.0993
Macano	<i>Diphysa americana</i>	15.00	2.00	1.00	0.0177	0.0159	0.0080
Macano	<i>Diphysa americana</i>	28.00	2.00	1.00	0.0616	0.0554	0.0277
Macano	<i>Diphysa americana</i>	36.00	2.00	1.00	0.1018	0.0916	0.0458
Macano	<i>Diphysa americana</i>	26.00	2.00	1.00	0.0531	0.0478	0.0239
Macano	<i>Diphysa americana</i>	41.00	2.00	1.00	0.1320	0.1188	0.0594
Macano	<i>Diphysa americana</i>	17.00	2.00	1.00	0.0227	0.0204	0.0102
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	30.00	4.00	3.00	0.0707	0.1272	0.0954
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	27.00	5.00	4.00	0.0573	0.1288	0.1031

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENT	d.a.p. (cm)	altura total (m)	altura comercial (m)	Área basal (m2)	Volumen total	Volumen comercial
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	20.00	3.00	2.00	0.0314	0.0424	0.0283
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	21.00	3.00	2.00	0.0346	0.0468	0.0312
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	70.00	6.00	5.00	0.3848	1.0391	0.8659
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	15.00	3.00	2.00	0.0177	0.0239	0.0159
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	25.00	3.00	2.00	0.0491	0.0663	0.0442
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	20.00	3.00	2.00	0.0314	0.0424	0.0283
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	15.00	2.50	2.00	0.0177	0.0199	0.0159
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	14.00	2.50	2.00	0.0154	0.0173	0.0139
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	19.00	3.00	2.50	0.0284	0.0383	0.0319
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	17.00	3.00	2.50	0.0227	0.0306	0.0255
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	21.00	2.50	2.00	0.0346	0.0390	0.0312
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	24.00	3.00	2.50	0.0452	0.0611	0.0509
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	65.00	5.00	4.00	0.3318	0.7466	0.5973
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	15.00	2.50	2.00	0.0177	0.0199	0.0159
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	40.00	5.00	4.00	0.1257	0.2827	0.2262
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	26.00	3.00	2.50	0.0531	0.0717	0.0597
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	13.00	2.00	1.00	0.0133	0.0119	0.0060
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	14.00	2.00	1.00	0.0154	0.0139	0.0069
Cedro	<i>Cedrela odorata</i>	30.00	4.00	3.00	0.0707	0.1272	0.0954
Cedro	<i>Cedrela odorata</i>	28.00	3.00	2.50	0.0616	0.0831	0.0693
Cedro	<i>Cedrela odorata</i>	15.00	2.00	1.00	0.0177	0.0159	0.0080
Cedro	<i>Cedrela odorata</i>	10.00	3.00	2.00	0.0079	0.0106	0.0071
Cedro	<i>Cedrela odorata</i>	130.00	8.00	7.00	1.3273	4.7784	4.1811
Espavé	<i>Anacardium excelsum</i>	91.00	7.00	6.00	0.6504	2.0487	1.7561
Marañón	<i>Anacardium occidentale</i>	79.00	2.00	1.00	0.4902	0.4412	0.2206
Marañón	<i>Anacardium occidentale</i>	47.00	3.00	1.00	0.1735	0.2342	0.0781
Marañón	<i>Anacardium occidentale</i>	27.00	2.00	1.00	0.0573	0.0515	0.0258
Marañón	<i>Anacardium occidentale</i>	34.00	2.00	1.00	0.0908	0.0817	0.0409
Marañón	<i>Anacardium occidentale</i>	41.00	3.00	1.00	0.1320	0.1782	0.0594
Marañón	<i>Anacardium occidentale</i>	15.00	2.00	1.00	0.0177	0.0159	0.0080
Roble	<i>Tabebuia rosea</i>	31.00	4.00	3.00	0.0755	0.1359	0.1019
Balo	<i>Gliricidia sepium</i>	15.00	1.00	0.50	0.0177	0.0080	0.0040
Palma de corozo	<i>Bactris guineensis</i>	43.00	4.00	3.00	0.1452	0.2614	0.1960

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENT	d.a.p. (cm)	altura total (m)	altura comercial (m)	Área basal (m2)	Volumen total	Volumen comercial
Palma de corozo	<i>Bactris guineensis</i>	35.00	3.50	3.00	0.0962	0.1515	0.1299
Nance	<i>Byrsonima crassifolia</i>	22.00	5.00	4.00	0.0380	0.0855	0.0684
		33.10	3.05	2.12	0.1321	0.2589	0.2012
					6.6063	12.9454	10.0584

Fuente: Datos de campo.

Cuadro 10. Listado de especies de flora identificados en el área del patio de la vivienda a demoler y que serán afectados por el proyecto “Residencial Buenaventura”.

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENT	d.a.p. (cm)	altura total (m)	altura comercial (m)	Área basal (m2)	Volumen total	Volumen comercial
Aguacate	<i>Persea americana</i>	91.00	8.00	6.00	0.6504	2.3414	1.7561
Aguacate	<i>Persea americana</i>	42.00	5.00	4.00	0.4200	0.3117	0.2494
Limón	<i>Citrus medica</i>	1.00	0.50	5.00	0.0001	0.0000	0.0002
Roble	<i>Tabebuia rosea</i>	17.00	3.00	2.00	0.0227	0.0306	0.0204
Nance	<i>Byrsonima crassifolia</i>	120.00	8.00	6.00	1.1310	4.0715	3.0536
Sigua	<i>Ocotea oblonga</i>	15.00	1.00	0.50	0.0177	0.0080	0.0040
Árbol de pan	<i>Artocarpus artilis</i>	20.00	2.00	1.00	0.0314	0.0283	0.0141
Llama del bosque	<i>Spathodea campanulata</i>	25.00	2.00	1.00	0.0491	0.0442	0.0221
Mango	<i>Mangifera indica</i>	15.00	1.00	0.50	0.0177	0.0080	0.0040
Palma	<i>Attalea rostrata</i>	45.00	2.00	1.00	0.1590	0.1431	0.0716
Palma	<i>Attalea rostrata</i>	38.00	2.00	1.00	0.1134	0.1021	0.0510
Palma	<i>Attalea rostrata</i>	51.00	2.00	1.00	0.2043	0.1839	0.0919
Palma	<i>Attalea rostrata</i>	46.00	2.00	1.00	0.1662	0.1496	0.0748
Limón persa	<i>Citrus latifolia</i>	10.00	5.00	1.00	0.0079	0.0177	0.0035
Mango	<i>Mangifera indica</i>	140.00	5.00	3.00	1.5394	3.4636	2.0782
Jobito	<i>Spondias monbin</i>	20.00	3.00	1.00	0.0314	0.0424	0.0141
Mango	<i>Mangifera indica</i>	80.00	4.00	3.00	0.5027	0.9048	0.6786
Nance	<i>Byrsonima crassifolia</i>	41.00	6.00	5.00	0.1320	0.3565	0.2971
Marañón	<i>Anacardium occidentale</i>	32.00	5.00	3.00	0.0804	0.1810	0.1086
		44.68	3.50	2.42	0.2777	0.6520	0.4523
					5.2767	12.3882	8.5932

Fuente: Datos de campo.

Cuadro 11. Listado de especies que no cumple con un d.a.p mayor a 15 cm, y que serán afectados por la construcción del proyecto residencial.

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENT
Cedro	<i>Cedrela odorata</i>
Bijao	<i>Calathea lutea</i>
Cedro	<i>Cedrela odorata</i>
Guayacán	<i>Tabebuia guayacán</i>
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>
Macano	<i>Diphyssa americana</i>
Macano	<i>Diphyssa americana</i>
Macano	<i>Diphyssa americana</i>
Macano	<i>Diphyssa americana</i>
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>
Corozo	<i>Bactris guineensis</i>
Marañón	<i>Anacardium occidentale</i>
Roble	<i>Tabebuia rosea</i>
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>
Corozo	<i>Bactris guineensis</i>
Roble	<i>Tabebuia rosea</i>
Guayacán	<i>Tabebuia guayacán</i>
Guayacán	<i>Tabebuia guayacán</i>
Macano	<i>Diphyssa americana</i>
Macano	<i>Diphyssa americana</i>
Macano	<i>Diphyssa americana</i>
Macano	<i>Diphyssa americana</i>
Macano	<i>Diphyssa americana</i>
Macano	<i>Diphyssa americana</i>
Macano	<i>Diphyssa americana</i>
Macano	<i>Diphyssa americana</i>

Fuente: Datos del promotor.



Imagen 9. Vista posterior del lote.

7.2 Características de la fauna

La intromisión del hombre en el área para el desarrollo de proyectos residenciales ha obligado a la fauna a buscar otras áreas donde sobrevivir, por lo que la fauna en el entorno del proyecto es escasa, las especies que se registran son aquellas que se han acostumbrado a la presencia humana, por lo que la fauna registrada fue muy limitada en cuanto a su variedad, destacándose la presencia de algunas aves.

Metodología

Se realizó una visita al área de estudio con el objetivo de conocer el área, y realizar una lista de especies en base al ecosistema que se observó al mismo tiempo fue propiamente un inventario en el cual se anotaron especies animales que se observaron en ese momento dentro de los predios del medio en donde se realizará el proyecto ***“Residencial Buenaventura”***.

Resultados

En el área de estudio se encontraron pocas aves. La diversidad animal encontrada se detalla a continuación en el cuadro.

Cuadro 12. Aves inventariadas o encontradas en el área del proyecto “Residencial Buenaventura”.

Nombre Científico	Nombre Común	Hábitat
<i>Aves</i>		
<i>Turdus grayi</i>	Casca	áreas abiertas y pastizales
<i>Coragyps atratus</i>	Azulejo	áreas abiertas y pastizales
<i>Columbina talpacoti</i>	Tortolitas	áreas abiertas y pastizales
<i>Thraupis episcopus</i>	Gallinazo negro	áreas abiertas y pastizales

Fuente: Equipo Consultor.

Especies indicadoras.

No se registró especie de vertebrado (ave, mamífero, anfibio o reptil) que fuera típica de áreas bien conservadas, la cual pudiéramos tomar en cuenta como una especie indicadora de hábitat prístinos, más bien las especie registradas son típicas de hábitats fragmentados, las mismas no se encuentran en los listados de fauna de importancia para la conservación en Centroamérica y México: listas rojas, listas oficiales o especies en apéndices CITES (UICN. SICA, WWF. 1999).

8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIÉCONOMICO

David es uno de los distritos que conforman la provincia de Chiriquí, República de Panamá. Consta de doce corregimientos, posee una superficie de 868.4 km cuadrados y una población de 172,000 habitantes (según el censo de 2010).

Corregimiento Chiriquí. Es uno de los diez corregimientos que conforman el distrito de David, que está ubicado en la provincia de Chiriquí (Panamá). Tiene una población de 4269 habitantes (2010) y posee una superficie de 205.1 km².

8.1 Uso actual de la tierra en los sitios colindantes

En los alrededores el uso actual de la tierra está integrada por la ganadería, áreas de alquiler de potreros, y algunas residencias únicamente.

8.2 Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del Plan de participación ciudadana)

El plan de participación ciudadana es una metodología establecida por el Ministerio de Ambiente, para todo Estudio de Impacto Ambiental (EsIA). A través de este mecanismo se informa a la comunidad, respecto de las características constructivas y ambientales del proyecto, de los potenciales impactos con sus medidas de mitigación y control, del marco regulatorio e institucional, de los compromisos legales del promotor. Por su parte, la comunidad hace pública sus inquietudes y observaciones al proyecto, las que son de gran beneficio para el promotor y de gran apoyo para el desarrollo del Estudio de Impacto Ambiental.

Este procedimiento constituye una posibilidad efectiva para la ciudadanía, de influir a través de sus observaciones, en el proceso de toma de decisiones sobre un Proyecto de inversión, ya sea en sus aspectos generales, condiciones o exigencias. Se facilita así, el proceso de comunicación entre todos los involucrados.

- **Metodología**

Con el propósito de informar a la comunidad sobre las generales del proyecto, se distribuyeron fichas informativas con las características principales del mismo, un pequeño resumen de los impactos positivos y negativos que puede ocasionar el accionar del proyecto **“Residencial Buenaventura”**.

Las encuestas fueron aplicadas el día 2 de abril de 2022, en donde dieciséis (16) personas participaron de las encuestas y una persona participó en una entrevista siendo este el actor clave vecina próxima al proyecto, la encuesta estuvo integrada por los vecinos, trabajadores y actor clave, más cercanos al proyecto **“Residencial Buenaventura”**. Además, se realizó unas entrevistas como parte del complemento a la consulta, donde se solicitó a la entrevistada comentar acerca de la realización de este proyecto.

Resultados Obtenidos

En los siguientes cuadros y gráficos se presentan los resultados de las encuestas aplicadas y las declaraciones obtenidas.

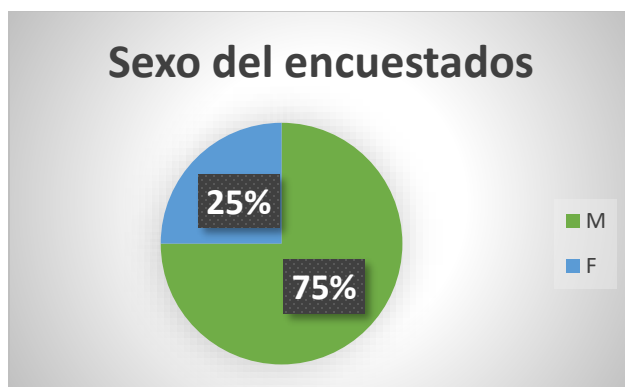


Gráfico 1. Porcentaje por sexo de los encuestados para el Proyecto “Residencial Buenaventura”, en el corregimiento de Coche, distrito de David, provincia de Chiriquí. En la gráfica 1, de porcentaje de encuestados por sexo, se presentan los resultados obtenidos en nuestra primera consulta, de acuerdo con el gráfico el 75% de los encuestados pertenece al género masculino y el 25% restante de los encuestados pertenece al género femenino, las personas encuestadas son residentes de Residencial de Guayabal donde se realizaría el proyecto o Área de Influencia Directa.

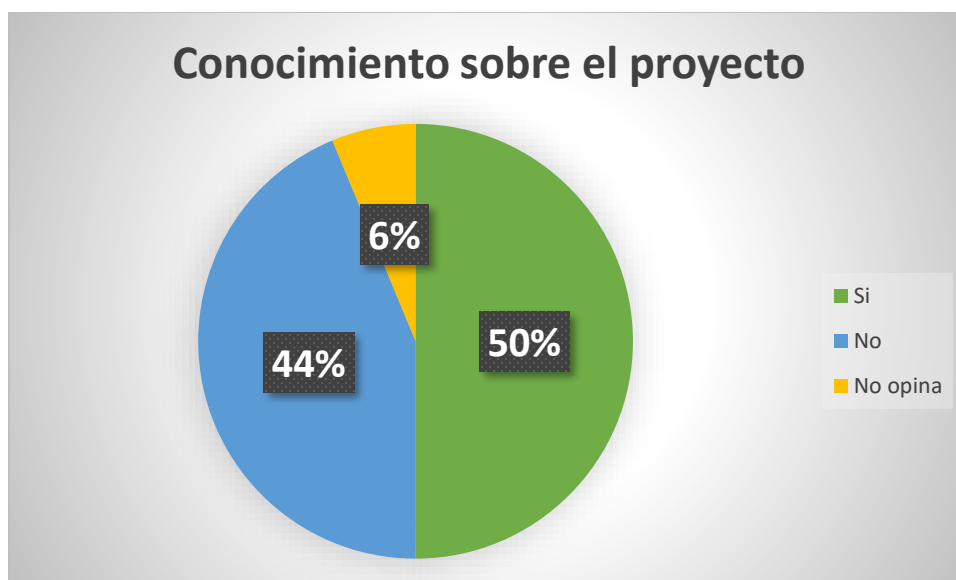


Gráfico 2. Conocimiento sobre el proyecto “Residencial Buenaventura”.

Para conocer si las personas habían escuchado o tenían conocimiento sobre el proyecto se encuestaron a 16 personas de las cuales el 50% si había escuchado sobre el proyecto y el 44% no sabían o tenían conocimiento del proyecto.

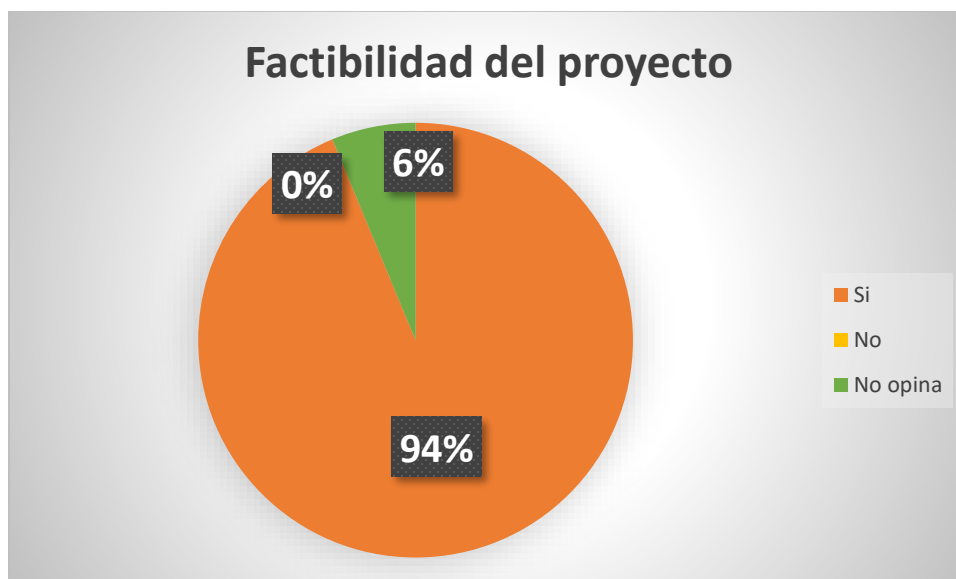


Gráfico 3. Factibilidad de la realización del proyecto: “Residencial Buenaventura”.

Para saber sobre el nivel de conocimiento en cuanto a la construcción del proyecto “Residencial Buenaventura”, que tenían los moradores del área circundante, se encuestaron a dieciséis (16) personas de las cuales quince (15) dijeron que el proyecto es factible mientras que el una (1) persona prefirió no opinar.

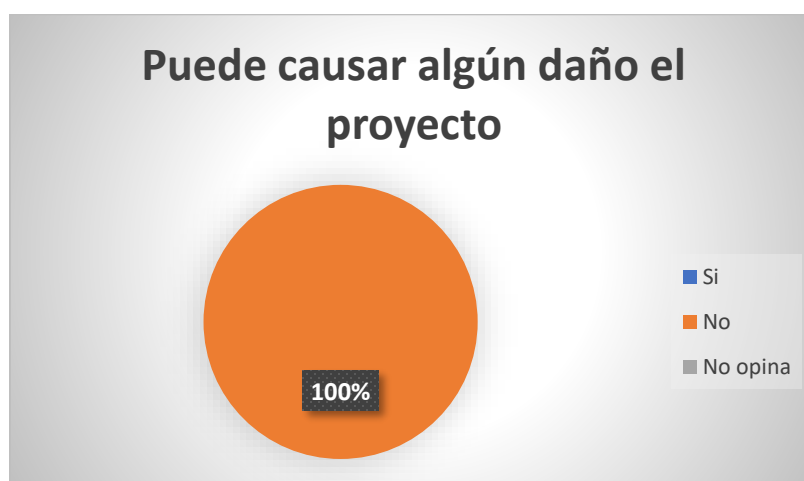


Gráfico 4. Daños a la propiedad o a las personas por la construcción del proyecto “Residencial Buenaventura”.

Para conocer si las personas percibían que el proyecto podría causar daños a la propiedad o a las personas con su construcción, las personas en un 100% lo que equivale a 16 personas indicaron que no les causaría algún daño a ellos o su propiedad.

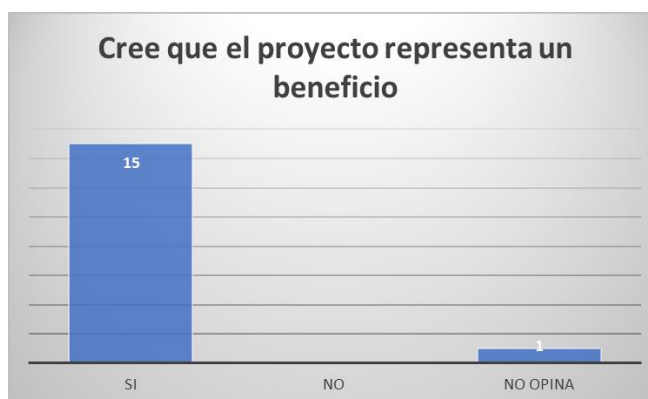


Gráfico 5. Beneficios que podría traer el proyecto “Residencial Buenaventura”.

Para conocer si las personas percibían que el proyecto podría tener beneficios para ellos o la comunidad, 15 personas indicaron que sí podría haber beneficios y una persona prefirió no opinar.

Complemento

Actor clave: Vecina próxima al proyecto

Recolección de información mediante complemento

ENTREVISTA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I DEL PROYECTO
"RESIDENCIAL BUENAVENTURA"
PROMOTOR: LOURDES MABEL SALDAÑA CARRASCO DE ESPINALES
ACTOR CLAVE

Nombre:	Silvia Quintero (vecina al proyecto)
Cédula:	4-157-648
No tenía conocimiento sobre el proyecto en el área pero que bueno porque hay oportunidad de empleo y no hay proyectos así en estas áreas.	
Nombre:	
Cédula:	

Imagen 10. Entrevista al actor clave.



Imagen 11, 12 y 13. Aplicación de encuestas.

8.3 Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados

En el área específica donde se desarrollará el proyecto **“Residencial Buenaventura”** no se conoce de la existencia de sitios históricos, arqueológicos y culturales. Sin embargo, si durante la ejecución del proyecto, se ubicasen rasgos enterrados, entierros humanos o restos paleontológico, los cuales no son visibles desde la superficie, los trabajos deberán detenerse y comunicarle al Promotor para que el mismo le comunique a las autoridades y entidades correspondientes (DNPH-INAC, y Ministerio de Ambiente).

8.4 Descripción del paisaje

El paisaje que representa el sitio es de un área semirural, con actividades ganaderas en los alrededores, algunas casas a la orilla de las vías principales y secundarias.

9.0 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS

El proceso de identificación de impactos positivos y negativos para este estudio se ha realizado sobre la base de análisis de las observaciones “insitu”, investigaciones documentadas, consulta ciudadana o apreciaciones lógicas de las afectaciones que pudieran causar las actividades a ejecutar en las diferentes etapas del proyecto.

Para profundizar un tanto más, del estudio se desprende que las principales actividades asociadas con el proyecto, son las típicas actividades de construcción, si identificamos estas actividades, se podrá reconocer las acciones que conllevan; esto a su vez nos facilita el reconocimiento del tipo de impactos que generaría el proyecto en cada uno de los componentes ambientales agrupados en los medios físico, biótico y socioeconómico. Para tal efecto, se han seguido los parámetros establecidos por el Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009, en lo concerniente al análisis de los criterios de protección ambiental y los contenidos y términos de referencia generales del Estudio de Impacto Ambiental.

Cuadro 13. Matriz resumen de posibles alteraciones identificadas de las actividades del proyecto.

Medio	Etapas	Actividad(es) que lo generan	Alteraciones identificadas	Carácter del impacto
Físico-Suelo, Agua, Aire	Construcción	Desarraigue de la cobertura vegetal;	Aumento de desechos sólidos	-
		Movimiento de tierra;	Aumento de desechos líquidos	-
		Uso de materiales de construcción.	Compactación, erosión y alteración de la estabilidad del suelo	-
		Presencia humana laboral	Disminución de la calidad del aire por humo y polvos	-

Medio	Etapas	Actividad(es) que lo generan	Alteraciones identificadas	Carácter del impacto
			Incremento en los niveles de ruido	-
Biótico-Flora		Construcción y levantamiento de estructuras	Alteración del micro hábitat y pérdida de la capa vegetal	-
Paisaje	Operación	Inserción del elemento estructura al sitio	Mejoramiento de la calidad visual	+
Físico-Suelo-Aire			Inadecuada disposición de los desechos sólidos	-
Socioeconómico	Construcción y operación	Presencia humana laboral; Aumento de plazas de empleo	Generación de empleo temporal durante construcción	+
			Incremento de la economía en el área	+
			Riesgo de accidentes laborales	-

Análisis del equipo consultor.

A continuación se hace una explicación más detallada de los impactos generados por el proyecto.

Inadecuada disposición de los desechos sólidos y líquidos: En la etapa de construcción se generan desechos sólidos y líquidos por la realización de tres actividades:

- La remoción de material superficial: tierra, maleza.
- El alojamiento del material empleado para la construcción del residencial: sacos, arena, madera.
- La presencia del personal también generará residuos debido a las necesidades fisiológicas y de alimentación, donde se debe contar con sanitarios portátiles. Estos materiales tienen que

disponerse adecuadamente, para no provocar la acumulación de los mismos en un solo sitio y la obstaculización e impedimento de la movilización del personal en el proyecto.

Disminución de la calidad del aire por humo y polvos: La generación de polvo es fomentada por el movimiento de tierra, traslado y uso de materiales como cemento y arena, aunque con la entrada de la estación lluviosa los niveles de polvo se verán notoriamente reducidos, siendo esta una molestia mínima o temporal.

Compactación, erosión y alteración de la estabilidad del suelo: Para la construcción del residencial se requerirá de realizar una buena base o cimientos y movimiento de tierra, lo que provocará un pequeño cambio en la estructura del suelo.

Incremento en los niveles de ruido: El movimiento de maquinaria y el transporte de los materiales, uso de equipo en mal estado empleado durante la construcción y que no cuente con sistema de silenciadores, por lo que el equipo debe encontrarse en buen estado y no emitir grandes cantidades de humo.

Riesgo de accidentes laborales: Es importante mantener las normas de seguridad laboral (cascos, guantes, correas de protección en caso de trabajo en altura, lentes, etc) a fin de evitar accidentes de trabajo en los propios trabajadores de la obra.

Alteración del micro hábitat y pérdida de la capa vegetal: En cuanto a la flora presente en el área está en su mayoría integrada por cerca viva y árboles dispersos en potrero.

9.1 Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros

Los impactos se evalúan en función a su carácter, magnitud e importancia para ello cada uno de los elementos considera diferentes variables de valoración, tal como se describe en los puntos siguientes.

El carácter C del impacto puede ser: Positivo, Negativo o neutro.

Magnitud del Impacto; considera como parámetros de referencia a:

Perturbación (P):	Cuantifica la fuerza o peso con que se manifiesta el impacto (Clasificado como importante, regular y escaso).
Extensión (E):	Mide la dimensión espacial o superficie que ocupa el impacto (Clasificado como regional, local-lineal, puntual).
Ocurrencia (O):	Mide el riesgo de ocurrencia del impacto (clasificado como muy probable, probable y poco probable).

Importancia del Impacto; considera como parámetros de referencia a:

Duración (D):	Periodo durante el cual se mantendrá el impacto. Se clasifica como permanente o duradero en toda la vida del Proyecto; temporal o durante cierta etapa de la operación del Proyecto; y corta o durante la etapa de construcción del Proyecto.
Reversibilidad R:	Expresión de la capacidad del medio para retornar a una condición similar a la original. Se clasifica como reversible si no requiere ayuda humana; parcial si requiere ayuda humana; e irreversible si debe generar una nueva condición ambiental.
Importancia (I):	Desde el punto de vista de los recursos naturales y la calidad ambiental (clasificado como alto, medio o bajo).

Los criterios generales para la valoración de los impactos se describen como sigue:

Perturbación	Extensión	Ocurrencia	Duración	Reversibilidad	Importancia
Importante (3)	Regional (3)	Muy Probable >60% (3)	Permanente (toda la vida del Proyecto) (3)	Irreversible (genera otra condición ambiental) (3)	Alta (3)

Regular (2)	Local (2)	Probable 30-59% (2)	Temporal < de 5 años (2)	Parcial (necesita ayuda humana) (2)	Media (2)
Escasa (1)	Puntual (1)	Poco Probable 1-29 % (1)	Corta < 1 año (1)	Reversible (no requiere ayuda humana o poca ayuda) (1)	Baja (1)

Valores en paréntesis indican valor de ponderación de la variable.

Para la valoración del impacto se definen como criterios de referencias a los siguientes: El cálculo de la significancia del impacto = **C x (P+E+O+D+R+I)**.

Descripción de impacto negativo	Descripción de impacto positivo	Criterio de referencia
Muy Significativo	Alto	≤ 15
Significativo	Medio	14-11
Poco significativo	Bajo	10-8
Compatible	Muy bajo	≤ 7

Impacto muy significativo: la magnitud del impacto es superior al umbral aceptable. Se produce una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, sin posibilidad de recuperación incluso con la adopción de prácticas de mitigación.

Impacto significativo: la magnitud del impacto exige, para la recuperación de las condiciones, la adecuación de prácticas específicas de mitigación. La recuperación necesita un periodo de tiempo dilatado.

Impacto poco significativo: la recuperación de las condiciones iniciales requiere cierto tiempo. Se precisan prácticas de mitigación simples.

Impacto compatible: se refiere a la carencia de impacto o la recuperación inmediata tras el cese de la acción. No se necesitan prácticas mitigadoras.

En función a los parámetros previos se desarrolla la siguiente matriz: donde se valora las principales alteraciones identificadas.

En el cuadro 14, se identifican y describen las principales fuentes de impactos ambientales generados por el proyecto para las etapas de construcción y operación:

Etapas de Construcción										
Impacto	Medio	Componente	Valorización y caracterización del impacto							
			C	P	O	E	D	R	I	S
Aumento de desechos sólidos	Físico	Suelo	-	1	1	1	1	1	1	-6
Aumento de desechos líquidos			-	1	1	1	1	1	1	-6
Compactación, erosión y alteración de la estabilidad del suelo			-	2	2	2	2	1	1	-10
Disminución de la calidad del aire por humo y polvos		Aire	-	1	1	1	1	1	1	-6
Incremento en los niveles de ruido			-	1	1	1	1	1	1	-6
Alteración del micro hábitat y pérdida de la capa vegetal	Biológico	Flora	-	2	2	2	2	1	1	-10
Etapas de construcción y operación										
Mejoramiento de la calidad visual	Socioeconómico	Económico	+	1	3	3	3	2	2	+14
Inadecuada disposición de los desechos sólidos			-	1	1	1	1	1	1	-6

Etapa de Construcción										
Impacto	Medio	Componente	Valorización y caracterización del impacto							
			C	P	O	E	D	R	I	S
Generación de empleo temporal durante construcción	Socioeconómico	Económico	+	3	3	3	3	1	1	+14
Incremento de la economía en el área	Socioeconómico	Económico	+	3	3	3	3	1	1	+14
Riesgo de accidentes laborales	Socioeconómico	Económico	-	1	1	1	1	1	1	-6

Fuente: Datos del consultor.

Para la evaluación de impactos, se ha desarrollado una matriz sobre la base de las afectaciones o beneficios generados por el proyecto. La matriz desarrollada es una variante donde se muestran los impactos ambientales identificados y se determina la importancia de cada uno, asignando los valores que correspondan de acuerdo a los criterios de evaluación y clasificación.

Como puede observarse, en la matriz se identificaron 11 impactos ambientales, durante la construcción. De estos, ocho (8) son impactos negativos NO significativos y tres (3) impactos positivos, los cuales hacen referencia a la generación de empleo, incremento de la economía en el área, y mejoramiento de la calidad visual.

Esta cuantificación con valores numéricos permitirá obtener un orden de prioridad de los impactos más relevantes, mediante el cual se puede saber qué medidas de mitigación serán las más adecuadas y precisas para minimizar esos efectos.

9.2 Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto

El establecimiento de un residencial tipo RBS, en un área específica, representa impactos tanto sociales como económicos, cuya valorización por parte de la comunidad, está muy

asociada a la percepción que esta tiene de los beneficios o amenazas que el futuro desarrollo puede traer a los mismos, sean estos en el plano individual o como grupo social.

Esta actividad representa beneficios económicos con la oferta de nuevos empleos, ventas de viviendas accesibles, compra de materiales para la construcción del proyecto, pago de impuestos y servicios (agua, teléfono, basura), alquiler de maquinaria y equipo pesado, consumo de combustible, etc, además de brindar un valor agregado a las propiedades colindantes al aumentar el valor de las propiedades, uso de unidades de transporte colectivo y selectivo para el traslado del personal.

10.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

El PMA reúne el conjunto de actividades realizadas para prevenir, corregir, mitigar o compensar los impactos ambientales negativos y potenciar los positivos, que se den en las diferentes etapas del proyecto, principalmente la de construcción y operación. También, se incluye medidas como el monitoreo, que permite a través de ciertos parámetros, el seguimiento de la efectividad de las medidas y se verifica el cumplimiento de las normas.

La ejecución de acciones preventivas o correctivas supondrá la oportunidad de las posibles soluciones técnicas, de forma previa para que los impactos no lleguen a producirse o si se producen, estén dentro de los límites admisibles.

Además, persigue brindarle al promotor una guía que le permita realizar las actividades o prácticas que conlleven a minimizar los efectos ocasionados por los impactos generados por el proyecto, a través de un plan de mitigación. De igual forma, establecer el correspondiente seguimiento, vigilancia y control de tal manera que a las entidades encargadas de realizarlo les sea fácil comprobar el cumplimiento de las mismas.

10.1 Descripción de las medidas de mitigación específica frente a cada impacto ambiental

En esta sección se presenta el cuadro con las medidas por impacto ambiental negativo y se enlista acciones tendientes a potenciar los impactos positivos como a garantizar una gestión ambiental integral del proyecto. A continuación el cuadro N 13, con las medidas y el cronograma de aplicación de la medida.

Cuadro 15. Descripción de las medidas específicas para el proyecto.

Impacto generado	Medida de mitigación	Etapas del proyecto	Responsable de la ejecución	Responsable del monitoreo	Cronograma de Monitoreo
Disminución de la calidad del aire por humo y polvos	<ul style="list-style-type: none"> Rociar agua en las áreas propensas a polvo, si los trabajos de construcción se realizan durante la estación seca. Utilizar equipo en buenas condiciones mecánicas. Colocar lona de protección a los camiones que transporten materiales (arena, tierra, gravilla, etc). 	Construcción	Promotor y Empresa Constructora	Promotor	Mientras dure la etapa de construcción
Compactación, erosión y alteración de la estabilidad del suelo	<ul style="list-style-type: none"> Se evitará la colocación de materiales como: arena y piedra picada en sitios donde puedan ser susceptibles al arrastre por las lluvias o en la acera. Se evitará remover más suelo del que sea estrictamente necesario. El terreno es plano, por lo que el volumen de suelo a remover es muy poco. 	Construcción	Promotor- Empresa Constructora	Promotor	Mientras dure la etapa de construcción

Impacto generado	Medida de mitigación	Etapas del proyecto	Responsable de la ejecución	Responsable del monitoreo	Cronograma de Monitoreo
Alteración del micro hábitat y pérdida de la capa vegetal	<ul style="list-style-type: none"> • Limitarse a los trabajos de construcción establecidos en los diseños. • Sensibilizar al personal que estará participando en las actividades de construcción, respecto a la no afectación de las especies que puedan encontrarse en el área de uso público. 	construcción	Promotor y contratista	promotor	Mientras dure la etapa de construcción
Aumento de desechos líquidos	<ul style="list-style-type: none"> • En la etapa de construcción se manejará por medios de baños químicos. • En la etapa de construcción se manejarán a través de sistemas de tanques sépticos cuyos planos deben tener visto bueno del MINSA. 	Construcción y Operación	Promotor	Promotor	Mientras dure la etapa de construcción
Aumento de desechos sólidos	<ul style="list-style-type: none"> • No se permitirá la quema para eliminar los residuos • Se colocarán cestos de basura en los predios del proyecto. • Finalizada la construcción no se debe acumular material sobrante, buscar un uso adecuado para el mismo o enviar a reciclaje. • Se colocará letrinas portátiles en el sitio del proyecto para uso de los trabajadores. • Los restos de caliche y materiales no reciclables deberán permanecer en un lugar que no obstruya el libre flujo de las aguas de escorrentía y se trasladará al vertedero autorizado. 	Construcción	Promotor	Promotor	Mientras dure la etapa de construcción

Impacto generado	Medida de mitigación	Etapas del proyecto	Responsable de la ejecución	Responsable del monitoreo	Cronograma de Monitoreo
	<ul style="list-style-type: none"> Reutilizar los restos de la antigua vivienda como material de relleno en donde sea necesario. 				
Incremento en los niveles de ruido	<ul style="list-style-type: none"> Utilizar maquinaria en buen estado. Si la maquinaria o equipo pesado es alquilado, exigir al contratista utilizar equipos en buen estado y con sus mantenimientos al día. 	Construcción	Promotor	Promotor	Mientras dure la etapa de construcción
Riesgo de accidentes laborales	<ul style="list-style-type: none"> Prohibir la entrada de personal no autorizado a la obra Dotar al personal del equipo de seguridad personal. Disponer botiquines de primeros auxilios en el frente de trabajo. Se deben tomar en cuenta: revisión periódica de los andamios, arneses, redes de seguridad. Se mantendrá supervisión constante para detectar posibles fallas o síntomas de problemas con los equipos utilizados o el personal que se encuentre laborando. Contar con letreros con los principales números de emergencias. 	Construcción	Promotor contratista	Promotor	Mientras dure la etapa de construcción

Análisis del equipo consultor.

10.2 Ente responsable de la ejecución de las medidas

El responsable de ejecutar el Plan de Manejo Ambiental (PMA) de este Estudio de Impacto Ambiental será el promotor del proyecto durante todas las etapas de desarrollo del proyecto.

En caso de existir la figura de un Contratista, los mismos deben conocer el PMA y serán solidariamente responsables con el promotor, en caso de darse un daño ambiental. Ver cuadro N° 15.

10.3 Monitoreo

En el cuadro N° 15, se estableció la responsabilidad del monitoreo.

10.4 Cronograma de ejecución

Presentamos en el cuadro 16, el cronograma de ejecución de las medidas de mitigación aplicables al proyecto.

Cuadro 16. Cronograma de ejecución de las medidas propuestas

ETAP A DEL PROY ECTO	ACTIVIDAD A MONITOREAR	RESPONSABLE	CRONOGRAMA DE EJECUCION			
			Diari o	Mensual	Trimestral	Anual
PLANIFICACIO N	<ul style="list-style-type: none"> Diseño y levantamiento gráfico. Elaboración y presentación del respectivo Estudio de Impacto Ambiental, ante las oficinas de MIAMBIENTE para su evaluación. Se inicia trámites de otros permisos. 	Promotor a través de: INGENIERI A MUNICIPA L MIAMBIEN TE MINSA				X Una sola vez
CONSTRUCCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> Acondicionamiento del área para iniciar las actividades de construcción. Formación de estructuras de acuerdo a las especificaciones técnicas de los planos. Terminación y acabado de la obra. Se cumplen con las normas de seguridad del 	Dueño a través de: MI AMBIENTE MUNICIPIO MITRADEL		X	X	

ETAP A DEL PROY ECTO	ACTIVIDAD A MONITOREAR	RESPONSABLE	CRONOGRAMA DE EJECUCION			
			Diari o	Mensual	Trimestral	Anual
	• Personal temporal y permanente.		X			
	• Manejo adecuado de desechos sólidos y líquidos		X			
	• Manejo adecuado de polvo y partículas en suspensión.		X			
OPERACIÓN	• Funcionamiento pleno y correctamente de la obra.	Promotor a través de: OFICINA DE SEGURIDAD BOMBEROS			X	
	• Manejo de aguas residuales según indicaciones técnicas.	Dueño a través de: MINSA MIAMBIENTE			X	

Fuente: equipo de trabajo.

Cuadro 16.1 Cronograma de ejecución para la construcción del proyecto “Residencial Buenaventura”.

ACTIVIDAD		Año 2023		Año 2024		Año 2025		Año 2026	
Disminución de la calidad del aire por humo y polvos	<ul style="list-style-type: none"> • Rociar agua en las áreas propensas a polvo, si los trabajos de construcción se realizan durante la estación seca. • Utilizar equipo en buenas condiciones mecánicas. • Colocar lona de protección a los camiones que transporten materiales (arena, tierra, gravilla, etc). 								
Compactación, erosión y alteración de la estabilidad del suelo	<ul style="list-style-type: none"> • Se evitará la colocación de materiales como: arena y piedra picada en sitios donde puedan ser susceptibles al arrastre por las lluvias o en la acera. • Se evitará remover más suelo del que sea estrictamente necesario. El terreno es plano, por lo que el volumen de suelo a remover es muy poco. 								
Alteración del micro hábitat y pérdida de la capa vegetal	<ul style="list-style-type: none"> • Limitarse a los trabajos de construcción establecidos en los diseños. • Sensibilizar al personal que estará participando en las actividades de construcción, respecto a la no afectación de las especies que puedan encontrarse en el área de uso público. 								
Aumento de desechos líquidos	<ul style="list-style-type: none"> • En la etapa de construcción se manejará por medios de baños químicos. 								

ACTIVIDAD		Año 2023		Año 2024		Año 2025		Año 2026	
	<ul style="list-style-type: none"> En la etapa de construcción se manejarán a través de sistemas de tanques sépticos cuyos planos deben tener visto bueno del MINSA. 								
Aumento de desechos sólidos	<ul style="list-style-type: none"> No se permitirá la quema para eliminar los residuos Se colocarán cestos de basura en los predios del proyecto. Finalizada la construcción no se debe acumular material sobrante, buscar un uso adecuado para el mismo o enviar a reciclaje. Se colocará letrinas portátiles en el sitio del proyecto para uso de los trabajadores. Los restos de caliche y materiales no reciclables deberán permanecer en un lugar que no obstruya el libre flujo de las aguas de escorrentía y se trasladará al vertedero autorizado. Reutilizar los restos de la antigua vivienda como material de relleno en donde sea necesario. 								
Incremento en los niveles de ruido	<ul style="list-style-type: none"> Utilizar maquinaria en buen estado. Si la maquinaria o equipo pesado es alquilado, exigir al contratista utilizar equipos en buen estado y con sus mantenimientos al día. 								
Riesgo de accidentes laborales	<ul style="list-style-type: none"> Prohibir la entrada de personal no autorizado a la obra Dotar al personal del equipo de seguridad personal. 								

ACTIVIDAD		Año 2023		Año 2024		Año 2025		Año 2026	
	<ul style="list-style-type: none">• Disponer botiquines de primeros auxilios en el frente de trabajo.• Se deben tomar en cuenta: revisión periódica de los andamios, arneses, redes de seguridad.• Se mantendrá supervisión constante para detectar posibles fallas o síntomas de problemas con los equipos utilizados o el personal que se encuentre laborando.• Contar con letreros con los principales números de emergencias.								
Operación									

Fuente: Datos del proyecto.

El proyecto durará aproximadamente 4 años de construcción, y se realizará por etapas.

10.5 Costo de la gestión ambiental

A continuación se presenta el costo de la estimación procedente a la Gestión Ambiental.

Cuadro 17. Costos de Gestión del proyecto “Residencial Buenaventura”.

Descripción	Costo estimado en Balboas Anuales
Trámites ambientales ante el Ministerio de Ambiente	250.00
Informes de seguimiento ambiental	800.00
Equipo de seguridad para mano de obra	400.00
Señalización o letreros de advertencia (incluye letrero del Ministerio de Ambiente y mano de obra de colocación)	200.00
Otras medidas expuestas en el Plan de Manejo Ambiental (plan de reforestación, medidas de control de erosión, otros)	400.00
Imprevisto relacionados con la gestión ambiental (responsabilidad del promotor).	1,000.00
Total	3,050.00

Análisis del equipo consultor.

10.6 Plan de rescate y reubicación de fauna

No aplica un plan de rescate; basados en el hecho de que no existen especies de flora o fauna que requieran ser reubicadas y no se encontró ninguna especie protegida o en alguna categoría de protección.

11.0 LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y FIRMAS RESPONSABLES

11.1 Firmas debidamente notariadas

Este estudio fue desarrollado procurando un documento técnico-científico, de fácil interpretación para el lector, con la participación de los siguientes consultores.

11.2 Número de registro de consultores

11.2 Número de registro de consultores

Nombre del consultor	Registro de Miambiente	Firma	Trabajo desarrollado en el estudio
Ing. Ariatny Ortega	IRC-040-2019	<i>Ariatny Ortega</i>	Redacción del documento. Recolección de datos de campo. Identificación de impactos ambientales. Preparación de las medidas de mitigación. Componente Biológico.
Ing. Stephanie Morales	IRC-041-2019	<i>Stephanie Morales</i>	Consulta ciudadana y aplicación de encuestas. Redacción componente social. Descripción Ambiental. Identificación de impactos ambientales. Revisión del documento.

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


CERTIFICO

Que la(s) firma(s) estampada(s) de: Stephanie Cristelle Morales
Jorge A. Acevedo y Ariatny Arenas
Ortega Acevedo

Que aparecen en este documento han sido verificada(s) contra fotocopia(s) de las cédula(s) de lo cual doy fe.

En la ciudad de Panamá a los 25 días del mes de agosto del año 2022.

[Firma]
Linda Elibeth Yazmín Aguilar Gutiérrez



NOTARIA SEGUNDA-CHIRIQUI
Esta autenticación no implica
responsabilidad en cuanto al
contenido del documento

12.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Se considera viable la construcción del proyecto “*Residencial Buenaventura*”, ya que el mismo generará impactos ambientales negativos no significativos y no conlleva riesgos a la salud y el ambiente, de acuerdo a los criterios de protección ambiental previstos en el Decreto ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009.

Recomendaciones

- Cumplir con las medidas establecidas en el Plan de Manejo Ambiental para este Proyecto.
- Cumplir con las medidas estipuladas por el Ministerio de Ambiente en la Resolución de Aprobación del Proyecto.

13.0 BIBLIOGRAFÍA

- www.google.com, Google earth.
- www.anam.gob.pa/images/stories/atlas_ambiental/movie.swf.
- CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA. Dirección de Estadística y Censo, Estadística Panameña Censo de Población y Vivienda 2010.
- Resolución AG-0235-2003 de la Autoridad Nacional del Ambiente, donde se establecen las tarifas de pago en concepto de indemnización ecológica.
- Resolución 333-2000 de la Autoridad Nacional del Ambiente. Esta resolución fija los costos a cubrir a la ANAM por la evaluación ambiental del Proyecto.
- Resolución IA-407 del 11 de octubre de 2000. Requisitos de letrado de la ANAM.
- Decreto Ejecutivo N. 123, del 14 de agosto de 2009: Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Decreto Ejecutivo N. 155, del 5 de agosto de 2011: Que modifica algunos artículos del Decreto Ejecutivo N. 123, del 14 de agosto de 2009.
- Decreto Ejecutivo N. 1, del 15 de enero de 2004: Que determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales.
- Ley 66 del 10 de Diciembre de 1946 “Código Sanitario”, en el cual se norman diversos aspectos sobre el manejo de desechos sólidos, líquidos y gaseosos y atribuye a las autoridades de salud la responsabilidad de hacer cumplir estas normas.
- Ley N°1 del 3 de Febrero de 1994.
- Código de trabajo, Decreto de Gabinete No. 252 de 30 de diciembre de 1971, con las modificaciones de la Ley No. 44 de 12 de agosto de 1955. Regula las relaciones entre el capital y el trabajo.
- Reglamento Técnico N° DGNTI-COPANIT-43-2001. Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de higiene y seguridad para el control de la contaminación atmosférica en ambientes de trabajo producida por sustancias químicas.
- Reglamento Técnico N° DGNTI-COPANIT-45-2000. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen vibraciones.
- Reglamento Técnico N° DGNTI-COPANIT-44-2000. Higiene y seguridad industrial en ambientes donde se generen ruidos.

- Reglamento Técnico N° DGNTI-COPANIT-35-2019. Descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de aguas superficiales y subterráneas.
- Reglamento Técnico N° DGNTI-COPANIT-21-2019. Tecnología de los alimentos y aguas potable.
- Cuerpo de bomberos de Panamá. Oficina de Seguridad. Resolución N° 264. Por medio de la cual la oficina de seguridad para la prevención de incendios del cuerpo de Bomberos de Panamá, reglamenta los sistemas automáticos de rociadores contra incendios.
- Manual de los bomberos. Capítulo IX. Gases comprimidos. Las presentes disposiciones tienen por objeto, salvaguardar la vida de las personas y la propiedad, de los riesgos que se originan con la fabricación, embotellamiento, venta y uso de gases comprimidos y contiene normas mínimas de observancia obligatoria y recomendaciones de conveniencia práctica, sin que éstos requisitos necesariamente representen las condiciones máximas de seguridad desde el punto de vista conveniencia y eficacia.
- Decreto Ejecutivo N° 36 (De lunes 03 de junio de 2019). Que crea la Plataforma para el Proceso De Evaluación Y Fiscalización Ambiental Del Sistema Interinstitucional Del Ambiente, Denominada (Prefasia), Modifica El Decreto Ejecutivo No. 123 De 14 De Agosto De 2009 Que Reglamenta El Proceso De Evaluación De Impacto Ambiental Y Dicta Otras Disposiciones.
- Decreto Ejecutivo N° 248 (De jueves 31 de octubre de 2019). Que suspende el uso de La Plataforma Para El Proceso De Evaluación Y Fiscalización Ambiental Del Sistema Interinstitucional Del Ambiente, Denominada Prefasia, Y dicta otras disposiciones.

14.0 ANEXOS

- 1. Declaración jurada notarial (En sobre-sellado)**
- 2. Nota de entrega (En sobre-sellado)**
- 3. Copia de cédula autenticada (En sobre-sellado)**
- 4. Certificado de Registro de la Propiedad (En sobre-sellado)**
- 5. Autorización de uso de terreno del banco**
- 6. Cédula del representante legal del banco**
- 7. Nota del departamento de Registro de Cooperativas**
- 8. Participación ciudadana (Volante, encuesta, lista de participantes y Comentarios)**
- 9. Plan de diseño del proyecto**
- 10. Paz y salvo (En sobre-sellado)**
- 11. Recibo de pago (En sobre-sellado)**
- 12. Mapa escala 1:50 000**
- 13. Estudio hidrológico de la Quebrada Sin Nombre**
- 14. Análisis de calidad de agua de la Quebrada Sin Nombre**
- 15. Prueba de bombeo y análisis físico químicos del agua de pozo**
- 16. Copia Resolución MIVIOT, uso de suelo**
- 17. Análisis ambientales (calidad de aire y ruido ambiental)**

REPÚBLICA DE PANAMÁ

16.3.22

08.00

POSTAL: 440205

REPÚBLICA DE PANAMÁ

PAPEL NOTARIAL

REPÚBLICA DE PANAMÁ

NOTARIA SEGUNDA DEL CIRCUITO DE CHIRIQUÍ

PROVINCIA DE CHIRIQUÍ

DECLARACIÓN NOTARIAL JURADA


En mi despacho Notarial, en la Ciudad de David, Distrito de David, Provincia de Chiriquí, Republica de Panamá, a los cuatro (4) días del mes de Abril del año dos mil veintidós (2022), ante mí, LICENCIADA ELIBETH YAZMIN AGUILAR GUTIERREZ, Notaria Publica SEGUNDA del Circuito de Chiriquí, con cédula de identidad personal número CUATRO – SETECIENTOS VEINTIDOS- SEIS (4-722-6), compareció personalmente **Lourdes Mabel Saldaña Carrasco De Espinales.**, mujer, panameña, mayor de edad, casada, portadora de la cédula de identidad personal CUATRO – SETECIENTOS TREINTA Y SIETE – MIL CIENTO NOVENTA Y SIETE (4-737-1197), con domicilio ubicado en el sector de Guayabal, corregimiento de Cochea, distrito de David, Provincia de Chiriquí, actuando en su propio nombre y representación, promotor del proyecto denominado **“Residencial Buenaventura”** a desarrollarse sobre el Inmueble con código de ubicación 4503, Folio Real 76437, de la Sección de Propiedad del Registro Público de Panamá, ubicada en el corregimiento de Cochea, distrito de David, provincia de Chiriquí, Categoría UNO (1), me solicito que extendiera esta diligencia para hacer contar una Declaración Jurada. Accedí a ello advirtiéndole que la responsabilidad por la veracidad de lo expuesto, es exclusiva DEL DECLARANTE y en conocimiento del contenido del Artículo TRESCIENTOS OCHENTA Y CINCO (385), del Texto Único Penal, que tipifica el delito de falso testimonio lo acepto y seguidamente expresó hacer esta Declaración Jurada bajo la gravedad de Juramento y con ningún tipo de apremio o coerció, de manera totalmente voluntaria declaro lo siguiente:-----

PRIMERO: Declaro Bajo Gravedad de Juramento que la información aquí expresada es verdadera; por tanto, el citado proyecto se ajusta a las normativas ambientales y el mismo genera impactos ambientales negativos no significativos, y no conllevan riesgos ambientales negativos significativos, de acuerdo con los criterios de protección ambiental regulados en el artículo VEINTITRES (23) del Decreto Ejecutivo Número CIENTO VEINTITRES (123) de catorce (14) de agosto de dos mil nueve (2009), por el cual se reglamenta el Capítulo SEGUNDO (II) del Título Cuarto (IV) de la Ley Número CUARENTA Y UNO (41) de uno (1) de julio de mil novecientos noventa y ocho (1998).-----

La suscrita Notaria deja constancia que esto fue todo lo declarado, que se hizo en forma espontánea y que no hubo interrupción alguna.-----



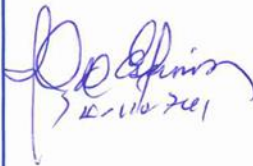
EL COMPARECIENTE

 4-737-1197

LOURDES MABEL SALDAÑA CARRASCO DE ESPINALES

4-737-1197

LICENCIADA ELIBETH YAZMIN AGUILAR GUTIERREZ, NOTARIA PUBLICA SEGUNDA DEL CIRCUITO DE CHIRIQUI, CON CEDULA 4-722-6 CERTIFICA: QUE ANTE MI COMPARECIÓ Y FIRMO LA PRESENTE DECLARACION JURADA NOTARIAL LOURDES MABEL SALDAÑA CARRASO DE ESPINALES, DE LO CUAL DOY FE JUNTO CON LAS TESTIGOS QUE SUSCRIBEN. DAVID, 4 DE ABRIL DE 2022.-

 4-110-701

 4-121-841


Licda. Elibeth Yazmin Aguilar Gutierrez
Notaria Pública Segunda de Chiriqui



David, 1 de abril de 2022

Ingeniero
Milciades Concepción
Ministro del Ministerio de Ambiente
E. S. D.



Respetado Ingeniero Concepción:

Yo, **Lourdes Mabel Saldaña Carrasco De Espinales**., mujer, mayor de edad, panameña, casada, con cédula de identidad personal 4-737-1197, persona natural, con domicilio en el sector de Guayabal, corregimiento de Cochea, distrito de David, Provincia de Chiriquí, con número de teléfono 6325-5907 y dirección de correo electrónico para notificación ariatny1190@hotmail.com; hago entrega para Evaluación el presente Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, denominado **"Residencial Buenaventura"**, a desarrollarse sobre el Inmueble con código de ubicación 4503, Folio Real N° 76437, de la Sección de Propiedad del Registro Público de Panamá, ubicada en el corregimiento de Cochea, distrito de David, provincia de Chiriquí; ya que el mismo forma parte de la lista taxativa presente en el artículo 16, del Decreto 123 del 14 de agosto del 2009 como parte del sector de construcción; el mencionado documento cuenta con un total de ____ hojas y ha sido elaborado por los siguientes consultores ambientales:

Consultora: Ing. Ariatny A. Ortega A
N° de registro: IRC-040-2019
Email: ariatny1190@hotmail.com
Teléfono: 65770412

Consultor: Stephanie Morales
N° de registro: DEIA-IRC-041-2019
Email: @gmail.com
Teléfono: 6678-5729

El monto global de la inversión para este proyecto es de B/.1,000,000.00 (Un millón de dólares americanos).

Fundamento de Derecho

Ley 41 del 1 de Julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá, Decreto Ejecutivo 123, del 14 de agosto de 2009, Decreto Ejecutivo N° 155 del 5 de agosto de 2011, Decreto Ejecutivo N° 36 de 3 de Junio de 2019.

Acompañada a esta solicitud se hace entrega de un original y copia impresa, además de 2 copias digitales (2 CD).

Documentos originales anexos al Estudio de Impacto Ambiental: nota de Evaluación del Estudio de Impacto Ambiental Notariada, Copia de cédula del promotor Notariada, Declaración Jurada en papel notarial, Certificado de Registro Público original de la propiedad, Recibo de pago por los servicios de evaluación, Paz y Salvo.


4-737-1197
Lourdes Mabel Saldaña Carrasco De Espinales
4-737-1197


NOTARÍA SEGUNDA-CHIRIQUÍ
Esta autenticación no implica
responsabilidad en cuanto al
contenido del documento

Yo, Licda. Elibeth Yazmín Aguilar Gutiérrez
Notaria Pública Segunda del Circuito de Chiriquí
con cédula 4-722-6
CERTIFICA
Que ante mi compareció (eron) personalmente Lourdes Mabel Saldaña Carrasco de Espinales cédula 4-737-1197
y firmo(aron) el presente documento, el día 04 de abril del 2022
David [Signature] Testigo [Signature]
Licda. Elibeth Yazmín Aguilar Gutiérrez
Notaria Pública Segunda



A. Licda. Elibeth Yazmín Aguilar Gutiérrez Notaria Pública Segunda del Circuito de Chiriquí con cédula de identidad personal Número 4-722-6
CERTIFICO: Que he comparado y cotejado esta copia fotostática con su original que me ha sido presentado y la he encontrado en un todo conforme al mismo.

David, 04 de abril de 2022

[Signature]
Licda. Elibeth Yazmín Aguilar Gutiérrez
Notaria Pública Segunda





Registro Público de Panamá

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 53421/2022 (0) DE FECHA 09/feb./2022.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) DAVID CÓDIGO DE UBICACIÓN 4503, FOLIO REAL Nº 76437 (F) CORREGIMIENTO COCHEA, DISTRITO DAVID, PROVINCIA CHIRIQUÍ UBICADO EN UNA SUPERFICIE INICIAL DE 3 ha 5484 m² 64 dm² Y CON UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 3 ha 5484 m² 64 dm² CON UN VALOR DE SETENTA Y CINCO MIL BALBOAS (B/.75,000.00) Y UN VALOR DEL TERRENO DE SETENTA Y CINCO MIL BALBOAS (B/.75,000.00) EL VALOR DEL TRASPASO ES: SETENTA Y CINCO MIL BALBOAS(B/.75,000.00) **MEDIDAS Y COLINDANCIAS:** NORTE: CARLOS ELIDIO QUINTERO SERRACIN; DIOGENES QUINTERO SERRACIN SUR: MARIO ACOSTA CACERES Y OTROS; ANA TEREZA APARICIO MORALES Y OTROS CAMINO DE TIERRA; ILDA ACOSTA CACERES ESTE: ANA TEREZA APARICIO MORALES Y OTROS OESTE: MARIO ACOSTA CACERES Y OTROS; DIOGENES QUINTERO SERRACIN PLANO N 3741-3-03-00-0050 **FECHA DE INSCRIPCION : 24/04/2008**

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

LOURDES MABEL SALDAÑA CARRASCO DE ESPINALES (CÉDULA 4-737-1197) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

RESTRICCIONES: EL GLOBO DE TERRENO QUE CONSTITUYE ESTA FINCA QUEDA SUJETA A LAS CONDICIONES Y RESERVAS CONTENIDAS EN LOS ARTICULOS 70, 71, 72, 140, 141, 142 143 DEL CODIGO AGRARIO Y 164 DEL CODIGO ADMINISTRATIVO. UNA SERVIDUMBREVAL DE 10.00MT2 DE ANCHO DESDE LINDERO SUR,OESTE DEL GLOBO DEL TERRENO HASTA EL EJE CENTRAL DE LA CAMINO DE TIERRA INSCRITO EN EL NÚMERO DE ENTRADA 71164/2008, DE FECHA 24/abr./2008.

CONSTITUCIÓN DE HIPOTECA DE BIEN INMUEBLE: DADA EN PRIMERA HIPOTECA Y ANTICRESIS A FAVOR DE COOPERATIVA DE SERVICIOS MULTIPLES SAN ANTONIO DE RESPONSABILIDAD LIMITADA,CACSA R.L. POR LA SUMA DE CINCUENTA Y CINCO MIL SEISCIENTOS VEINTITRÉS BALBOAS CON OCHENTA Y TRES (B/.55,623.83) Y POR UN PLAZO DE 84 MESES UN INTERÉS ANUAL DE 10.74% . INSCRITO AL ASIENTO NÚMERO 4 DEL FOLIO (INMUEBLE) DAVID CÓDIGO DE UBICACIÓN 4503, FOLIO REAL Nº 76437 (F), EL DÍA MARTES, 6 DE ABRIL DE 2021 EN EL NÚMERO DE ENTRADA 111059/2021 (0).

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA JUEVES, 10 DE FEBRERO DE 2022 9:04 A. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1403362545



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: D97788DD-F9F2-4FBD-8C11-7183C3698466
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000



GERENCIA GENERAL
 Teléfono: 774-2389

OFICINA PRINCIPAL BARÚ
 Teléfono: 770-7783

OFICINA PRINCIPAL DAVID
 Teléfono: 775-8202

SUCURSAL BARÚ
 Teléfono: 770-7485

SUCURSAL DAVID
 Teléfono: 775-0016
 775-0921

AGENCIA DIVALÁ
 Teléfono: 772-4084

AGENCIA BUGABA
 Teléfono: 770-6407
 770-4653

AGENCIA PANAMÁ
 Teléfono: 225-2611
 225-4851

AGENCIA CHANGUINOLA
 Teléfono: 758-5336
 758-5338

AGENCIA BOQUETE
 Teléfono: 720-1398
 720-1514

AGENCIA SANTIAGO
 Teléfono: 998-3971
 998-6073

OFIAGENCIA LA CHORRERA
 Teléfono: 253-4060
 253-5217

OFIAGENCIA CHITRE
 Teléfono: 996-8455

CALL CENTER
 310-0995 (Panamá)
 700-0995

CHAT EMPRESARIAL
 6702-3150

PÁGINA WEB:
 www.cacsa.com.pa

APARTADO POSTAL
 04-06-00001

NOTARIA SEGUNDA-CHIRIQUÍ
 Esta autenticación no implica
 responsabilidad en cuanto al
 contenido del documento

David, 26 de Julio de 2022
 Nota SD-CE-100-2022

Señores
 Ministerio de Ambiente
 ESD

Estimados señores:

José Ángel Pineda Rodríguez varón, panameño, con C.I.P 9-180-343 en mi condición de representante legal de la sociedad **Cooperativa de Servicio Múltiples San Antonio, R.L.**, inscrita en el Registro Público a la ficha RUC 1-64-10, desde el 20 noviembre de 1956, Sección Mercantil del Registro Público, con oficinas en Puerto Armuelles, actuando en nuestra condición de acreedor hipotecario de las finca con folio Real No. 76437 y con código de ubicación No.4305 ubicada en el corregimiento de Cochea, Distrito de David, Provincia de Chiriquí, autorizamos a la señora **Lourdes Mabel Saldaña** con C.I.P. 4-737-1197, para que presente ante su despacho el Estudio de Impacto Ambiental para la construcción del desarrollo urbanístico en la finca en mención, bajo el proyecto denominado "**Residencial Buenaventura**".

Atentamente

[Firma]
 Cooperativa de Servicio Múltiples San Antonio, R.L.
 José Ángel Pineda Rodríguez
 C.I.P. 9-180-343



Yo, Elibeth Yaelín Aguilar Gutiérrez
 Notaria Pública Segunda del Circuito de Chiriquí con cédula 4-722-6
 CERTIFICO

Que la(s) firma(s) estampada(s) de: José Ángel Pineda Rodríguez
 ced 9-180-343

Que aparece(n) en este documento han sido verificada(s) contra fotocopia(s) de las cédula(s) de lo cual doy fe,
 junto con los testigos que suscriben.

David 25 de agosto del 2022

[Firma] Testigo
 Lcda. Elibeth Yaelín Aguilar Gutiérrez
 Notaria Pública Segunda

[Firma] Testigo



REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

Jose Angel
Pineda Rodriguez

NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 01-ABR-1971
LUGAR DE NACIMIENTO: VERAGUAS, LA MESA
SEXO: M TIPO DE SANGRE: O+
EXPEDIDA: 27-OCT-2016 EXPIRA: 27-OCT-2025

9-180-343

Jose Angel Pineda

TE TRIBUNAL ELECTORAL
LA ESTELA AN. ELIZABETH AGUIAR GUTIERREZ

DIRECTOR GENERAL DE REGISTRO

9-180-343

N105NZYT02MCH5



Yo, Lcda. Elizabeth Yezmin Aguilar Gutierrez, Notaria Publica Segunda de Circuito, Chiriquí, con cédula de identidad personal Número 4-77-2-1, he sido presentado y la he encontrado en un todo conforme al mismo.

CERTIFICADO: Que he comparado y colajeado esta copia fotostática con su original que me ha sido presentado y la he encontrado en un todo conforme al mismo.

David, 25 de 2022

Lcda. Elizabeth Yezmin Aguilar Gutierrez, Notaria Publica Segunda de Circuito, Chiriquí

REPÚBLICA DE PANAMÁ
INSTITUTO PANAMEÑO AUTÓNOMO COOPERATIVO
DEPARTAMENTO DE REGISTRO DE COOPERATIVAS

Certificado No. 7468/2022

**EL DEPARTAMENTO DE REGISTRO DE COOPERATIVAS, A
SOLICITUD DE PARTE INTERESADA
CERTIFICA:**

Que la Cooperativa de Servicios Múltiples SAN ANTONIO, R.L., cuyas siglas son CACSA, R. L., anteriormente denominada Cooperativa de Ahorro y Crédito SAN ANTONIO, R.L., cuyas siglas son CACSA, R. L., fue constituida mediante Escritura Pública No.756 de 1 de noviembre de 1956, de la Notaría del Circuito de Chiriquí, en su inicio inscrita al Tomo 1, Folio 64, Asiento 10, Sección de Cooperativas del Registro Público.

Que el CONSEJO NACIONAL DE COOPERATIVAS, autorizó su funcionamiento mediante Resolución No.12 del 19 de noviembre de 1956.

Que la Cooperativa de Servicios Múltiples SAN ANTONIO, R.L., está inscrita al Tomo 172 del Registro de Cooperativas del IPACOOOP.

Que el INSTITUTO PANAMEÑO AUTÓNOMO COOPERATIVO, aprueba el cambio de Tipo para reconocerla en adelante como Cooperativa de Servicios Múltiples SAN ANTONIO, R.L., conforme a la Resolución DRC/CT/Nº.3-2015 del 25 de agosto de 2015.

Que conforme al Acta R.E 9-2021 de 7 de junio de 2021, Ejercicio socio económico de 1 de enero al 31 de diciembre de 2021, su Representante Legal es SERAFIN IVAN GONZALEZ GALASTICA, con cédula N°1-28-714.

Que conforme a Escritura Pública N°3125 de 20 de septiembre de 2017, la Junta de Directores otorga poder Especial al Gerente de la cooperativa el señor JOSE A. PINEDA, con cédula N°9-180-343, para que en nombre de la Cooperativa de Ahorro y Crédito SAN ANTONIO, R.L., cuyas siglas son CACSA, R.L., realice los siguientes actos: 1. Conferir poderes especiales a profesionales del derecho y/o otras personas jurídicas para ventilar, ejecutar y adelantar procesos o acciones judiciales y extrajudiciales en las esferas civiles, penales, laborales, fiscales y administrativas. La facultad de notificación y traslado de demandas o procesos judiciales o extrajudiciales presentadas en contra de CACSA, R.L., será exclusiva del Presidente y Representante Legal de la Cooperativa. 2. Para suscribir y firmar ante las Notarías los documentos o Escrituras Públicas, donde se otorguen préstamos a los asociados y/o terceros, con cualquier tipo de garantía real (hipotecaria, anticrética, prendaria, cesiones de cuentas, acciones y toda clase de títulos valores, así como cualquier otro documento negociable), o sin ellas; incluyendo la posterior inscripción en el Registro Público de las Escrituras Públicas que contengan las cancelaciones, liberaciones, renovaciones o refinanciamiento de dichas obligaciones. 3. Suscribir y firmar ante las notarías los documentos o Escrituras Públicas de Compra y Venta y donde se otorguen préstamos a los asociados y/o terceros, con cualquier tipo de garantía real (hipotecaria anticrética, prendaria, cesiones de cuentas, acciones y toda clase de título, valores; así como cualquier otro documento de las Escrituras Públicas que contengan las cancelaciones, renovaciones o refinanciamientos de dichas obligaciones. 4. Suscribir contratos financieros con asociados dentro de los límites que establece la Ley y el Estatuto; y la facultad de delegar esta atribución en otras personas autorizadas en cada sucursal, Agencia u oficinas Administrativas de CACSA, R.L. 5. Recibir en concepto de Dación de Pago, los bienes muebles y/o inmuebles otorgados o no en garantía hipotecaria a favor de la Cooperativa, por lo cual está facultado a firmar en representación de la Cooperativa, la documentación necesaria ante las notarías respectivas y gestionar su inscripción en el Registro Público. 6. Suscribir contratos laborales de los trabajadores de la cooperativa en ausencia temporal o permanente de la Gerencia General. 7. Suscribir todas las documentaciones necesarias y solicitar ante las entidades estatales que correspondan la exoneración de los impuestos nacionales y/o municipales; así como la correspondiente paz y salvos de estos servicios cuando sea necesario. 8. Suscribir contratos de arrendamiento de bienes muebles e inmuebles de propiedad de la cooperativa; así como la cancelación de los mismos, y tramitar la paz y salvos de estos servicios cuando sea necesario. 9. Suscribir en representación de la cooperativa, los contratos que sean necesarios con proveedores de todo tipo o naturaleza (por ejemplo: para contrataciones, estudios o consultorias, contratos de seguridad, valija, carro blindado, utilería, etc.) y la facultad de delegar esta atribución en otros funcionarios de acuerdo al presupuesto establecido, todo esto previo acuerdo de autorización externada en reunión de la Junta de Directores de la Cooperativa.

Esta certificación es válida por tres (3) meses.

Dada en la Ciudad de Panamá, a los treinta (30) días del mes de junio de 2022.


BORIS RANGEL
Departamento de Registro de Cooperativas



VOLANTE INFORMATIVA
PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CATEGORÍA I DEL PROYECTO “RESIDENCIAL BUENAVENTURA”
PROMOTOR: LOURDES MABEL SALDAÑA CARRASCO DE ESPINALES.

Se realizan las encuestas como parte de la percepción ciudadana para dar inicio al Estudio de Impacto Ambiental (ESIA) Categoría I, considerando el artículo 30 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009 y las modificaciones hechas al mismo en el Decreto Ejecutivo 155 del 5 de agosto de 2011 y Decreto Ejecutivo 975 del 23 de agosto de 2012.

El proyecto consiste en la realización de trabajos de construcción necesarios para desarrollar el proyecto “Residencial Buenaventura”, el cual posee un área para lotes de 2 ha + 3,446.04 m², área de calles 6,237.94 m², área de uso público 2,552.26, servidumbre de quebrada 2,494.19 m², y área de tanque y pozo de 666.59 m². El proyecto “**Residencial Buenaventura**”, se realizará sobre la Finca Folio Real 76437 y código de ubicación 4503, que posee un área de 3 ha 5484 m² dm². El residencial contará con todos los servicios básicos, suministro de agua a través de pozo, manejo de agua residual a través de sistemas de tanques sépticos.

Dentro de los impactos positivos tenemos: uso productivo del suelo, empleos durante la construcción del proyecto, pago de impuestos al municipio, mientras que en los impactos negativos previstos podemos mencionar generación de polvo, generación de ruidos, la generación de desechos sólidos durante la construcción y operación, posibles accidentes laborales de no contar con el equipo de protección personal, etc.

Entre las medidas de mitigación tenemos, disposición adecuada de los desechos sólidos generados y traslado al vertedero municipal, entrega de equipo de protección personal a los trabajadores, realización de mantenimientos preventivos a los equipos y maquinaria, letreros informativos.

Para comentarios y sugerencias, llamar al 65770412. Ing. Ariatny Ortega.

Objetivo: Conocer la opinión de las personas de las comunidades ubicadas en el Corregimiento de Cochea, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

Sexo M F 1
Edad 47
Ocupación ama de casa
Lugar de residencia Maayabal Arriba

1. Conocía usted sobre la realización del proyecto "**Residencial Buenaventura**" ubicada en el Corregimiento de La Cochea, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.
- Si ☐ No ☒ No opina ☐
2. ¿Cree que es factible la realización de este tipo de proyectos en el área?
- Si ☒ No ☐ No opina ☐
3. ¿Cree usted que este tipo de proyectos pueda causarle un daño a usted o a su propiedad?
4. Si ☐ No ☒ No opina ☐
5. ¿Cree usted que este tipo de proyectos le representa un beneficio a usted o a su comunidad?
- Si ☒ No ☐ No opina ☐
6. ¿Qué recomendación le daría al promotor del proyecto?
- ☒
-
7. ¿Cuál de estos impactos cree usted que pueda generar la construcción del proyecto?
- | | |
|---|--|
| Generación de polvo <input checked="" type="checkbox"/> | Generación de desechos sólidos <input checked="" type="checkbox"/> |
| Generación de aguas residuales <input type="checkbox"/> | Generación de ruidos <input type="checkbox"/> |
| Contaminación del suelo <input type="checkbox"/> | Deforestación <input checked="" type="checkbox"/> |
8. ¿Está usted de acuerdo con que se lleve a cabo el proyecto en la comunidad?
- Si ☒ No ☐ No opina ☐

Firma del Entrevistador/ra: Arianny Ortega

**PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
DEL PROYECTO "RESIDENCIAL BUENAVENTURA
PROMOTOR: LOURDES MABEL SALDAÑA CARRASCO DE ESPINALES**

Objetivo: Conocer la opinión de las personas de las comunidades ubicadas en el Corregimiento de Cochea, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

Datos generales:

Sexo M ☐ F ☒

Edad 54

Ocupación ama de casa

Lugar de residencia Guayabal Arriba

1. Conocía usted sobre la realización del proyecto "**Residencial Buenaventura**" ubicada en el Corregimiento de La Cochea, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

Si ☐ No ☐ No opina ☒

2. ¿Cree que es factible la realización de este tipo de proyectos en el área?

Si ☒ No ☐ No opina ☐

3. ¿Cree usted que este tipo de proyectos pueda causarle un daño a usted o a su propiedad?

4. Si ☐ No ☒ No opina ☐

5. ¿Cree usted que este tipo de proyectos le representa un beneficio a usted o a su comunidad?

Si ☒ No ☐ No opina ☐

6. ¿Qué recomendación le daría al promotor del proyecto?

que se frenen

7. ¿Cuál de estos impactos cree usted que pueda generar la construcción del proyecto?

Generación de polvo ☐

Generación de desechos sólidos ☐

Generación de aguas residuales ☐

Generación de ruidos ☐

Contaminación del suelo ☐

Deforestación ☐

8. ¿Está usted de acuerdo con que se lleve a cabo el proyecto en la comunidad?

Si ☒ No ☐ No opina ☐

Fecha: 2-4-2022

Firma del Entrevistador/ra: Quinty Ortega

**PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
DEL PROYECTO "RESIDENCIAL BUENAVENTURA"
PROMOTOR: LOURDES MABEL SALDAÑA CARRASCO DE ESPINALES**

Objetivo: Conocer la opinión de las personas de las comunidades ubicadas en el Corregimiento de Cochea, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

Datos generales:

Sexo M ☐ F ☒

Edad 29

Ocupación estudiante

Lugar de residencia Guayabal Abajo

1. Conocía usted sobre la realización del proyecto "**Residencial Buenaventura**" ubicada en el Corregimiento de La Cochea, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

Si ☐ No ☒ No opina ☐

2. ¿Cree que es factible la realización de este tipo de proyectos en el área?

Si ☒ No ☐ No opina ☐

3. ¿Cree usted que este tipo de proyectos pueda causarle un daño a usted o a su propiedad?

4. Si ☐ No ☐ No opina ☐ depende

5. ¿Cree usted que este tipo de proyectos le representa un beneficio a usted o a su comunidad?

Si ☒ No ☐ No opina ☐

6. ¿Qué recomendación le daría al promotor del proyecto?

que contraten gente del área

7. ¿Cuál de estos impactos cree usted que pueda generar la construcción del proyecto?

Generación de polvo ☒

Generación de desechos sólidos ☐

Generación de aguas residuales ☐

Generación de ruidos ☒

Contaminación del suelo ☐

Deforestación ☐

8. ¿Está usted de acuerdo con que se lleve a cabo el proyecto en la comunidad?

Si ☒ No ☐ No opina ☐

Fecha: 2-4-2020

Firma del Entrevistador/ra: Quintus Ortega

Objetivo: Conocer la opinión de las personas de las comunidades ubicadas en el Corregimiento de Cochea, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

Datos generales:

Sexo M _____ F ☒

Edad 66

Ocupación cama de casa

Lugar de residencia Murayabal Arriba

1. Conocía usted sobre la realización del proyecto "**Residencial Buenaventura**" ubicada en el Corregimiento de La Cochea, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.
Si _____ No ☒ No opina _____

2. ¿Cree que es factible la realización de este tipo de proyectos en el área?
Si ☒ No _____ No opina _____

3. ¿Cree usted que este tipo de proyectos pueda causarle un daño a usted o a su propiedad?

4. Si _____ No ☒ No opina _____

5. ¿Cree usted que este tipo de proyectos le representa un beneficio a usted o a su comunidad?
Si ☒ No _____ No opina _____

6. ¿Qué recomendación le daría al promotor del proyecto?
/

7. ¿Cuál de estos impactos cree usted que pueda generar la construcción del proyecto?

Generación de polvo _____	Generación de desechos sólidos _____
Generación de aguas residuales _____	Generación de ruidos _____
Contaminación del suelo _____	Deforestación _____

8. ¿Está usted de acuerdo con que se lleve a cabo el proyecto en la comunidad?
Si ☒ No _____ No opina _____

Fecha: 2-4-2022

Firma del Entrevistador/ra: Armando Ortega

**PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
DEL PROYECTO "RESIDENCIAL BUENAVENTURA
PROMOTOR: LOURDES MABEL SALDAÑA CARRASCO DE ESPINALES**

Objetivo: Conocer la opinión de las personas de las comunidades ubicadas en el Corregimiento de Cochea, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

Datos generales:	
Sexo	M <input checked="" type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/>
Edad	70
Ocupación	plabado
Lugar de residencia	Guayabal Arriba
1. Conocía usted sobre la realización del proyecto "Residencial Buenaventura" ubicada en el Corregimiento de La Cochea, Distrito de David, Provincia de Chiriquí. Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> No opina <input type="checkbox"/>	
2. ¿Cree que es factible la realización de este tipo de proyectos en el área? Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No opina <input type="checkbox"/>	
3. ¿Cree usted que este tipo de proyectos pueda causarle un daño a usted o a su propiedad? 4. Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> No opina <input type="checkbox"/>	
5. ¿Cree usted que este tipo de proyectos le representa un beneficio a usted o a su comunidad? Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No opina <input type="checkbox"/>	
6. ¿Qué recomendación le daría al promotor del proyecto? _____ _____	
7. ¿Cuál de estos impactos cree usted que pueda generar la construcción del proyecto? Generación de polvo _____ Generación de desechos sólidos _____ Generación de aguas residuales _____ Generación de ruidos _____ Contaminación del suelo _____ Deforestación _____	
8. ¿Está usted de acuerdo con que se lleve a cabo el proyecto en la comunidad? Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No opina <input type="checkbox"/>	

Fecha: 2-4-2022

Firma del Entrevistador/ra: Aiatny Ortega

**PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
DEL PROYECTO "RESIDENCIAL BUENAVENTURA"
PROMOTOR: LOURDES MABEL SALDAÑA CARRASCO DE ESPINALES**

Objetivo: Conocer la opinión de las personas de las comunidades ubicadas en el Corregimiento de Cochea, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

Datos generales:	
Sexo	M <input checked="" type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/>
Edad	<u>43</u>
Ocupación	<u>albanil</u>
Lugar de residencia	<u>Guayabal Arriba</u>
1. Conocía usted sobre la realización del proyecto " Residencial Buenaventura " ubicada en el Corregimiento de La Cochea, Distrito de David, Provincia de Chiriquí. Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> No opina <input type="checkbox"/>	
2. ¿Cree que es factible la realización de este tipo de proyectos en el área? Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No opina <input checked="" type="checkbox"/>	
3. ¿Cree usted que este tipo de proyectos pueda causarle un daño a usted o a su propiedad? 4. Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> No opina <input type="checkbox"/>	
5. ¿Cree usted que este tipo de proyectos le representa un beneficio a usted o a su comunidad? Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No opina <input type="checkbox"/>	
6. ¿Qué recomendación le daría al promotor del proyecto? _____ _____	
7. ¿Cuál de estos impactos cree usted que pueda generar la construcción del proyecto? Generación de polvo _____ Generación de desechos sólidos _____ Generación de aguas residuales _____ Generación de ruidos _____ Contaminación del suelo _____ Deforestación _____	
8. ¿Está usted de acuerdo con que se lleve a cabo el proyecto en la comunidad? Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No opina <input type="checkbox"/>	

Fecha: 2-4-2022

Firma del Entrevistador/ra: 

**PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
DEL PROYECTO "RESIDENCIAL BUENAVENTURA"
PROMOTOR: LOURDES MABEL SALDAÑA CARRASCO DE ESPINALES**

Objetivo: Conocer la opinión de las personas de las comunidades ubicadas en el Corregimiento de Cochea, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

Datos generales:

Sexo M ☒ F ☐

Edad _____

Ocupación independiente

Lugar de residencia _____

1. Conocía usted sobre la realización del proyecto "**Residencial Buenaventura**" ubicada en el Corregimiento de La Cochea, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

Si ☐ No ☒ No opina ☐

2. ¿Cree que es factible la realización de este tipo de proyectos en el área?

Si ☒ No ☐ No opina ☐

3. ¿Cree usted que este tipo de proyectos pueda causarle un daño a usted o a su propiedad?

4. Si ☐ No ☒ No opina ☐

5. ¿Cree usted que este tipo de proyectos le representa un beneficio a usted o a su comunidad?

Si ☐ No ☐ No opina ☒

6. ¿Qué recomendación le daría al promotor del proyecto?

—

7. ¿Cuál de estos impactos cree usted que pueda generar la construcción del proyecto?

Generación de polvo _____

Generación de desechos sólidos _____

Generación de aguas residuales _____

Generación de ruidos _____

Contaminación del suelo _____

Deforestación _____

8. ¿Está usted de acuerdo con que se lleve a cabo el proyecto en la comunidad?

Si ☒ No ☐ No opina ☐

Fecha: 2-4-2022

Firma del Entrevistador/ra: Quintus Ortega

**PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
DEL PROYECTO "RESIDENCIAL BUENAVENTURA"
PROMOTOR: LOURDES MABEL SALDAÑA CARRASCO DE ESPINALES**

Objetivo: Conocer la opinión de las personas de las comunidades ubicadas en el Corregimiento de Cochea, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

Datos generales:	
Sexo	M <input checked="" type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/>
Edad	<u>59</u>
Ocupación	<u>agropecuaria</u>
Lugar de residencia	<u>Maruyabal Abajo</u>
1. Conocía usted sobre la realización del proyecto " Residencial Buenaventura " ubicada en el Corregimiento de La Cochea, Distrito de David, Provincia de Chiriquí. Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No opina <input type="checkbox"/>	
2. ¿Cree que es factible la realización de este tipo de proyectos en el área? Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No opina <input type="checkbox"/>	
3. ¿Cree usted que este tipo de proyectos pueda causarle un daño a usted o a su propiedad? 4. Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> No opina <input type="checkbox"/>	
5. ¿Cree usted que este tipo de proyectos le representa un beneficio a usted o a su comunidad? Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No opina <input type="checkbox"/>	
6. ¿Qué recomendación le daría al promotor del proyecto? <u>el proyecto es bueno para la comunidad</u>	
7. ¿Cuál de estos impactos cree usted que pueda generar la construcción del proyecto? Generación de polvo <input checked="" type="checkbox"/> Generación de desechos sólidos <input type="checkbox"/> Generación de aguas residuales <input type="checkbox"/> Generación de ruidos <input type="checkbox"/> Contaminación del suelo <input type="checkbox"/> Deforestación <input type="checkbox"/>	
8. ¿Está usted de acuerdo con que se lleve a cabo el proyecto en la comunidad? Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No opina <input type="checkbox"/>	

Fecha: 2-4-2022

Firma del Entrevistador/ra: Quinty Ortega

Objetivo: Conocer la opinión de las personas de las comunidades ubicadas en el Corregimiento de Cochea, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

Datos generales:

Sexo M ☒ F _____

Edad 19

Ocupación -

Lugar de residencia Munayabal Abajo

1. Conocía usted sobre la realización del proyecto "**Residencial Buenaventura**" ubicada en el Corregimiento de La Cochea, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.
Si ☒ No _____ No opina _____

2. ¿Cree que es factible la realización de este tipo de proyectos en el área?
Si ☒ No _____ No opina _____

3. ¿Cree usted que este tipo de proyectos pueda causarle un daño a usted o a su propiedad?

4. Si _____ No ☒ No opina _____

5. ¿Cree usted que este tipo de proyectos le representa un beneficio a usted o a su comunidad?
Si ☒ No _____ No opina _____

6. ¿Qué recomendación le daría al promotor del proyecto?

7. ¿Cuál de estos impactos cree usted que pueda generar la construcción del proyecto?

Generación de polvo _____	Generación de desechos sólidos _____
Generación de aguas residuales _____	Generación de ruidos _____
Contaminación del suelo _____	Deforestación _____

8. ¿Está usted de acuerdo con que se lleve a cabo el proyecto en la comunidad?
Si ☒ No _____ No opina _____

Fecha: 2-4-2022

Firma del Entrevistador/ra: Aratny Ortega

**PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
DEL PROYECTO "RESIDENCIAL BUENAVENTURA
PROMOTOR: LOURDES MABEL SALDAÑA CARRASCO DE ESPINALES**

Objetivo: Conocer la opinión de las personas de las comunidades ubicadas en el Corregimiento de Cochea, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

Datos generales:

Sexo M ☒ F ☐

Edad 47

Ocupación vendedor

Lugar de residencia Municipal Abajo

1. Conocía usted sobre la realización del proyecto "**Residencial Buenaventura**" ubicada en el Corregimiento de La Cochea, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

Si ☒ No ☐ No opina ☐

2. ¿Cree que es factible la realización de este tipo de proyectos en el área?

Si ☒ No ☐ No opina ☐

3. ¿Cree usted que este tipo de proyectos pueda causarle un daño a usted o a su propiedad?

4. Si ☐ No ☒ No opina ☐

5. ¿Cree usted que este tipo de proyectos le representa un beneficio a usted o a su comunidad?

Si ☒ No ☐ No opina ☐

6. ¿Qué recomendación le daría al promotor del proyecto?

- que genere trabajo

7. ¿Cuál de estos impactos cree usted que pueda generar la construcción del proyecto?

Generación de polvo ☐

Generación de desechos sólidos ☐

Generación de aguas residuales ☐

Generación de ruidos ☐

Contaminación del suelo ☐

Deforestación ☐

8. ¿Está usted de acuerdo con que se lleve a cabo el proyecto en la comunidad?

Si ☒ No ☐ No opina ☐

Fecha: _____

Firma del Entrevistador/ra: _____

Quinty Ortega

Objetivo: Conocer la opinión de las personas de las comunidades ubicadas en el Corregimiento de Cochea, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

Datos generales:

Sexo M ☒ F _____

Edad 28

Ocupación Construcción

Lugar de residencia Yarayabal Arriba

1. Conocía usted sobre la realización del proyecto "**Residencial Buenaventura**" ubicada en el Corregimiento de La Cochea, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.
Si ☒ No _____ No opina _____

2. ¿Cree que es factible la realización de este tipo de proyectos en el área?
Si ☒ No _____ No opina _____

3. ¿Cree usted que este tipo de proyectos pueda causarle un daño a usted o a su propiedad?

4. Si _____ No ☒ No opina _____

5. ¿Cree usted que este tipo de proyectos le representa un beneficio a usted o a su comunidad?
Si ☒ No _____ No opina _____

6. ¿Qué recomendación le daría al promotor del proyecto?

7. ¿Cuál de estos impactos cree usted que pueda generar la construcción del proyecto?

Generación de polvo <input checked="" type="checkbox"/>	Generación de desechos sólidos <input checked="" type="checkbox"/>
Generación de aguas residuales _____	Generación de ruidos <input checked="" type="checkbox"/>
Contaminación del suelo _____	Deforestación <input checked="" type="checkbox"/>

8. ¿Está usted de acuerdo con que se lleve a cabo el proyecto en la comunidad?
Si ☒ No _____ No opina _____

Fecha: 2-4-2022

Firma del Entrevistador/ra:

Quintus Ortega

**PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
DEL PROYECTO "RESIDENCIAL BUENAVENTURA
PROMOTOR: LOURDES MABEL SALDAÑA CARRASCO DE ESPINALES**

Objetivo: Conocer la opinión de las personas de las comunidades ubicadas en el Corregimiento de Cochea, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

Datos generales:	
Sexo	M <input checked="" type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/>
Edad	<u>22</u>
Ocupación	<u>Contador</u>
Lugar de residencia	<u>Guayabal Abajo</u>
1. Conocía usted sobre la realización del proyecto " Residencial Buenaventura " ubicada en el Corregimiento de La Cochea, Distrito de David, Provincia de Chiriquí. Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No opina <input type="checkbox"/>	
2. ¿Cree que es factible la realización de este tipo de proyectos en el área? Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No opina <input type="checkbox"/>	
3. ¿Cree usted que este tipo de proyectos pueda causarle un daño a usted o a su propiedad? 4. Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> No opina <input type="checkbox"/>	
5. ¿Cree usted que este tipo de proyectos le representa un beneficio a usted o a su comunidad? Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No opina <input type="checkbox"/>	
6. ¿Qué recomendación le daría al promotor del proyecto? <u>-cuidar las quebradas</u>	
7. ¿Cuál de estos impactos cree usted que pueda generar la construcción del proyecto? Generación de polvo <input checked="" type="checkbox"/> Generación de desechos sólidos <input type="checkbox"/> Generación de aguas residuales <input type="checkbox"/> Generación de ruidos <input checked="" type="checkbox"/> Contaminación del suelo <input type="checkbox"/> Deforestación <input type="checkbox"/>	
8. ¿Está usted de acuerdo con que se lleve a cabo el proyecto en la comunidad? Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No opina <input type="checkbox"/>	

Fecha: 2-4-2022

Firma del Entrevistador/ra: Ariatny Ortega

**PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
DEL PROYECTO "RESIDENCIAL BUENAVENTURA
PROMOTOR: LOURDES MABEL SALDAÑA CARRASCO DE ESPINALES**

Objetivo: Conocer la opinión de las personas de las comunidades ubicadas en el Corregimiento de Cochea, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

Datos generales:	
Sexo	M <input checked="" type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/>
Edad	<u>34</u>
Ocupación	<u>Constructor</u>
Lugar de residencia	<u>Guayabal Arajo</u>
1. Conocía usted sobre la realización del proyecto " Residencial Buenaventura " ubicada en el Corregimiento de La Cochea, Distrito de David, Provincia de Chiriquí. Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No opina <input type="checkbox"/>	
2. ¿Cree que es factible la realización de este tipo de proyectos en el área? Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No opina <input type="checkbox"/>	
3. ¿Cree usted que este tipo de proyectos pueda causarle un daño a usted o a su propiedad? 4. Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> No opina <input type="checkbox"/>	
5. ¿Cree usted que este tipo de proyectos le representa un beneficio a usted o a su comunidad? Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No opina <input type="checkbox"/>	
6. ¿Qué recomendación le daría al promotor del proyecto? <u>que den trabajo</u> <u>que protejan la quebrada</u>	
7. ¿Cuál de estos impactos cree usted que pueda generar la construcción del proyecto? Generación de polvo <input checked="" type="checkbox"/> Generación de desechos sólidos <input checked="" type="checkbox"/> Generación de aguas residuales <input type="checkbox"/> Generación de ruidos <input checked="" type="checkbox"/> Contaminación del suelo <input type="checkbox"/> Deforestación <input checked="" type="checkbox"/>	
8. ¿Está usted de acuerdo con que se lleve a cabo el proyecto en la comunidad? Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No opina <input type="checkbox"/>	

Fecha: 2-4-2022

Firma del Entrevistador/ra: Quintny Arango

**PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
DEL PROYECTO "RESIDENCIAL BUENAVENTURA
PROMOTOR: LOURDES MABEL SALDAÑA CARRASCO DE ESPINALES**

Objetivo: Conocer la opinión de las personas de las comunidades ubicadas en el Corregimiento de Cochea, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

Datos generales:	
Sexo	M <input checked="" type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/>
Edad	<u>26</u>
Ocupación	<u>Independiente</u>
Lugar de residencia	<u>Muayabal Abajo</u>
1. Conocía usted sobre la realización del proyecto " Residencial Buenaventura " ubicada en el Corregimiento de La Cochea, Distrito de David, Provincia de Chiriquí. Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No opina <input type="checkbox"/>	
2. ¿Cree que es factible la realización de este tipo de proyectos en el área? Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No opina <input type="checkbox"/>	
3. ¿Cree usted que este tipo de proyectos pueda causarle un daño a usted o a su propiedad? 4. Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> No opina <input type="checkbox"/>	
5. ¿Cree usted que este tipo de proyectos le representa un beneficio a usted o a su comunidad? Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No opina <input type="checkbox"/>	
6. ¿Qué recomendación le daría al promotor del proyecto? <u>que contraten gente del área</u>	
7. ¿Cuál de estos impactos cree usted que pueda generar la construcción del proyecto? Generación de polvo <input type="checkbox"/> Generación de desechos sólidos <input type="checkbox"/> Generación de aguas residuales <input type="checkbox"/> Generación de ruidos <input type="checkbox"/> Contaminación del suelo <input type="checkbox"/> Deforestación <input checked="" type="checkbox"/>	
8. ¿Está usted de acuerdo con que se lleve a cabo el proyecto en la comunidad? Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No opina <input type="checkbox"/>	

Fecha: 2-4-2022

Firma del Entrevistador/ra: Quinty Ortega

**PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
DEL PROYECTO "RESIDENCIAL BUENAVENTURA
PROMOTOR: LOURDES MABEL SALDAÑA CARRASCO DE ESPINALES**

Objetivo: Conocer la opinión de las personas de las comunidades ubicadas en el Corregimiento de Cochea, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

Datos generales:

Sexo M ☒ F ☐

Edad 31

Ocupación independiente

Lugar de residencia Guayabal Arriba

1. Conocía usted sobre la realización del proyecto "**Residencial Buenaventura**" ubicada en el Corregimiento de La Cochea, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

Si ☒ No ☐ No opina ☐

2. ¿Cree que es factible la realización de este tipo de proyectos en el área?

Si ☒ No ☐ No opina ☐

3. ¿Cree usted que este tipo de proyectos pueda causarle un daño a usted o a su propiedad?

4. Si ☐ No ☒ No opina ☐

5. ¿Cree usted que este tipo de proyectos le representa un beneficio a usted o a su comunidad?

Si ☒ No ☐ No opina ☐

6. ¿Qué recomendación le daría al promotor del proyecto?

- que arreglen la calle de acceso

7. ¿Cuál de estos impactos cree usted que pueda generar la construcción del proyecto?

Generación de polvo ☒

Generación de desechos sólidos ☒

Generación de aguas residuales ☐

Generación de ruidos ☐

Contaminación del suelo ☐

Deforestación ☐

8. ¿Está usted de acuerdo con que se lleve a cabo el proyecto en la comunidad?

Si ☒ No ☐ No opina ☐

Fecha: 2-4-2022

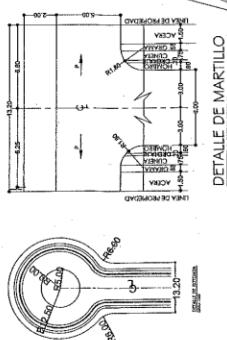
Firma del Entrevistador/ra: Quintay Ortega

Fecha 2-4-2022

93

ENTREVISTA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I DEL PROYECTO
"RESIDENCIAL BUENAVENTURA"
PROMOTOR: LOURDES MABEL SALDAÑA CARRASCO DE ESPINALES
ACTOR CLAVE

Nombre:	<i>Silvia Quintero (vecina al proyecto)</i>
Cédula:	<i>4-157-648</i>
<i>No tenía conocimiento sobre el proyecto en el área pero que bueno porque hay oportunidad de empleo y no hay proyectos así en estas áreas.</i>	
Nombre:	
Cédula:	



MINI-STRIP con vernice a base d'acqua
per uso esterno
Basta un solo strato di vernice per
proteggere e colorare il legno.
Dopo 24 ore si può camminare
sulla vernice.
Dopo 72 ore si può verniciare
il legno sottostante.

ESTACION	DATOS DE CAMPO		RUMBO
	DISTANCIA	ALTIMETRIA	
1	2	16,391	S 37°52'29" W
2	3	22,991	S 05°17'24" W
3	4	22,991	S 05°17'24" W
4	5	24,002	S 10°10'20" N
5	6	50,639	S 32°33'44" E
6	7	50,438	N 43°57'29" W
7	8	50,302	N 43°57'29" W
8	9	50,302	N 43°57'29" W
9	10	65,699	S 02°37'33" E
10	11	52,977	N 50°07'07" E
11	12	52,500	N 30°45'45" E
12	13	52,500	N 30°45'45" E
13	14	76,585	S 02°22'04" E
14	15	48,983	S 46°45'00" W
15	16	82,572	S 32°23'33" W
16	17	84,455	S 37°03'43" E
17	18	74,957	S 37°03'43" E
18	19	74,957	S 37°03'43" E
19	20	14,957	S 37°03'43" E

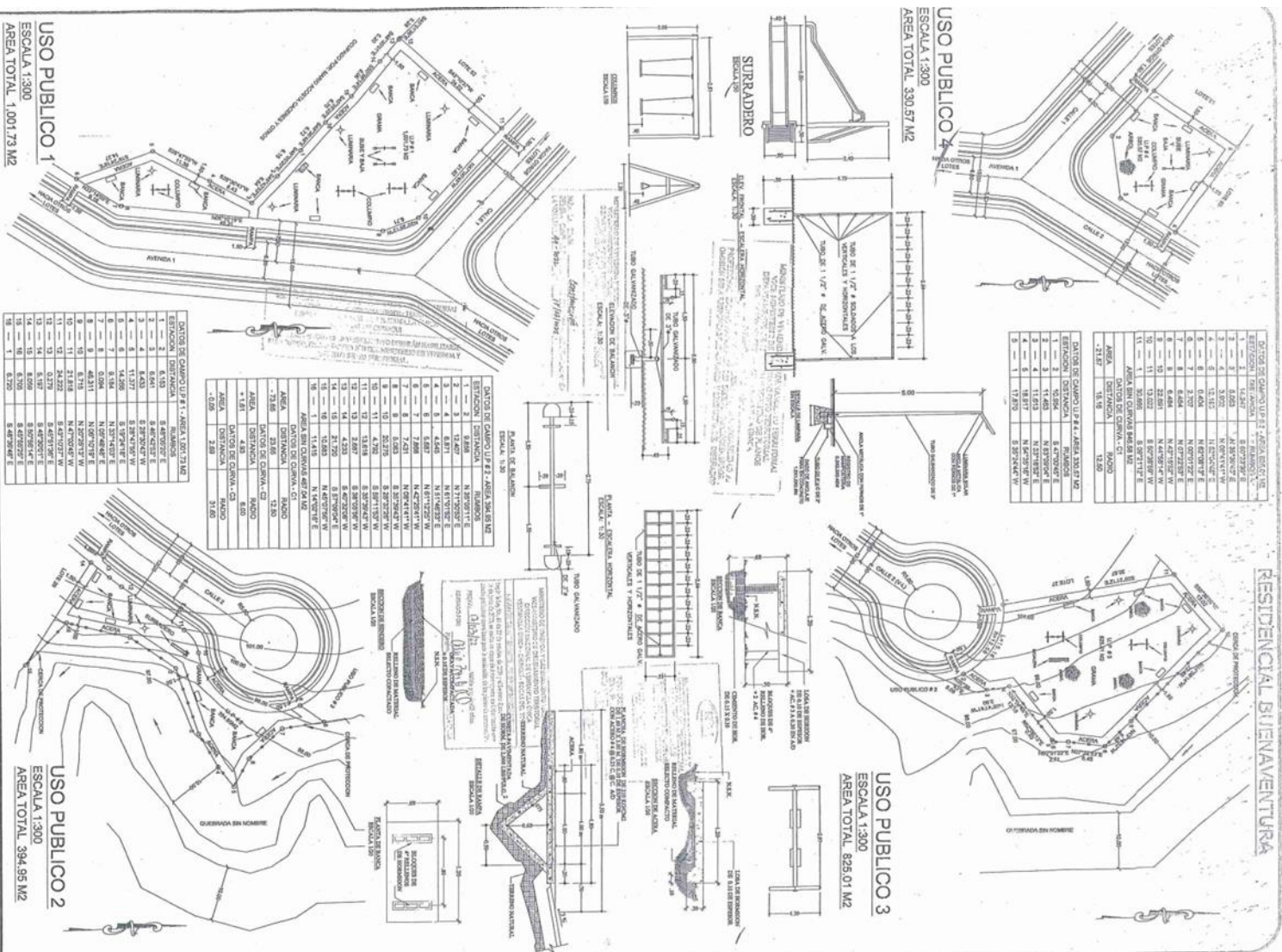
[illegible]

EFTICACIONES ANIMAS

1. DOLLE BELLO, SPARTACO
2. DOLLE BELLO, SPARTACO
3. DOLLE BELLO, SPARTACO
4. PRODEBATE LA CORONA DE
5. PRODEBATE LA CORONA DE
6. PRODEBATE LA CORONA DE

7. DOLLE BELLO, SPARTACO
8. DOLLE BELLO, SPARTACO
9. DOLLE BELLO, SPARTACO
10. DOLLE BELLO, SPARTACO
11. DOLLE BELLO, SPARTACO
12. DOLLE BELLO, SPARTACO
13. DOLLE BELLO, SPARTACO
14. DOLLE BELLO, SPARTACO
15. DOLLE BELLO, SPARTACO
16. DOLLE BELLO, SPARTACO
17. DOLLE BELLO, SPARTACO
18. DOLLE BELLO, SPARTACO
19. DOLLE BELLO, SPARTACO
20. DOLLE BELLO, SPARTACO
21. DOLLE BELLO, SPARTACO
22. DOLLE BELLO, SPARTACO
23. DOLLE BELLO, SPARTACO
24. DOLLE BELLO, SPARTACO
25. DOLLE BELLO, SPARTACO
26. DOLLE BELLO, SPARTACO
27. DOLLE BELLO, SPARTACO
28. DOLLE BELLO, SPARTACO
29. DOLLE BELLO, SPARTACO
30. DOLLE BELLO, SPARTACO
31. DOLLE BELLO, SPARTACO
32. DOLLE BELLO, SPARTACO
33. DOLLE BELLO, SPARTACO
34. DOLLE BELLO, SPARTACO
35. DOLLE BELLO, SPARTACO
36. DOLLE BELLO, SPARTACO
37. DOLLE BELLO, SPARTACO
38. DOLLE BELLO, SPARTACO
39. DOLLE BELLO, SPARTACO
40. DOLLE BELLO, SPARTACO
41. DOLLE BELLO, SPARTACO
42. DOLLE BELLO, SPARTACO
43. DOLLE BELLO, SPARTACO
44. DOLLE BELLO, SPARTACO
45. DOLLE BELLO, SPARTACO
46. DOLLE BELLO, SPARTACO
47. DOLLE BELLO, SPARTACO
48. DOLLE BELLO, SPARTACO
49. DOLLE BELLO, SPARTACO
50. DOLLE BELLO, SPARTACO
51. DOLLE BELLO, SPARTACO
52. DOLLE BELLO, SPARTACO
53. DOLLE BELLO, SPARTACO
54. DOLLE BELLO, SPARTACO
55. DOLLE BELLO, SPARTACO
56. DOLLE BELLO, SPARTACO
57. DOLLE BELLO, SPARTACO
58. DOLLE BELLO, SPARTACO
59. DOLLE BELLO, SPARTACO
60. DOLLE BELLO, SPARTACO
61. DOLLE BELLO, SPARTACO
62. DOLLE BELLO, SPARTACO
63. DOLLE BELLO, SPARTACO
64. DOLLE BELLO, SPARTACO
65. DOLLE BELLO, SPARTACO
66. DOLLE BELLO, SPARTACO
67. DOLLE BELLO, SPARTACO
68. DOLLE BELLO, SPARTACO
69. DOLLE BELLO, SPARTACO
70. DOLLE BELLO, SPARTACO
71. DOLLE BELLO, SPARTACO
72. DOLLE BELLO, SPARTACO
73. DOLLE BELLO, SPARTACO
74. DOLLE BELLO, SPARTACO
75. DOLLE BELLO, SPARTACO
76. DOLLE BELLO, SPARTACO
77. DOLLE BELLO, SPARTACO
78. DOLLE BELLO, SPARTACO
79. DOLLE BELLO, SPARTACO
80. DOLLE BELLO, SPARTACO
81. DOLLE BELLO, SPARTACO
82. DOLLE BELLO, SPARTACO
83. DOLLE BELLO, SPARTACO
84. DOLLE BELLO, SPARTACO
85. DOLLE BELLO, SPARTACO
86. DOLLE BELLO, SPARTACO
87. DOLLE BELLO, SPARTACO
88. DOLLE BELLO, SPARTACO
89. DOLLE BELLO, SPARTACO
90. DOLLE BELLO, SPARTACO
91. DOLLE BELLO, SPARTACO
92. DOLLE BELLO, SPARTACO
93. DOLLE BELLO, SPARTACO
94. DOLLE BELLO, SPARTACO
95. DOLLE BELLO, SPARTACO
96. DOLLE BELLO, SPARTACO
97. DOLLE BELLO, SPARTACO
98. DOLLE BELLO, SPARTACO
99. DOLLE BELLO, SPARTACO
100. DOLLE BELLO, SPARTACO

[illegible][illegible]



MINISTERIO DE
AMBIENTE

República de Panamá
Ministerio de Ambiente
Dirección de Administración y Finanzas

Certificado de Paz y Salvo**N° 206367**

Fecha de Emisión:

24	08	2022
----	----	------

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

23	09	2022
----	----	------

(día / mes / año)

La Dirección de Administración y Finanzas, certifica que la Persona:
SALDAÑA CARRASCO DE ESPINALES , LOURDES M.

Con cédula de identidad personal N°

4-737-1197

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

Certificación, válida por 30 días

Firmado

Director Regional



**Ministerio de Ambiente**

R.U.C.: 8-NT-2-5498 D.V.: 75

Dirección de Administración y Finanzas**Recibo de Cobro****No.****4041547****Información General**

Hemos Recibido De	LOURDES MABEL SALDAÑA CARRASCO DE ESPINALES / 4-737-1197 DV 47	Fecha del Recibo	2022-8-24
Administración Regional	Dirección Regional MiAMBIENTE Chiriquí	Guía / P. Aprov.	
Agencia / Parque	Reserva de Vida Silvestre La Barqueta	Tipo de Cliente	Contado
Efectivo / Cheque		No. de Cheque	
	Slip de deposito No.		B/. 353.00
La Suma De	TRESCIENTOS CINCUENTA Y TRES BALBOAS CON 00/100		B/. 353.00

Detalle de las Actividades

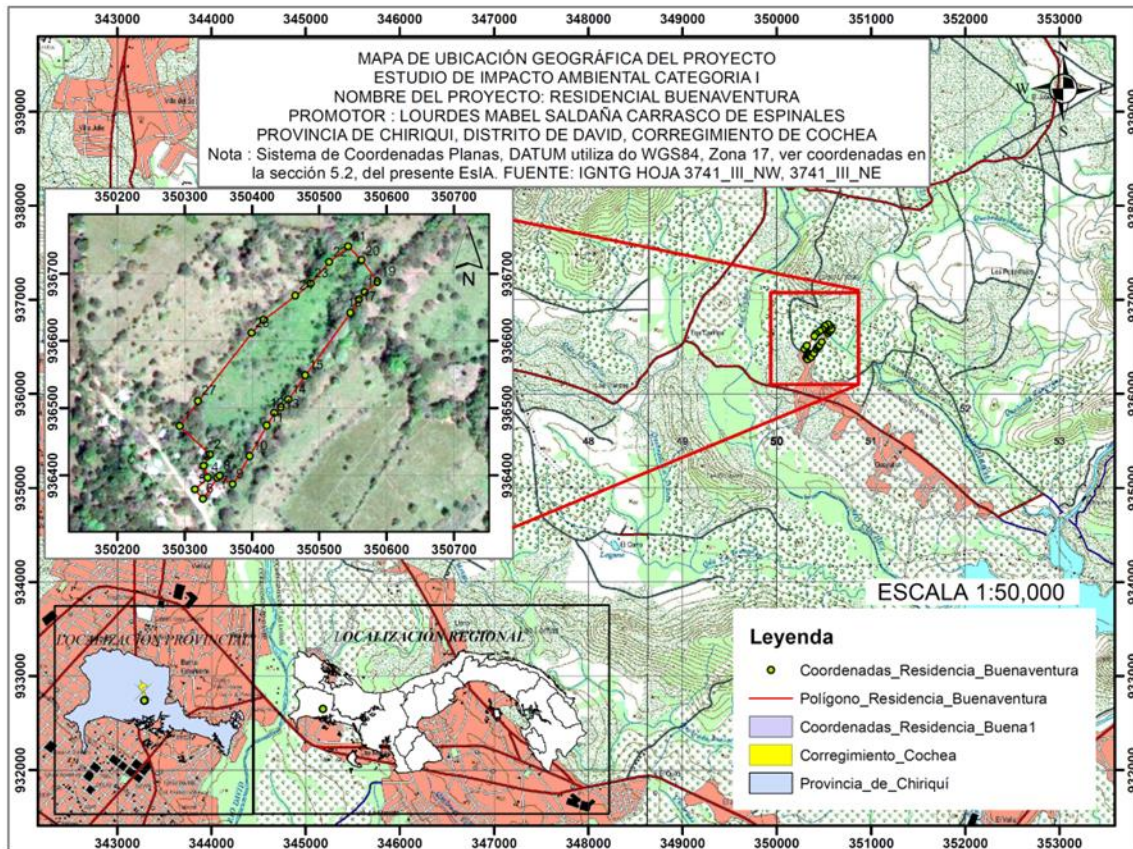
Cantidad	Unidad	Cód. Act.	Actividad	Precio Unitario	Precio Total
1		1.3.2	Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental	B/. 350.00	B/. 350.00
1		3.5	Paz y Salvo	B/. 3.00	B/. 3.00
Monto Total					B/. 353.00

Observaciones

PAGO POR EIA CAT I, PROYECTO RESIDENCIAL BUENAVENTURA, MAS PAZ Y SALVO

Día	Mes	Año	Hora
24	08	2022	12:42:47 PM

Firma
Nombre del Cajero Emily Jaramillo

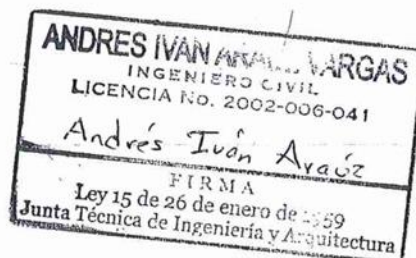


**ESTUDIO HIDROLOGICO
DE QUEBRADAS SIN NOMBRE**

PROYECTO: BUENAVENTURA

**UBICACION: GUAYABAL
CORREGIMIENTO: COCHEA
DISTRITO DE DAVID
PROVINCIA DE CHIRIQUI**

**REALIZADO POR:
ING. ANDRES ARAUZ**



INDICE

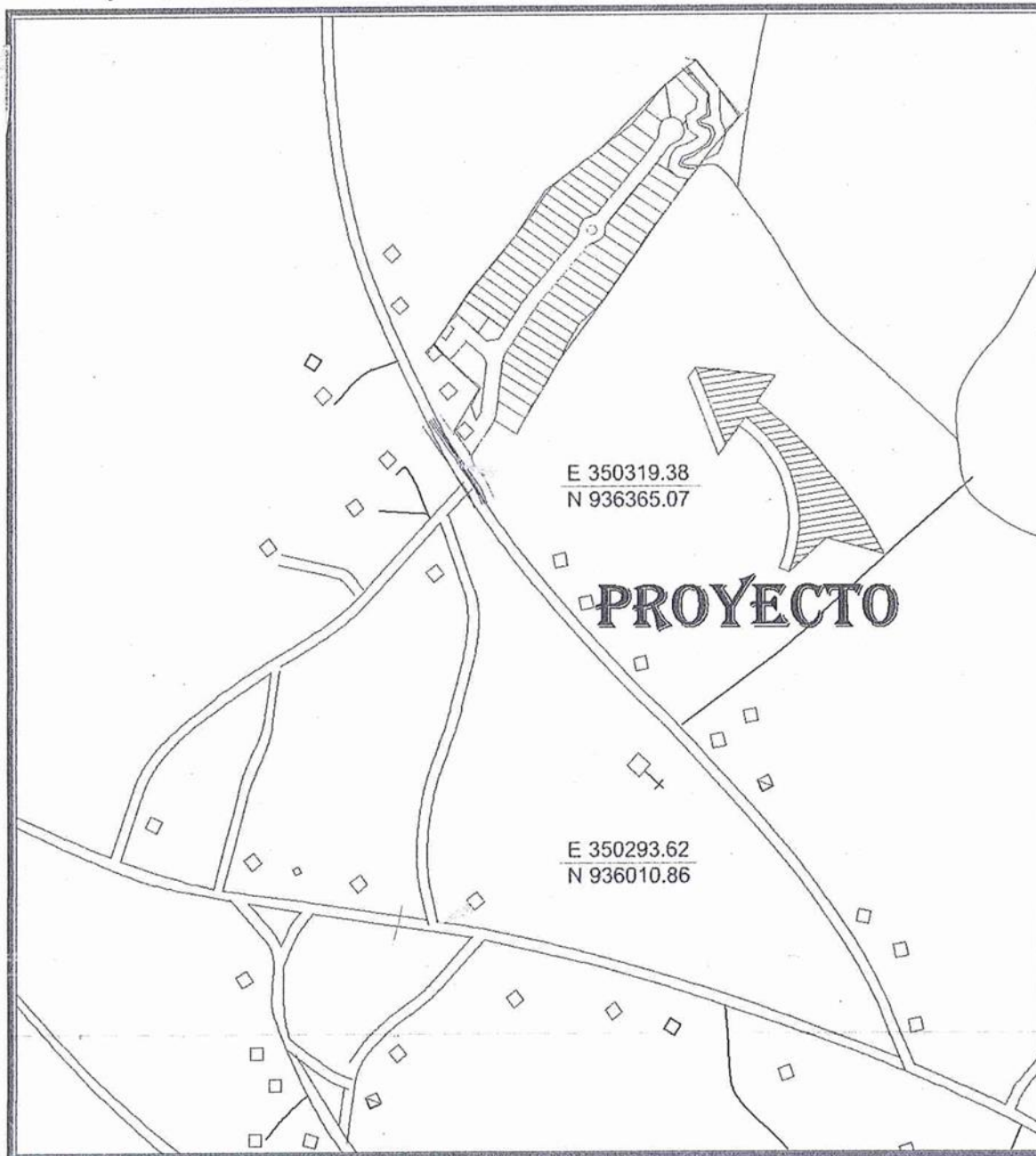
1- Introducción.....	1
2- Localización Regional del Proyecto.....	2
3- Delimitación del Área de Drenaje	3
4- Métodos, Teorías y Normas a Utilizar.....	4
5- Calculo de Caudales.....	7
6- Criterio para el Cálculo del Cruce Pluvial para Canal.....	8
7- Hoja de Cálculo de Escorrentia.....	11
8- Perfil de Crecida del Canal (Hec-Ras)	12
9- Plano-perfiles de Quebradas	13
10- Secciones Transversales del Canal (Hec-Raz).....	14
11- Secciones Transversales del Canal, con Terracería.....	18
12- Tabla de Datos y Resultados de las Secciones de las Quebradas.....	23
13- Anexos.....	37

INTRODUCCION

El estudio que se presenta tiene como finalidad establecer, bajo criterios aceptables, el grado de afectación en el área del proyecto de una tormenta con un periodo de recurrencia de uno en cincuenta años. Los datos utilizados para los análisis fueron levantados en campo. En base a los cálculos y resultados obtenidos, se verificó la capacidad de las secciones naturales dentro en los cursos de agua, También se propondrá la terracería para proveer los niveles seguros de terracería en donde fuese necesario, Con los datos obtenidos en campo, se ha realizado una evaluación de la capacidad del cauce de las quebradas y buscar prevenir afectaciones por avenidas de agua y salvaguardar las vidas de las personas que moraran en este proyecto Residencial. Por tal motivo y como parte de los requisitos de aprobación por parte del MOP, se presenta este informe.

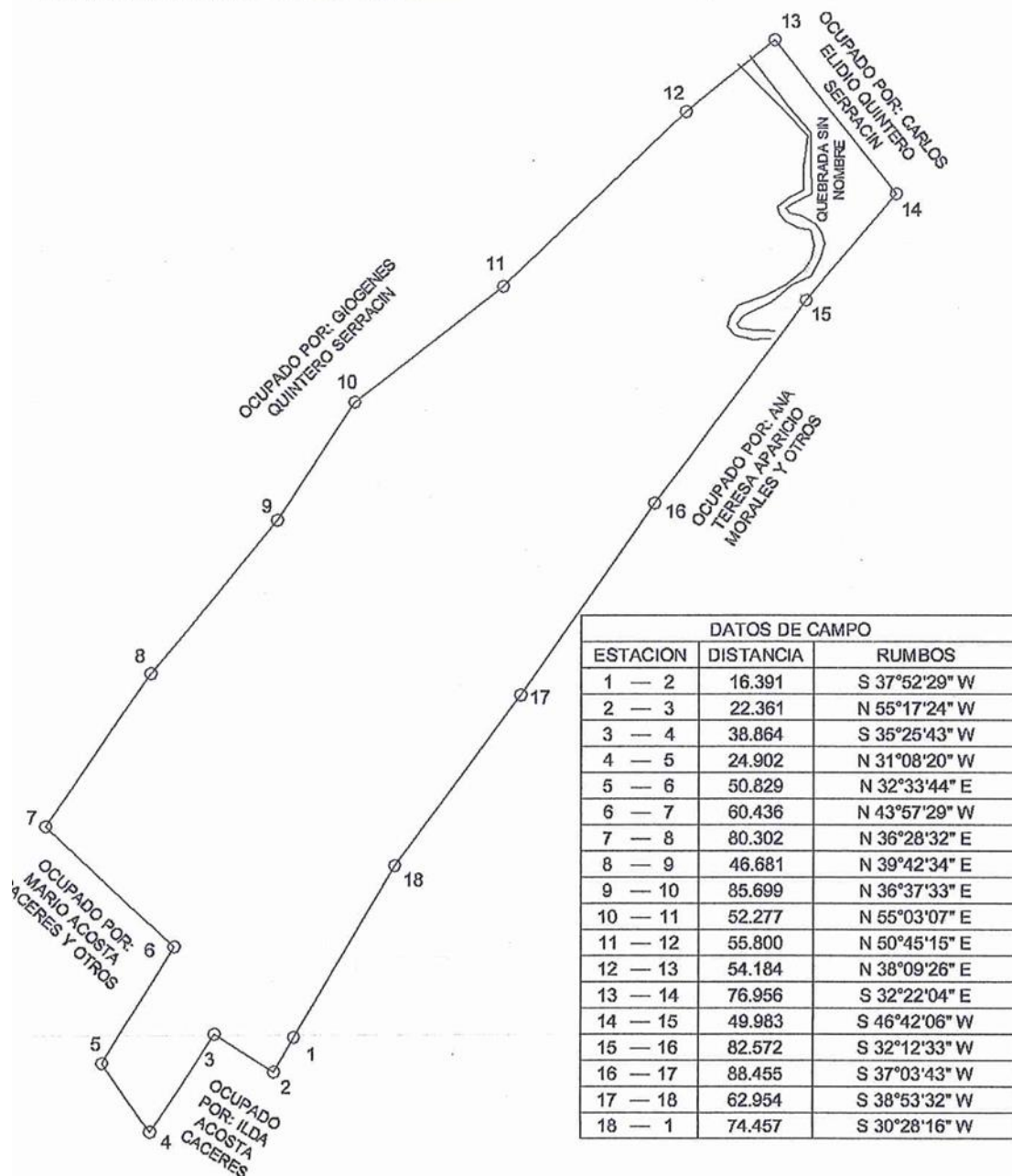
LOCALIZACION REGIONAL DEL PROYECTO

El área del proyecto residencial "Buenaventura", está ubicada en la comunidad de Guayabal, corregimiento de Cochea, distrito de David, provincia de Chiriquí.



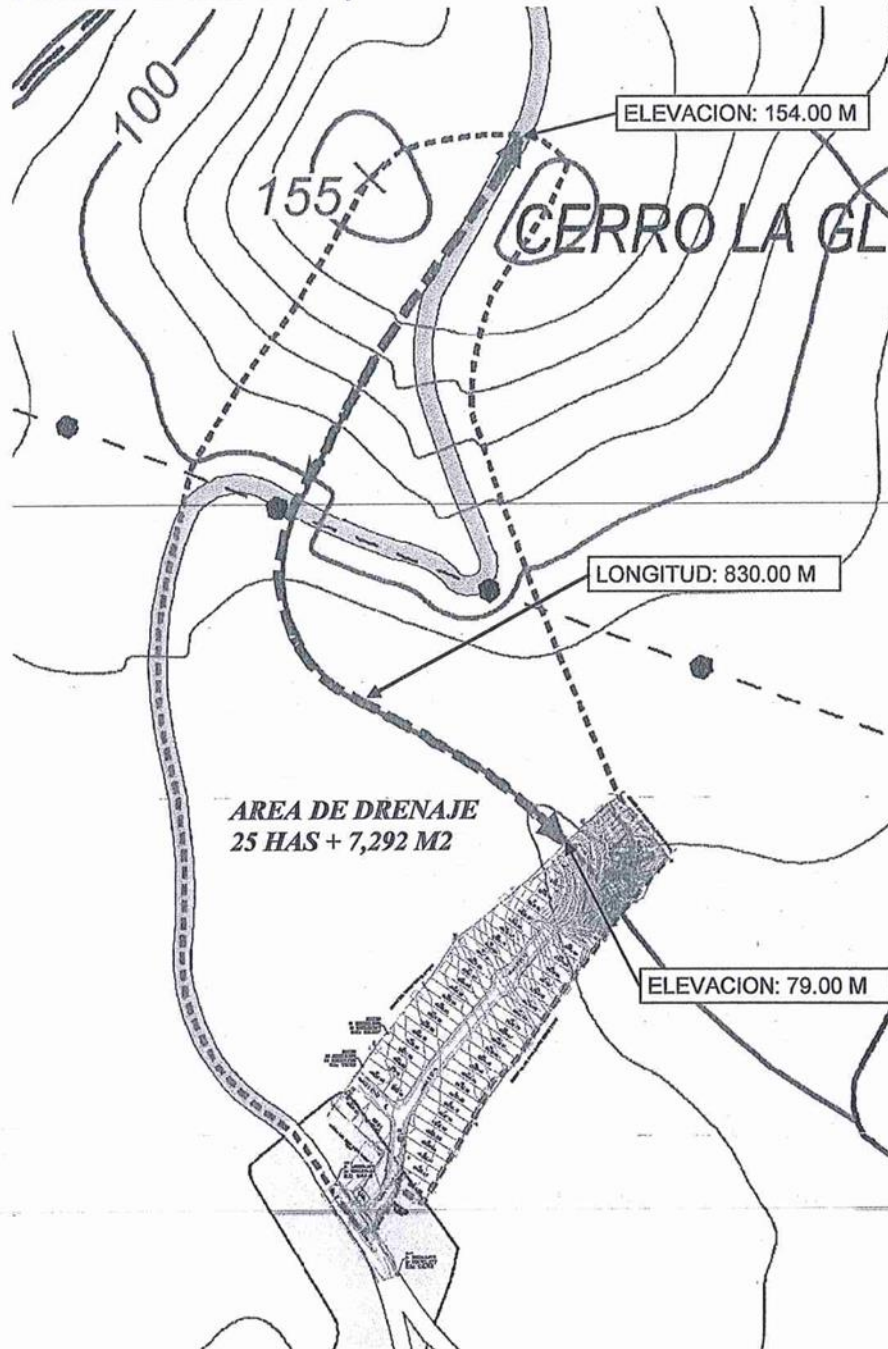
DESCRIPCION GENERAL DEL PROYECTO

El proyecto residencial "Buenaventura", se propone el desarrollo en un área ubicada dentro de la Finca 76437, Código 4503, propiedad de Lourdes Mabel Saldaña Carrasco. El área destinada para el proyecto es de 3 hectáreas con 5,484.64 m². Los colindantes del área del proyecto son los siguientes:



Delimitación del Área de Drenaje

En este caso, para su análisis, hemos delimitado el área que drena sobre las quebradas. A continuación, la demarcación de las subcuencas de drenaje.



Métodos, Teorías y Normas a Utilizar

Para el cálculo de la intensidad de lluvia, utilizamos la formula recomendadas por el MDP, presentadas por el Ing. Federico Guardia en su estudio realizado para el MDP en el año de 1972. Las mismas fueron obtenidas de datos estadísticos sobre precipitaciones en periodo de 57 años de 1921 a 1986 .

Obteniéndose las curvas de intensidad, duración, frecuencia para periodo de retorno de 2, 5, 10, 30 y 50 años y las formulas que a continuación presentamos.

Como el análisis es para dos Quebradas y necesitamos conocer la capacidad de afectación por inundación de las quebradas, utilizaremos un periodo de retorno de 1 en cada 50 años.

$$i = \frac{370}{33 + Tc}$$

Donde i = intensidad de lluvia en pulg. /hora

Tc= tiempo de concentración en minutos

Para el cálculo del tiempo de Concentración utilice la siguiente fórmula:

$$Tc = 3.7688 \left(\frac{L}{\sqrt{S}} \right)^{0.77}$$

Donde L = distancia entre el punto mas lejano y el mas cercano

S = Pendiente promedio de la cuenca, que es la diferencia de altura entre los puntos mas lejano y más cercano (H), dividido por L.

Para calcular el caudal que llegaría al punto de la quebrada donde está ubicado el proyecto, utilice la formula Racional:

$$Q = C * i * A$$

Donde Q = Caudal en m^3/s

C = coeficiente de escorrentía (adimensional), dependerá del tipo de suelo en la cuenca.

i= intensidad de la lluvia en m/s

A= área de la cuenca en m^2

Para determinar el coeficiente de escorrentía a utilizar en el cálculo del caudal esperado para la subcuenca de aportación a la Quebradas S/N en el tramo de análisis (en su paso por bordeando el proyecto Los pinos), no hay información, en el Manual del M.D.P. para el tipo de cubierta del suelo de las superficies de drenajes de las quebradas; así que utilizaremos conservadoramente un valor de acuerdo con los criterios de la siguiente tabla:

Coeficiente de escorrentía. Método Racional

Cobertura Vegetal	Tipo de suelo	Pendiente del terreno				
		Pronunciada >50%	Alta 50%-20%	Media 20%-8%	Suave 8%-1%	Despreciable <1%
Sin vegetación	Impermeable	0.80	0.75	0.70	0.65	0.60
	Semipermeable	0.70	0.65	0.60	0.55	0.50
	Permeable	0.50	0.45	0.40	0.35	0.30
Cultivos	Impermeable	0.70	0.65	0.60	0.55	0.50
	Semipermeable	0.60	0.55	0.50	0.45	0.40
	Permeable	0.40	0.35	0.30	0.25	0.20
Pastos y vegetación ligera	Impermeable	0.65	0.60	0.55	0.50	0.45
	Semipermeable	0.55	0.50	0.45	0.40	0.35
	Permeable	0.35	0.30	0.25	0.20	0.15
Hierva y grama	Impermeable	0.60	0.55	0.50	0.45	0.40
	Semipermeable	0.50	0.45	0.40	0.35	0.30
	Permeable	0.30	0.25	0.20	0.15	0.10
Bosques y vegetación densa	Impermeable	0.55	0.50	0.45	0.40	0.35
	Semipermeable	0.45	0.40	0.35	0.30	0.25
	Permeable	0.25	0.20	0.15	0.10	0.05

Fuente: Ramírez, Maritza. 2003. Hidrología Aplicada. Universidad de Los Andes.

De acuerdo con esta tabla, escogiendo el valor que describe mejor las condiciones de las superficies de escorrentía, pastos y vegetación ligera semi-permeable con pendiente de terreno suave a media,

tenemos un rango de valores de 0.45-0.50, pero para añadir un factor de seguridad, previendo un futura etapa o proyecto colindante, conservadoramente usaremos un valor de 0.90 para áreas sub-urbanas.

Para obtener las Secciones transversales utilizamos el programa Hec-Ras, del Centro de Ingeniería Hidrológica (Hydrologic Engineering Center) del cuerpo de ingenieros de la Armada de los E.E. U.U. (US Army Corp of Engineers), que surge como evolución del conocido y ampliamente utilizado Hec-2.

Con este programa hicimos la modelación hidráulica del tramo en análisis de quebrada SN

Es importante destacar que los datos utilizados para modelación son parte de la información topográfica, del proyecto Buenaventura, tomada en Campo.

Estimación de Coeficiente de Rugosidad del Canal

El valor de n es muy variable y depende de una cantidad de factores: rugosidad de la superficie, vegetación, irregularidades del cauce, alineamiento de la quebrada, depósitos y socavaciones, obstrucciones, tamaño y forma del canal, nivel y caudal, cambio estacional, material suspendido y transporte del fondo.

Para estimar el valor de n hay cinco caminos:

1. Comprender los factores que afectan el valor de n y así adquirir un conocimiento básico del problema y reducir el ancho campo de suposiciones.
2. Consultar un cuadro de valores típicos de n para canales de varios tipos.
3. Examinar y hacerse familiar con la aparición de algunos canales típicos cuyos coeficientes de rugosidad son conocidos y están registrados en fotos, por ejemplo.
4. Determinar el valor de n a través de un procedimiento analítico basado en la distribución teórica de la velocidad en la sección transversal de un canal y sobre los datos de medidas de velocidad o de rugosidad.
5. Uso de ecuaciones empíricas.

Para los tramos de quebrada S/N que bordea el proyecto se utilizó para el perímetro del cauce una $n=0.035$, para "*excavaciones naturales con escombros cubiertas de vegetación*" según el Manual de Aprobación del MOP.

Formula de Manning

Cuando fluye agua en un canal abierto, esta encuentra resistencia al movimiento debido a la fuerza de fricción a lo largo del perímetro mojado. Esta resistencia es generalmente contrarrestada por la componente de la fuerza de gravedad que actúa en el cuerpo de agua en la dirección del movimiento, del balance de estas dos fuerzas opuestas se desarrolla el flujo uniforme. Hay dos características en este tipo de flujo, la primera es que la profundidad del agua, velocidad y caudal en cada sección de un tramo de canal son constantes. La segunda, corresponde a que las líneas de energía, superficie del agua y del fondo del canal son paralelas, o lo que es lo mismo $S_f = S_w = S_b = S$, esto es, las pendientes son iguales. También, el requerimiento de velocidad constante debe ser interpretado como el de una velocidad media constante para una sección dada.

En 1889 el ingeniero irlandés Robert Manning presento una fórmula que más tarde fue modificada y que actualmente su forma conocida es,

$$V = \frac{1}{n} R^{2/3} S^{1/2}$$

donde, V , es la velocidad media en (m / s), R , es el radio hidráulico en (m), S , es la pendiente de la línea de energía en decimal y, n , es el coeficiente de rugosidad de Manning específico para cada material y condición del lecho. Para las quebradas en su canal debido a su simplicidad y resultados satisfactorios la ecuación de Manning es la más ampliamente utilizada para el cálculo de flujo uniforme en canales abiertos. En el pasado se utilizaron herramientas gráficas y tablas para facilitar su aplicación, hoy en día el uso de herramientas computacionales ha hecho más fácil y preciso su uso.

Calculo de Caudales

Hoja de Excel para el cálculo de Caudal utilizando las formulas ya mencionadas, esto para un periodo de retorno de 1 en cada 50 años para la intensidad de lluvia.

CALCULO DE CAUDAL DE QUEBRADA

PROYECTO BUENVENTURA

Datos de la Cuenca

Area de Drenaje.....	$A := 257292 \text{ m}^2$
Diferencia de Altura.....	$\Delta H := h2 - h1$
Elevacion Punto mas alto.....	$h2 := 154 \text{ m}$
Elevacion del punto de estudio.....	$h1 := 79 \text{ m}$
Diferencia de altura.....	$\Delta H = 75 \text{ m}$
Distancia del punto mas lejano.....	$Lt := 830 \text{ m}$

Caudal de Diseño (Formula Racional)

$$tc := 0.0195 \cdot \left(\frac{(Lt)^3}{\Delta H} \right)^{0.385}$$

Tiempo de Concentracion..... $tc = 8.7 \text{ minutos}$

Periodo de Retorno..... $T := 50 \text{ años}$

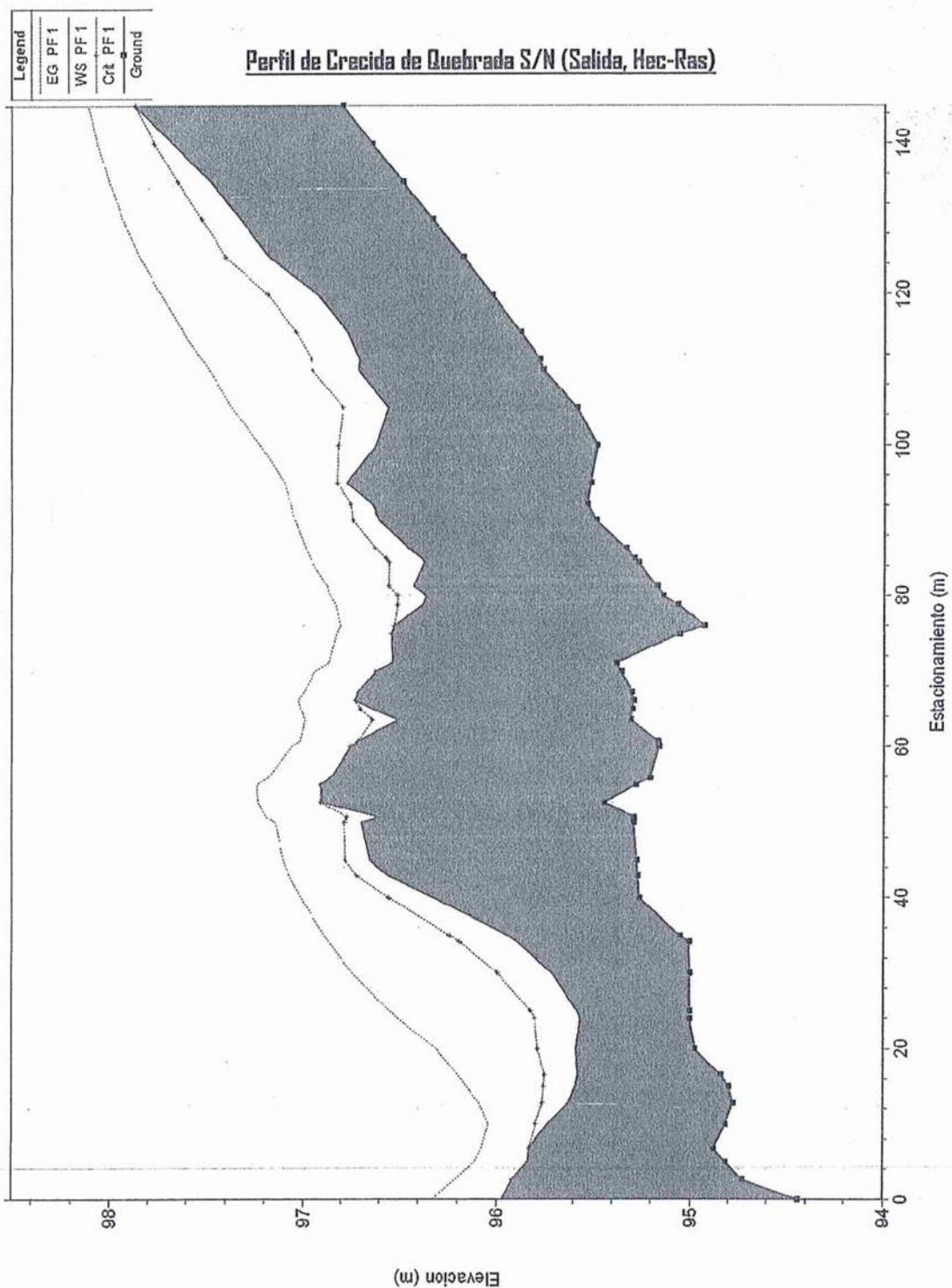
Intencidad $i := \left(\frac{370}{tc + 33} \right) \cdot 25.4$ $i = 225.36 \text{ mm/hora}$

Area de Drenaje..... $A = 257292 \text{ m}^2$

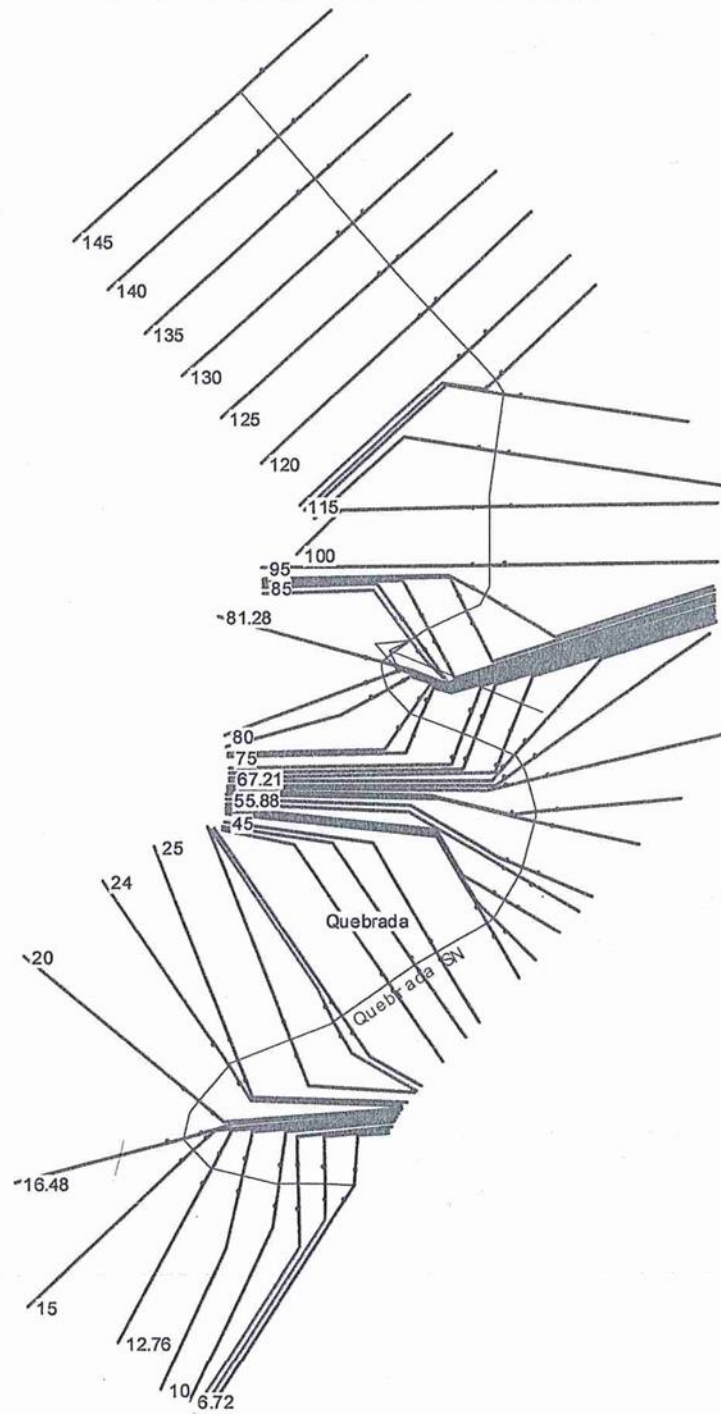
Coficiente de Escorrentia..... $C := 0.90$

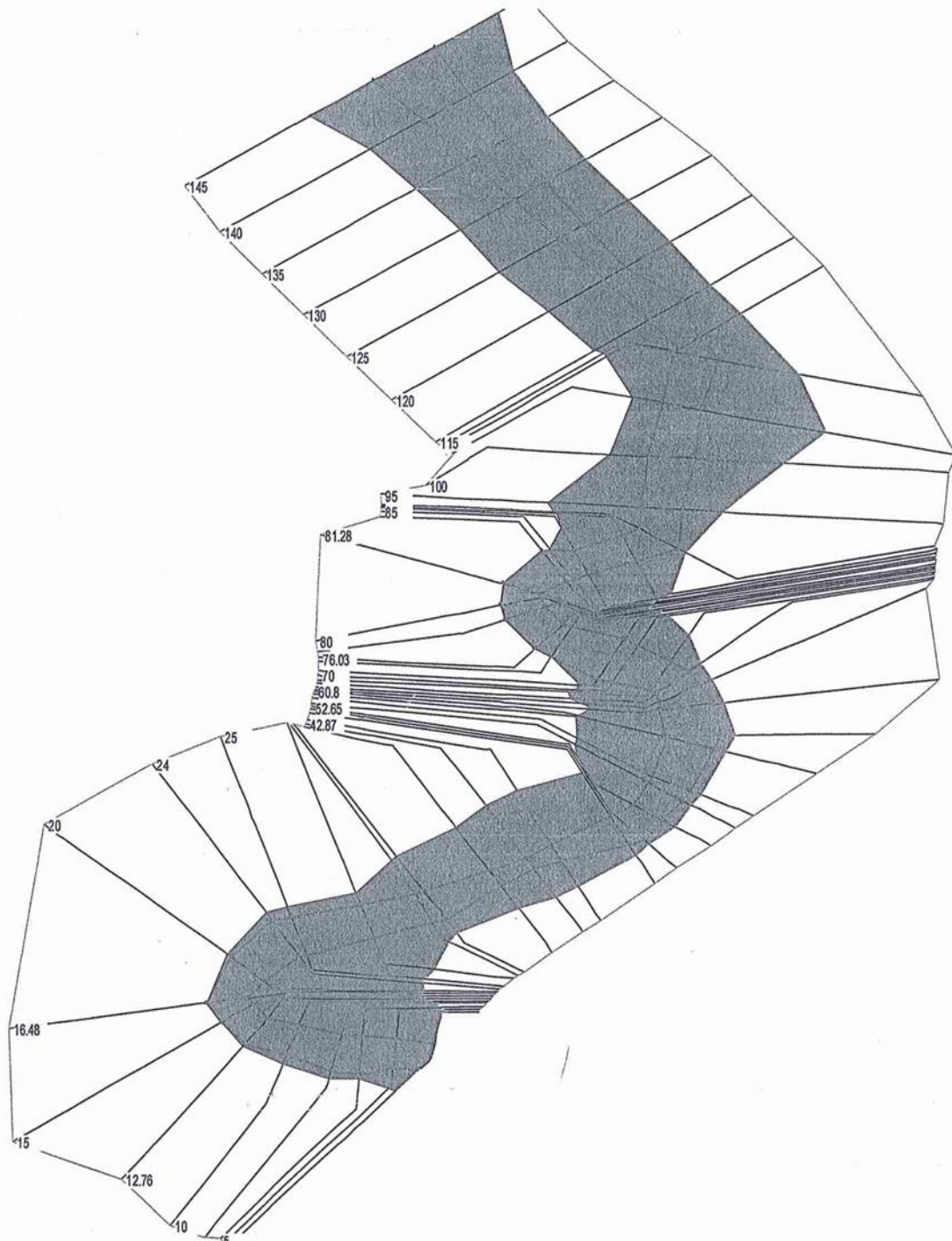
$Q = C \cdot i \cdot A$

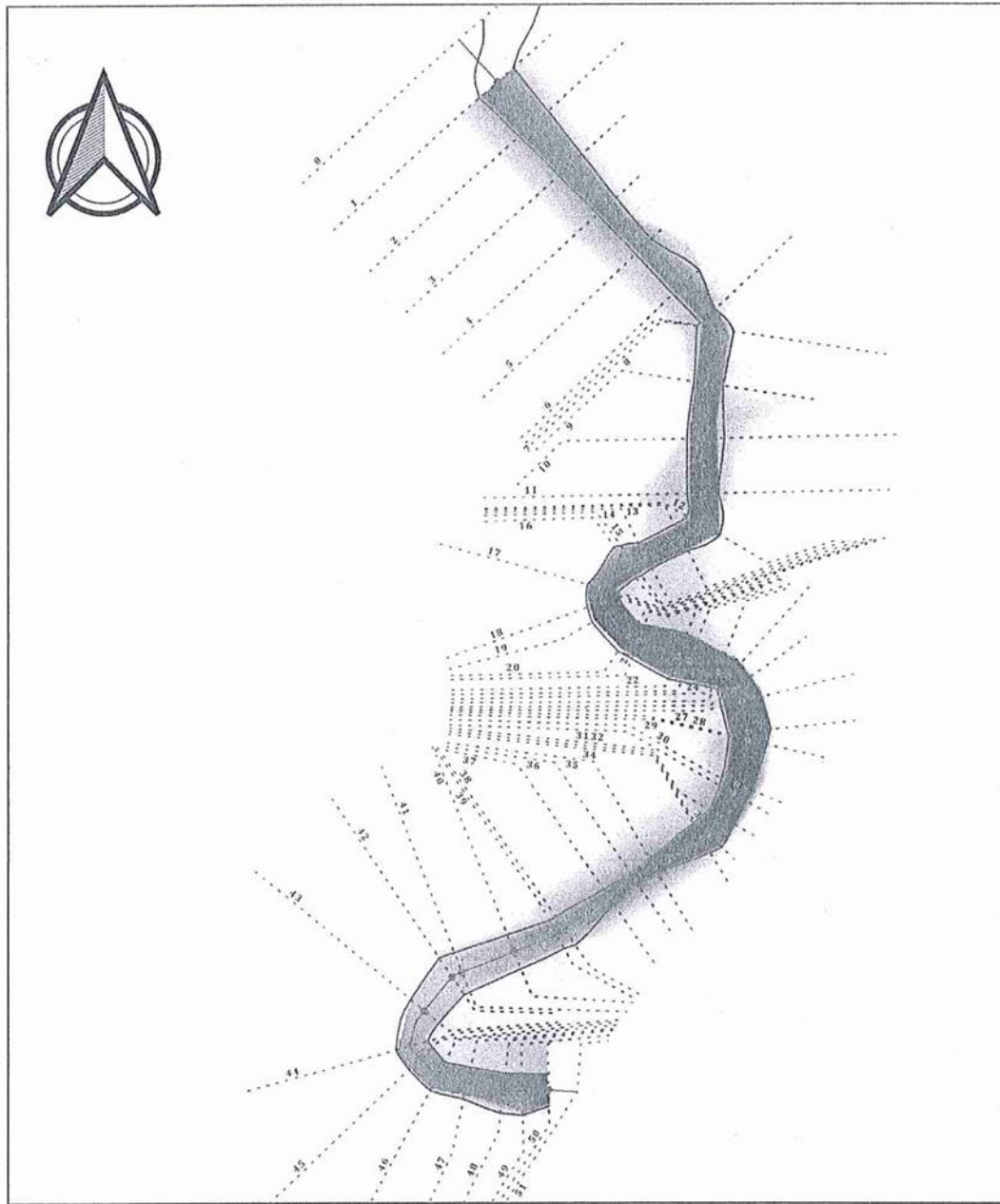
Caudal de Crecida Maxima $Q := \frac{C \cdot i \cdot A}{360 \cdot 10000}$.. $Q = 14.5 \frac{\text{m}^3}{\text{s}}$



Planta de Secciones de Quebrada S/N (Hec-Ras)



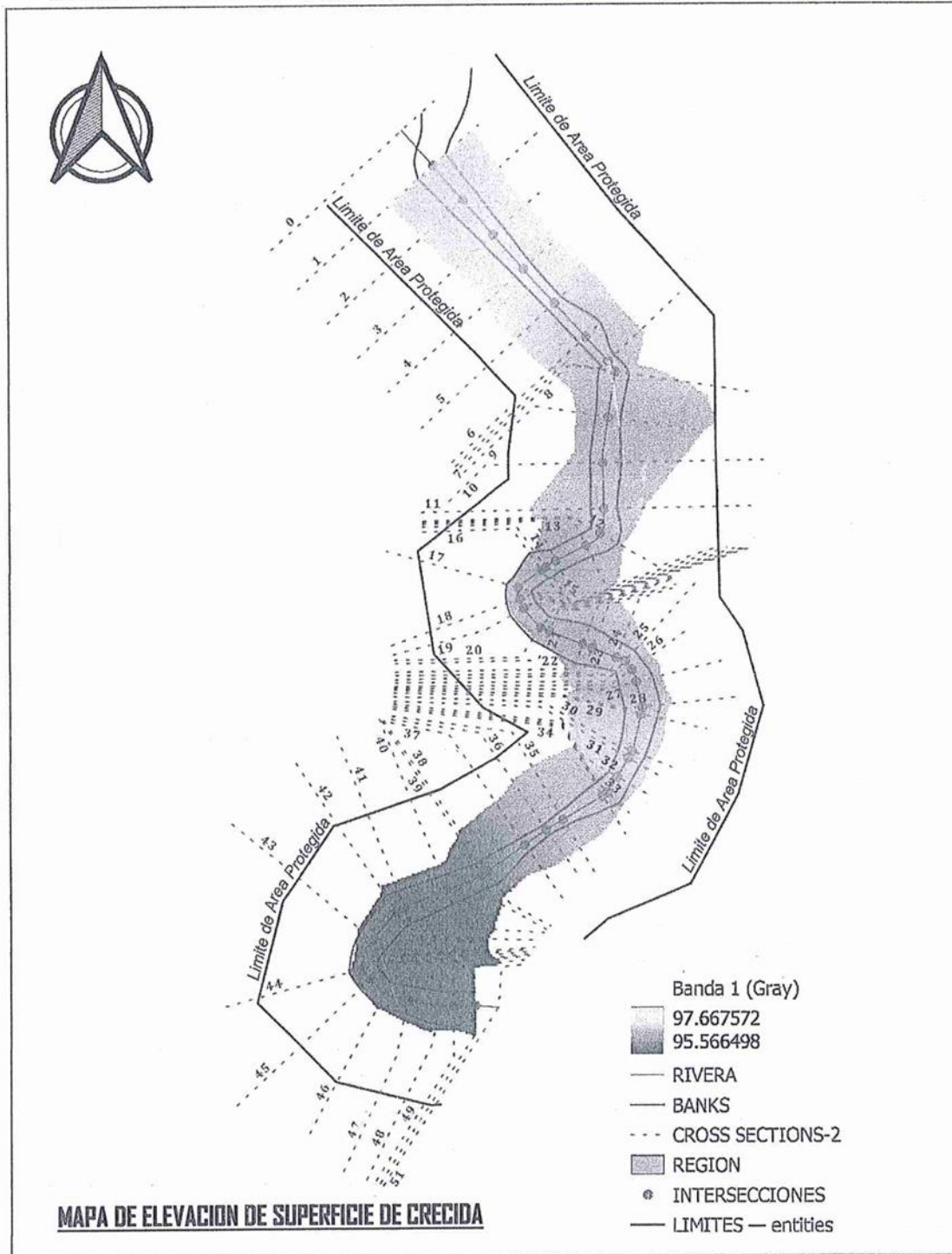


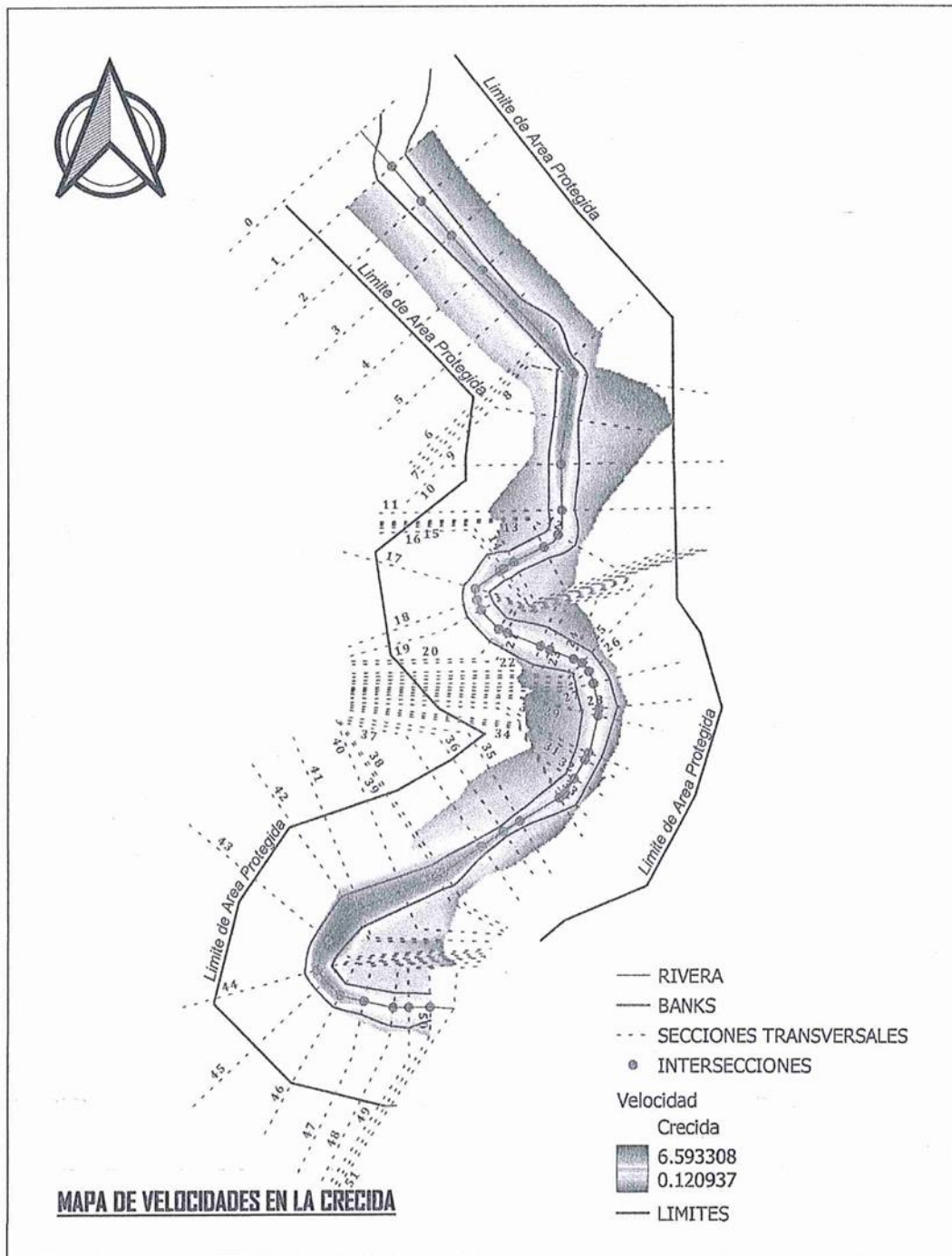


MAPA DE PROFUNDIDAD DEL AGUA DE LA CRECIDA

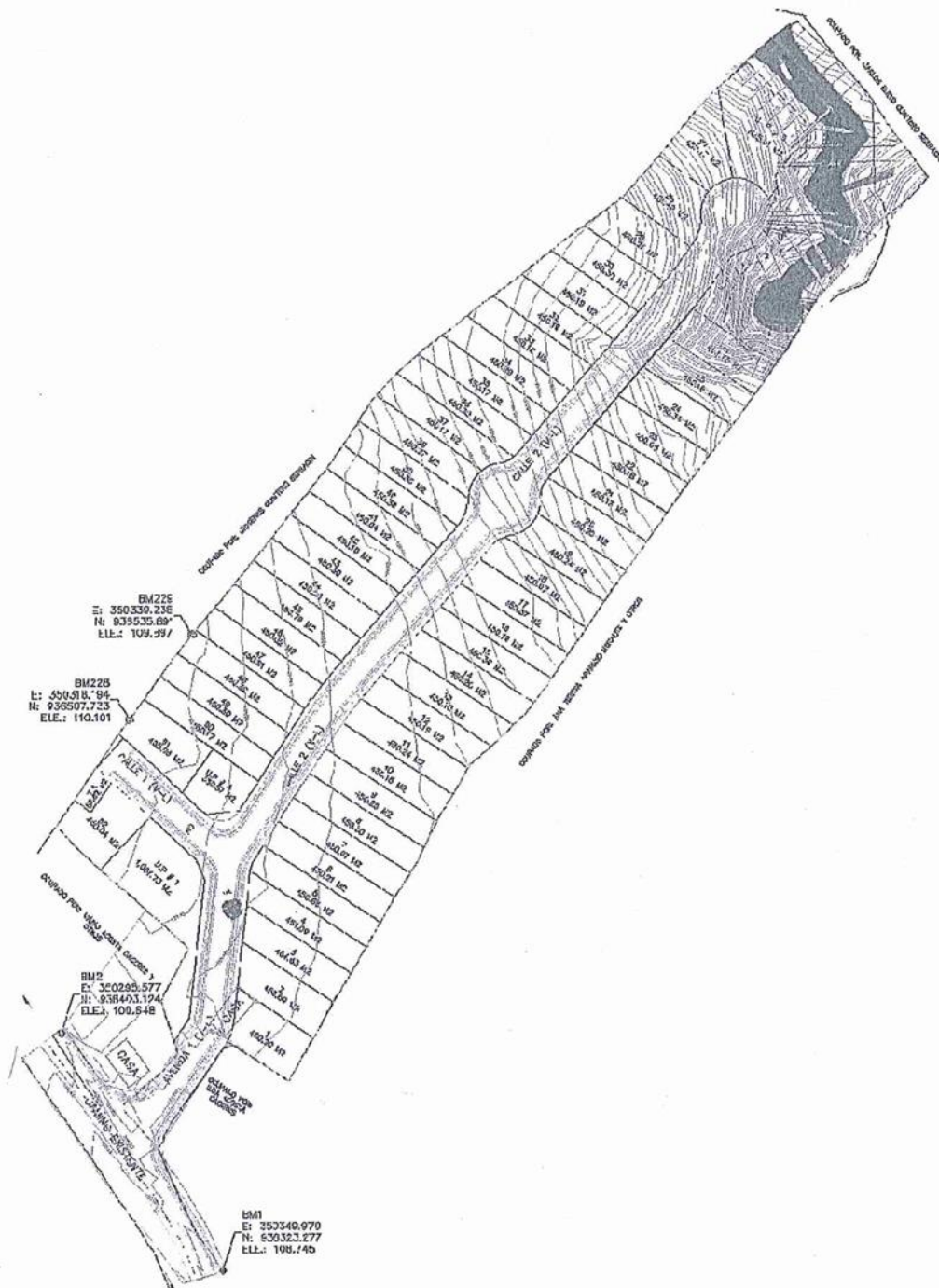
LEYENDA

- RIVERA
- BANKS
- - - CROSS SECTIONS-2
- INTERSECCIONES
- LIMITES — entities
- Banda 1 (Gray)
- 1.655235
- 0.001022

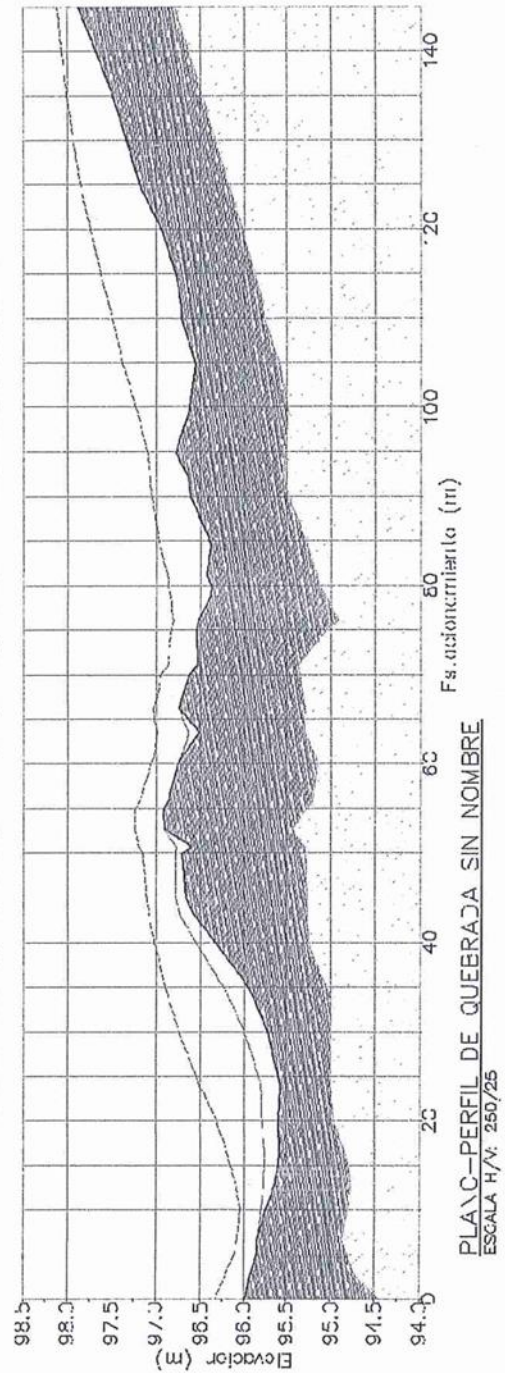
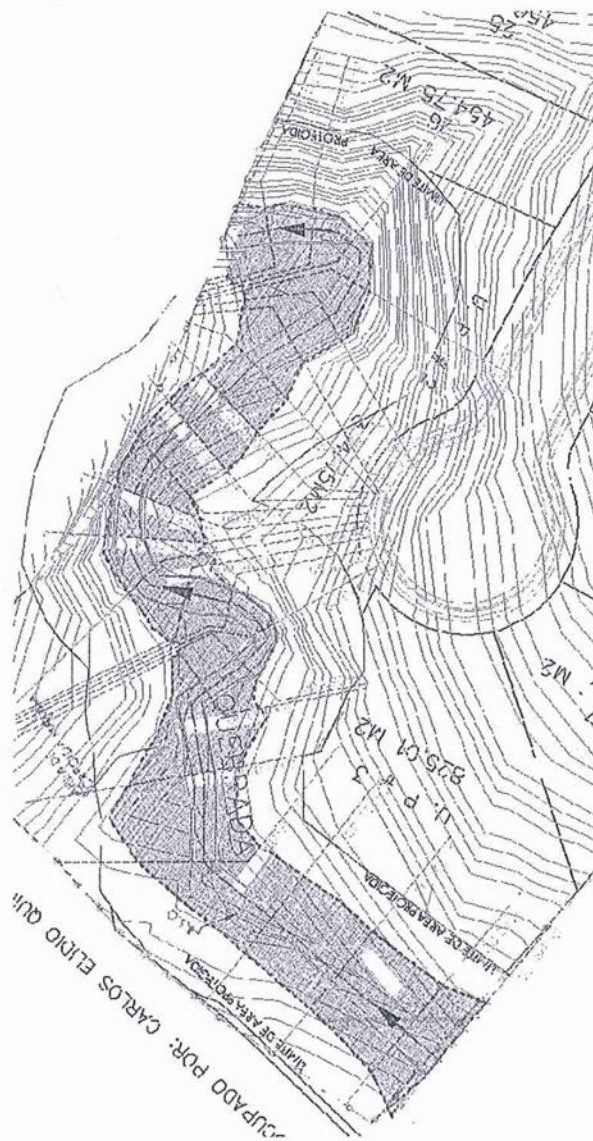




Planta de Área de proyecto y Curso de Quebrada S/N



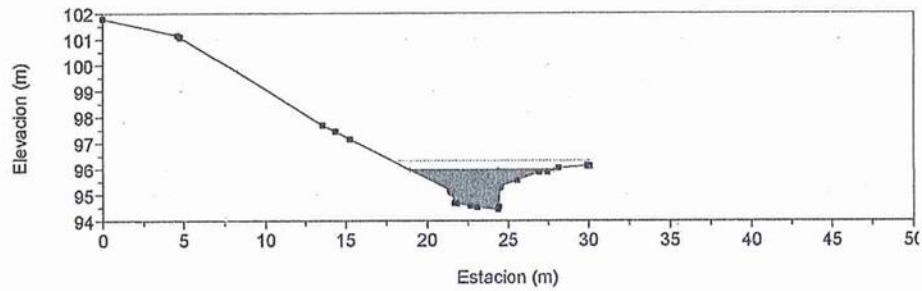
Plano-Perfil de brazo de quebrada S/N que Pasa por el Proyecto



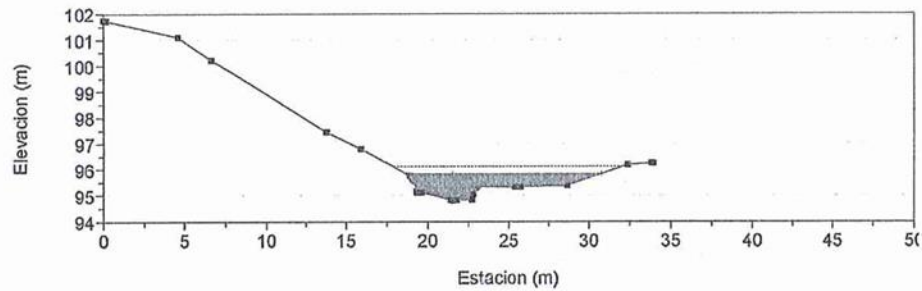
Secciones Transversales de Quebrada (Hec-Ras)

Presentamos las secciones transversales del canal natural, donde se muestra como estas no pueden manejar el caudal estimado para una tormenta con un periodo de retorno de 50 años.

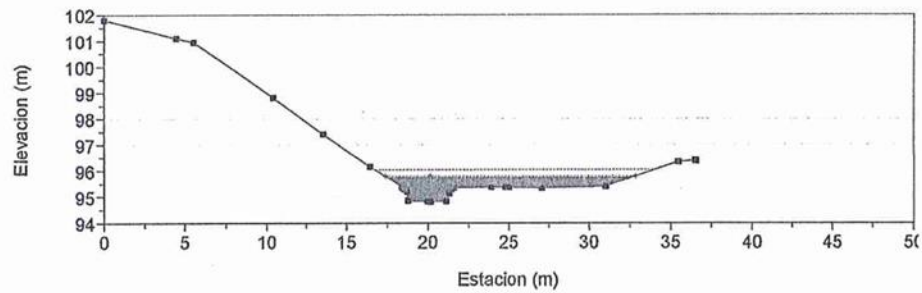
RS = 0



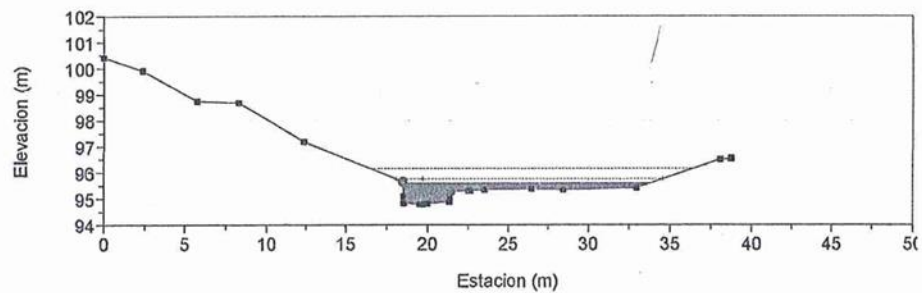
RS = 5



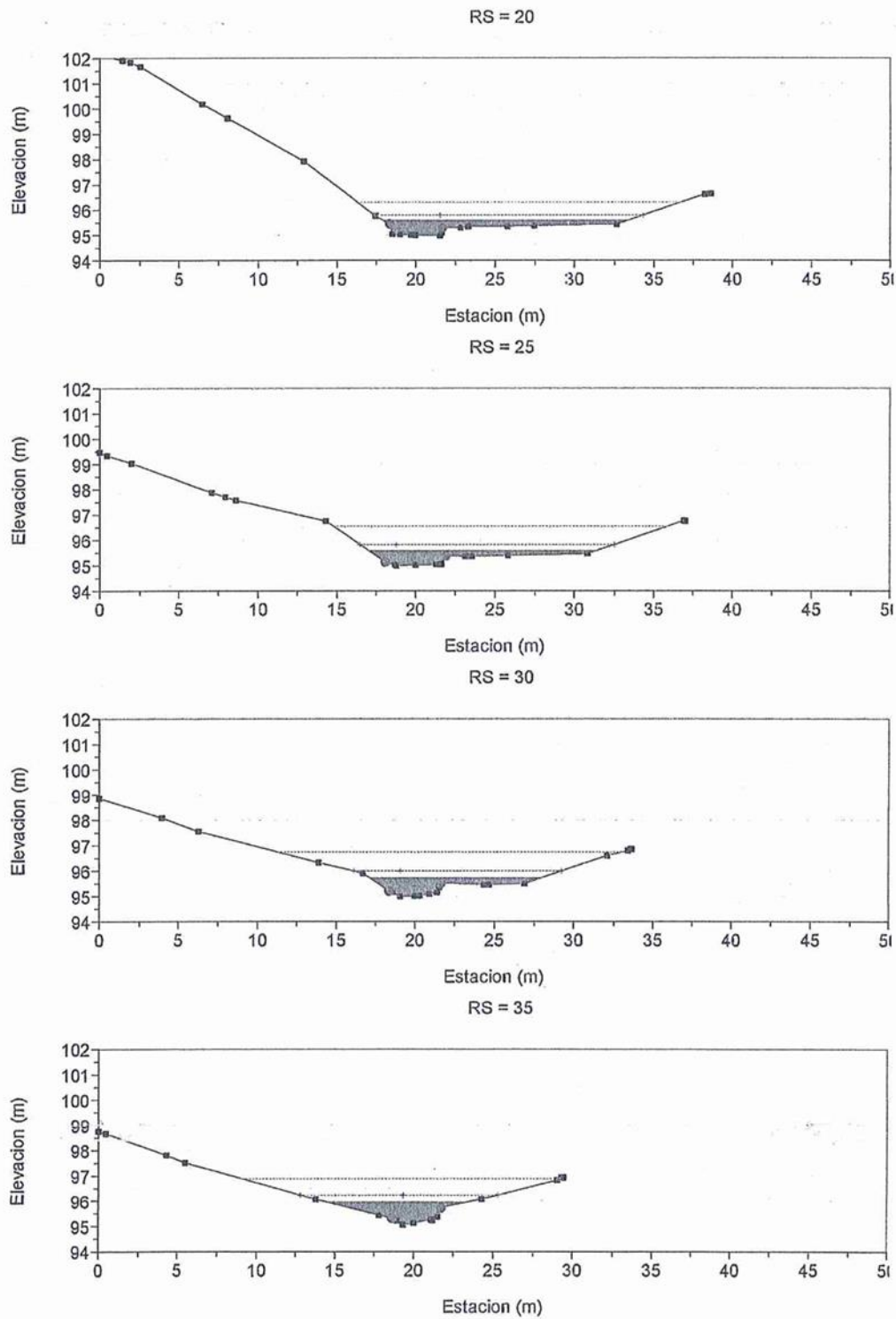
RS = 10



RS = 15

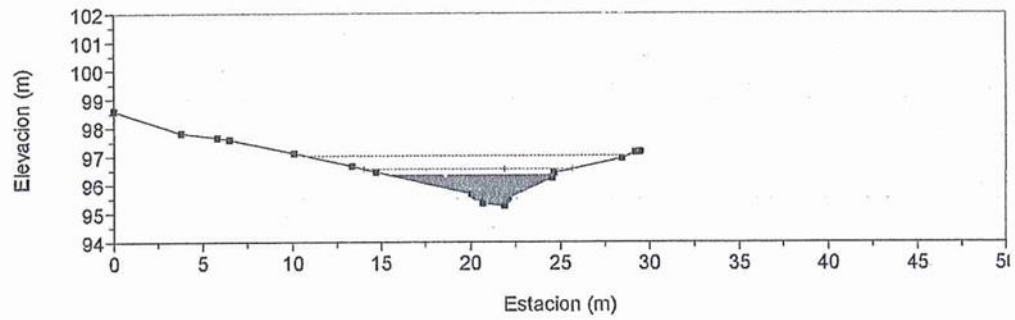


Estudio Hidrológico, Quebradas S/N en Residencial Buenaventura

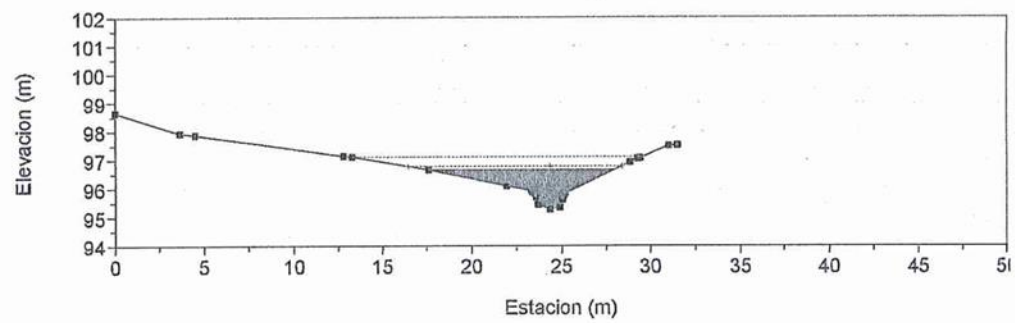


Estudio Hidrológico, Quebradas S/N en Residencial Buenaventura

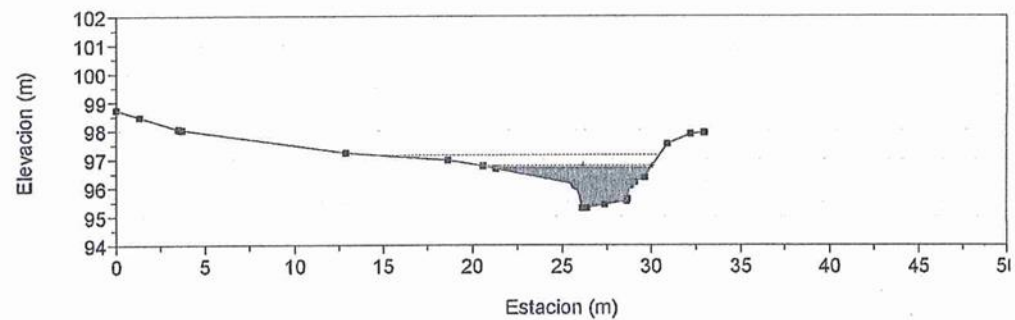
RS = 40



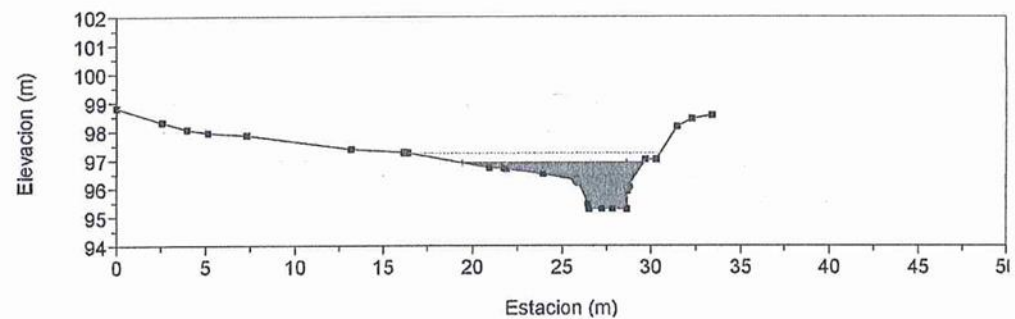
RS = 45



RS = 50

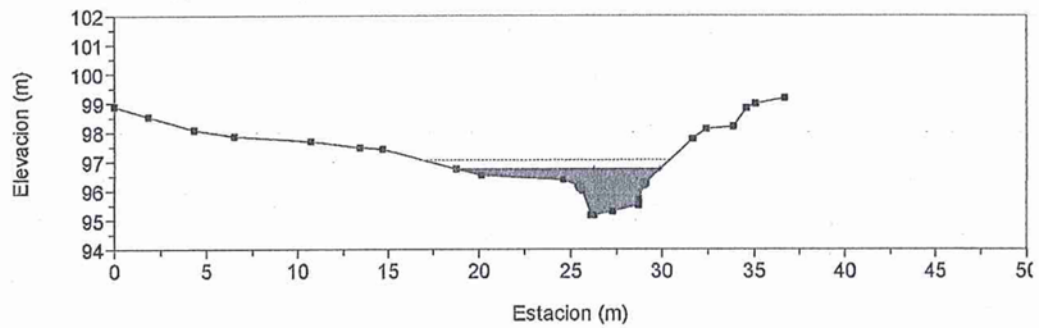


RS = 55

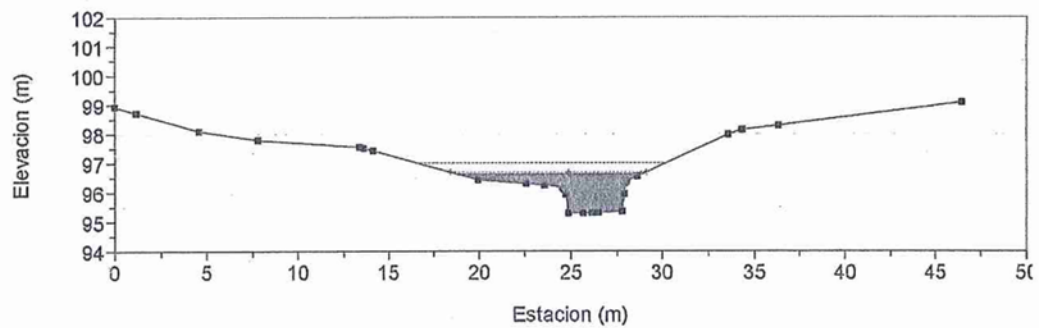


Estudio Hidrológico, Quebradas S/N en Residencial Buenaventura

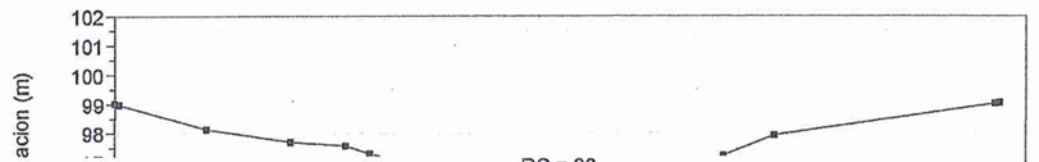
RS = 60



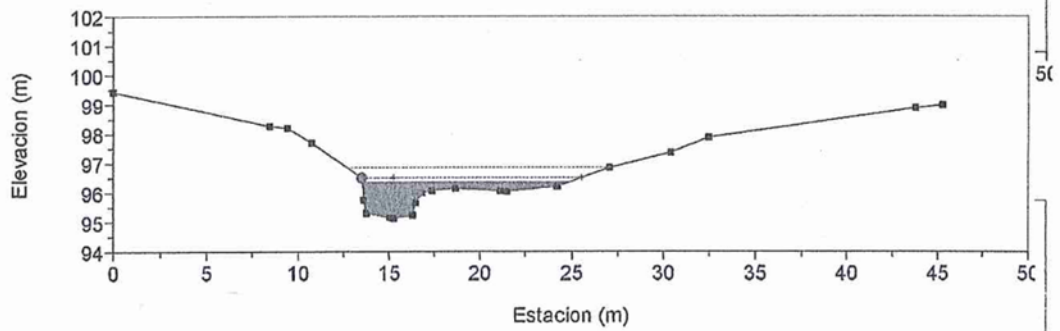
RS = 65



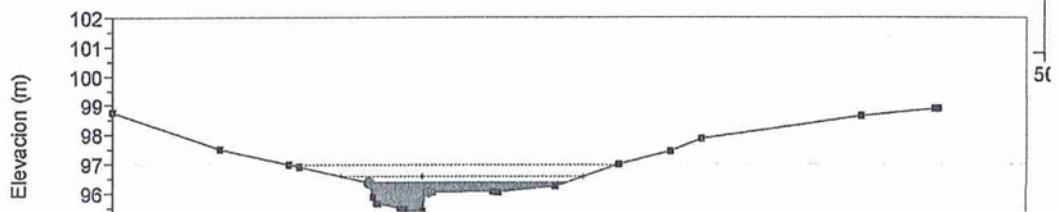
RS = 70



RS = 80

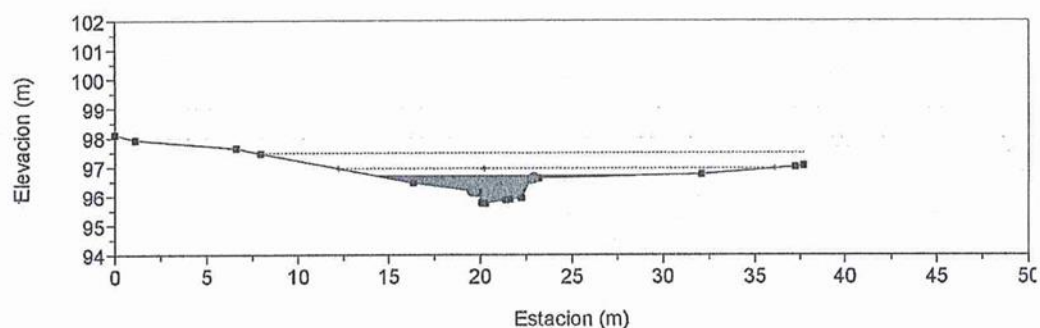


RS = 85

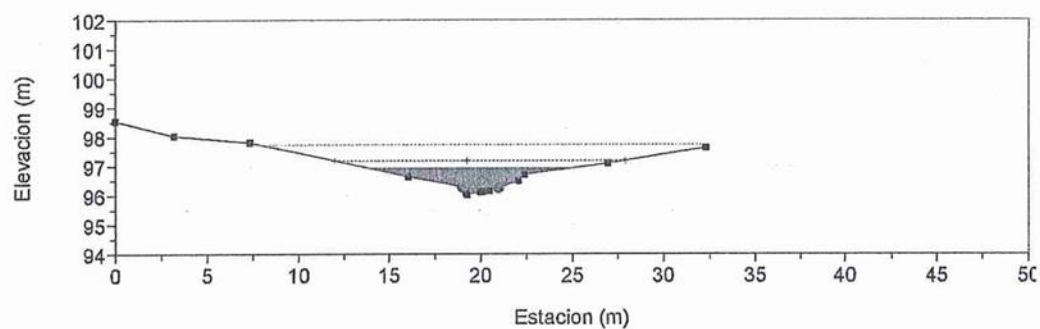


Estudio Hidrológico, Quebradas S/N en Residencial Buenaventura

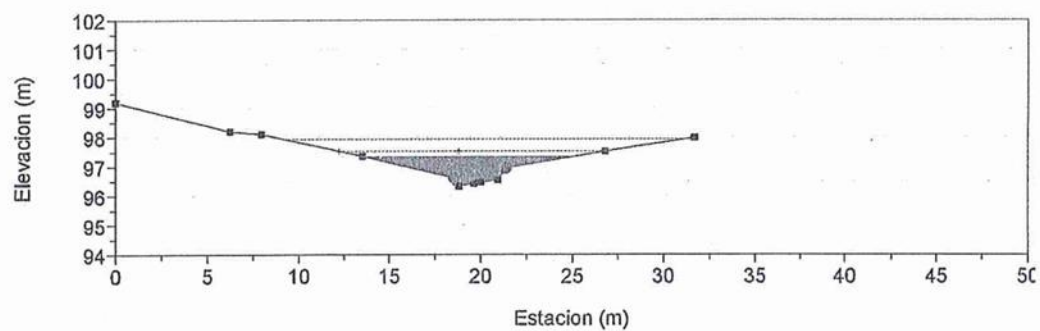
RS = 110



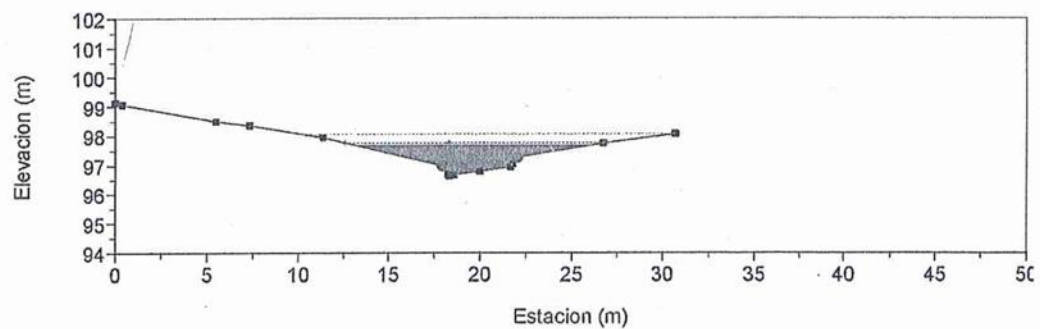
RS = 120



RS = 130

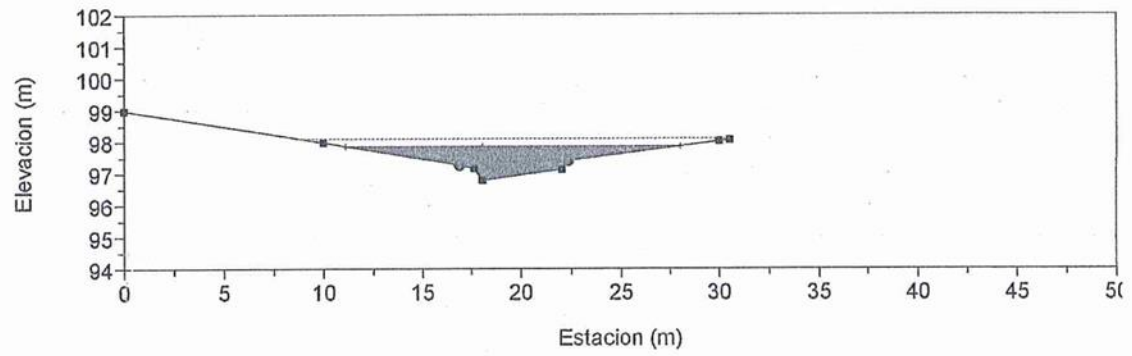


RS = 140



Estudio Hidrológico, Quebradas S/N en Residencial Buenaventura

RS = 145



SECCIONES TRANSVERSALES DE QUEBRADA S/N EN AUTOCAD

Se mostrarán las secciones transversales con los derechos de servidumbre establecidos en los límites de la zona protegida. La simbología utilizada para la presentación grafica de la información es la siguiente:

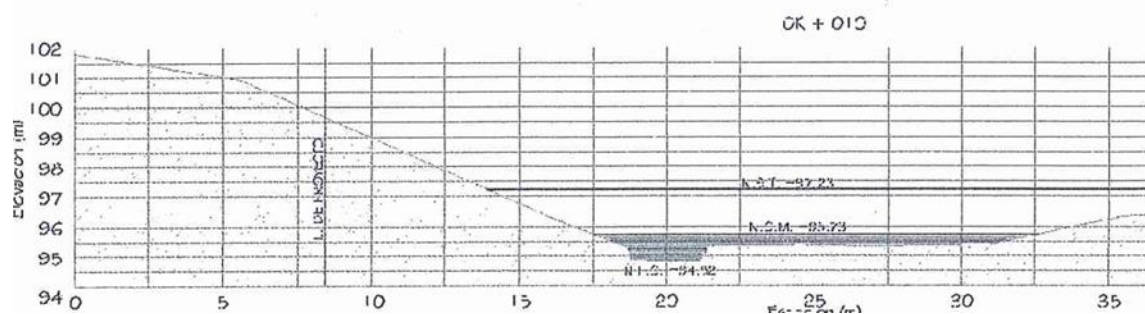
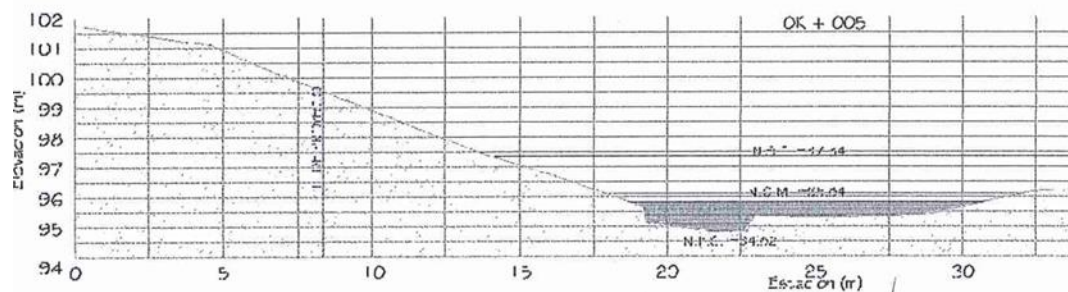
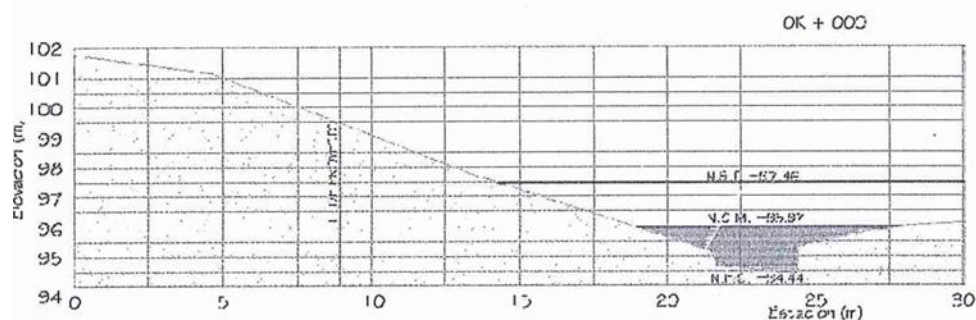
N.S.T. = NIVEL SEGURO DE TERRACERIA

N.C.M. = NIVEL DE CRECIDA MAXIMA

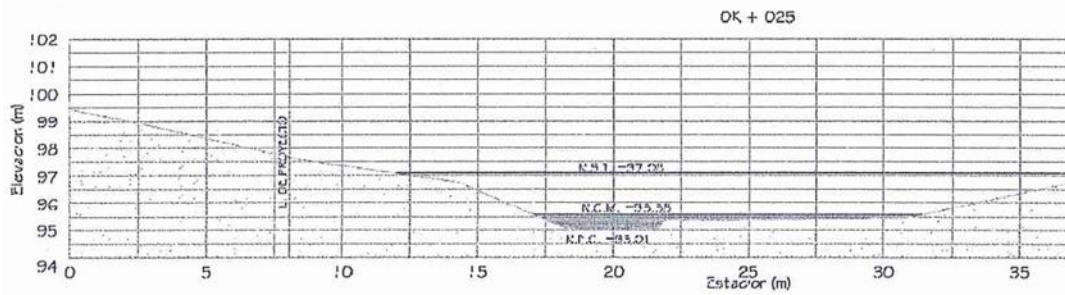
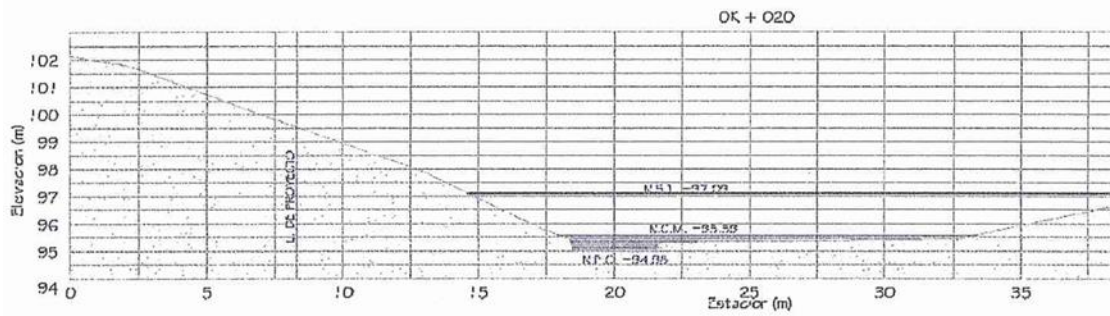
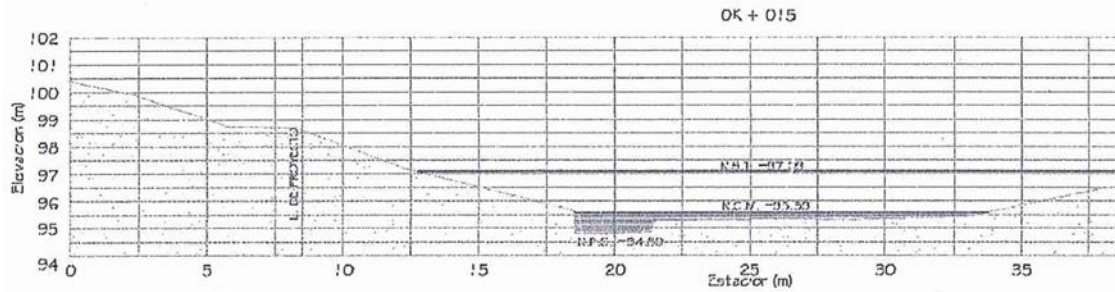
▽ = NIVEL DE SUPERFICIE DE AGUA

= HATCH DE AGUA

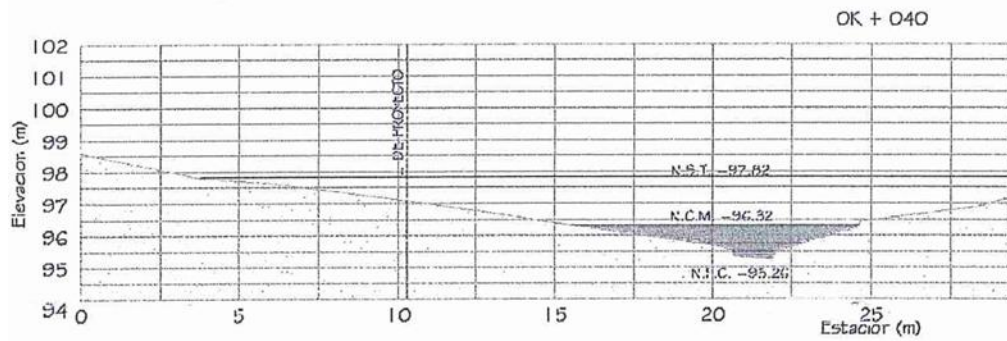
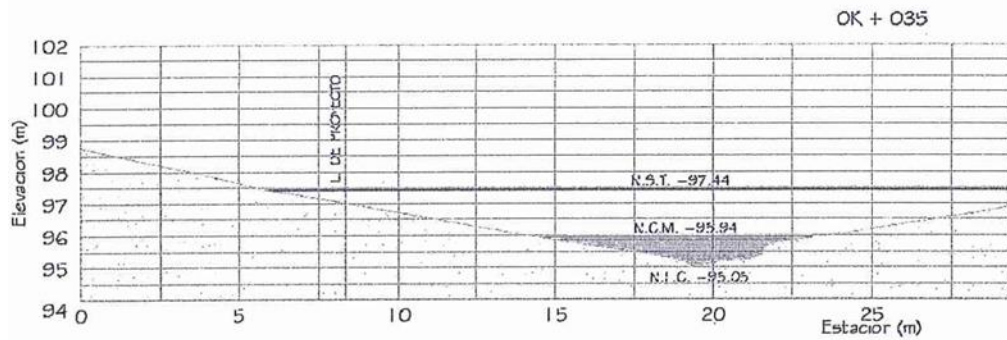
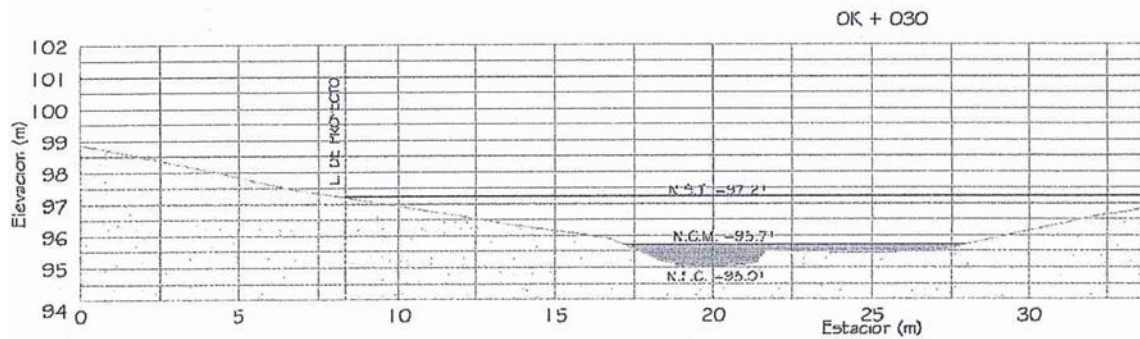
= HATCH DE SUELO

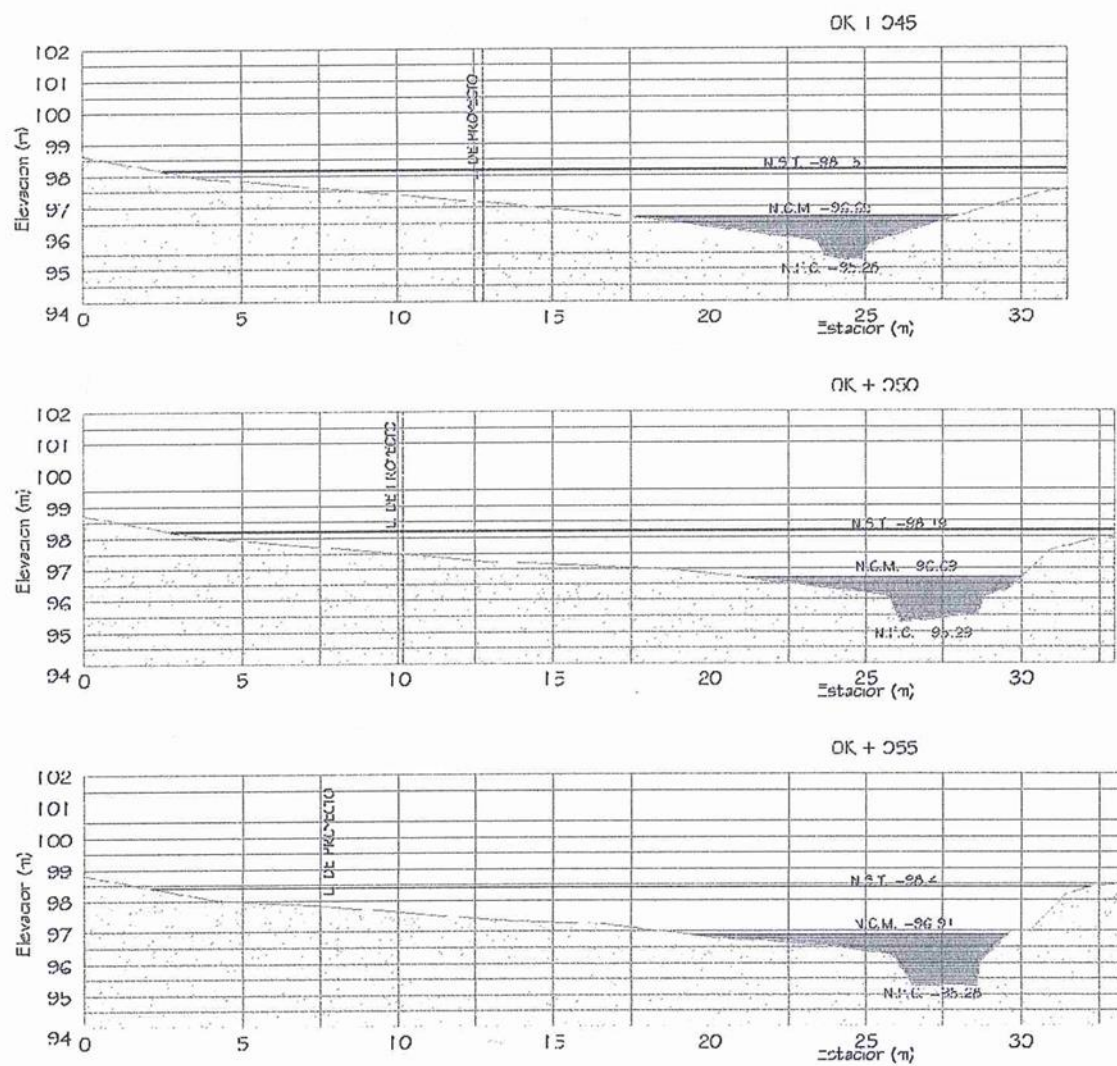


Estudio Hidrológico, Quebradas S/N en Residencial Buenaventura

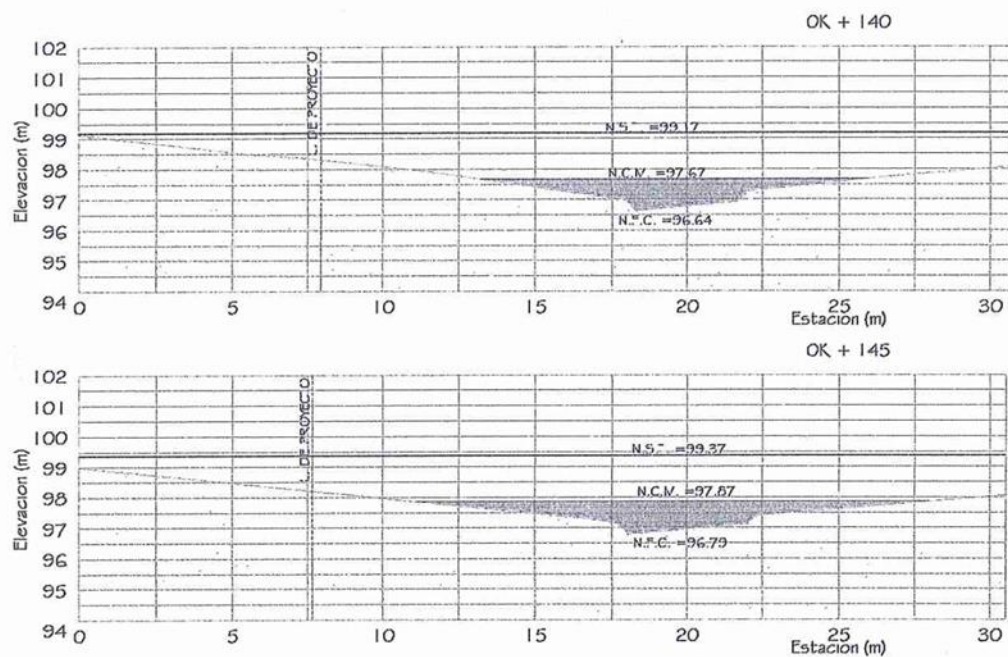


Estudio Hidrológico, Quebradas S/N en Residencial Buenaventura





Estudio Hidrológico, Quebradas S/N en Residencial Buenaventura



Coefficiente de escorrentía. Método Racional

Cobertura Vegetal	Tipo de suelo	Pendiente del terreno				
		Pronunciada >50%	Alta 50%-20%	Media 20%-8%	Suave 8%-1%	Despreciable <1%
Sin vegetación	Impermeable	0.80	0.75	0.70	0.65	0.60
	Semipermeable	0.70	0.65	0.60	0.55	0.50
	Permeable	0.50	0.45	0.40	0.35	0.30
Cultivos	Impermeable	0.70	0.65	0.60	0.55	0.50
	Semipermeable	0.60	0.55	0.50	0.45	0.40
	Permeable	0.40	0.35	0.30	0.25	0.20
Pastos y vegetación ligera	Impermeable	0.65	0.60	0.55	0.50	0.45
	Semipermeable	0.55	0.50	0.45	0.40	0.35
	Permeable	0.35	0.30	0.25	0.20	0.15
Hierva y grama	Impermeable	0.60	0.55	0.50	0.45	0.40
	Semipermeable	0.50	0.45	0.40	0.35	0.30
	Permeable	0.30	0.25	0.20	0.15	0.10
Bosques y vegetación densa	Impermeable	0.55	0.50	0.45	0.40	0.35
	Semipermeable	0.45	0.40	0.35	0.30	0.25
	Permeable	0.25	0.20	0.15	0.10	0.05

Fuente: Ramírez, Maritza. 2003. Hidrología Aplicada. Universidad de Los Andes.

Estudio Hidrológico, Quebradas S/N en Residencial Buenaventura

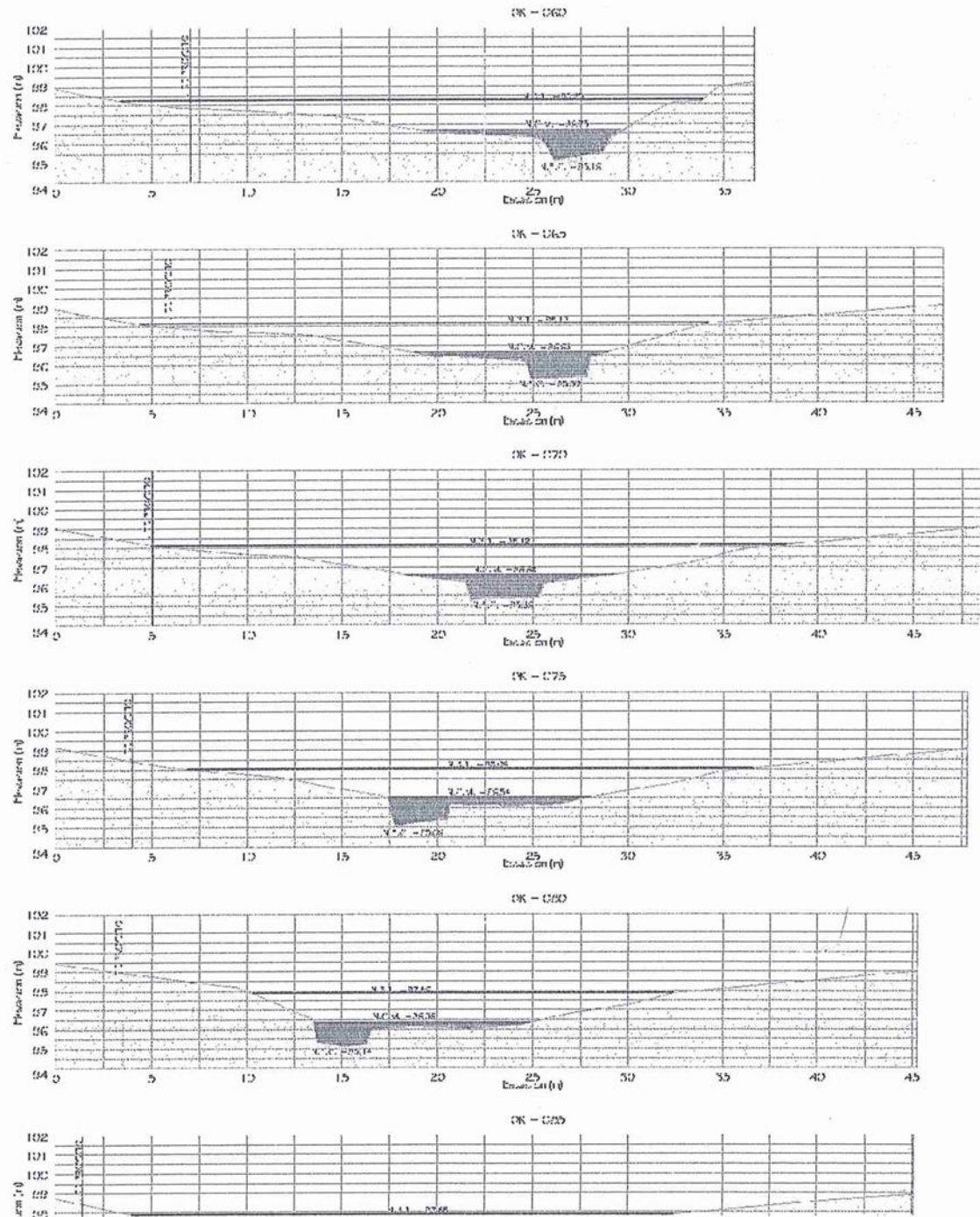
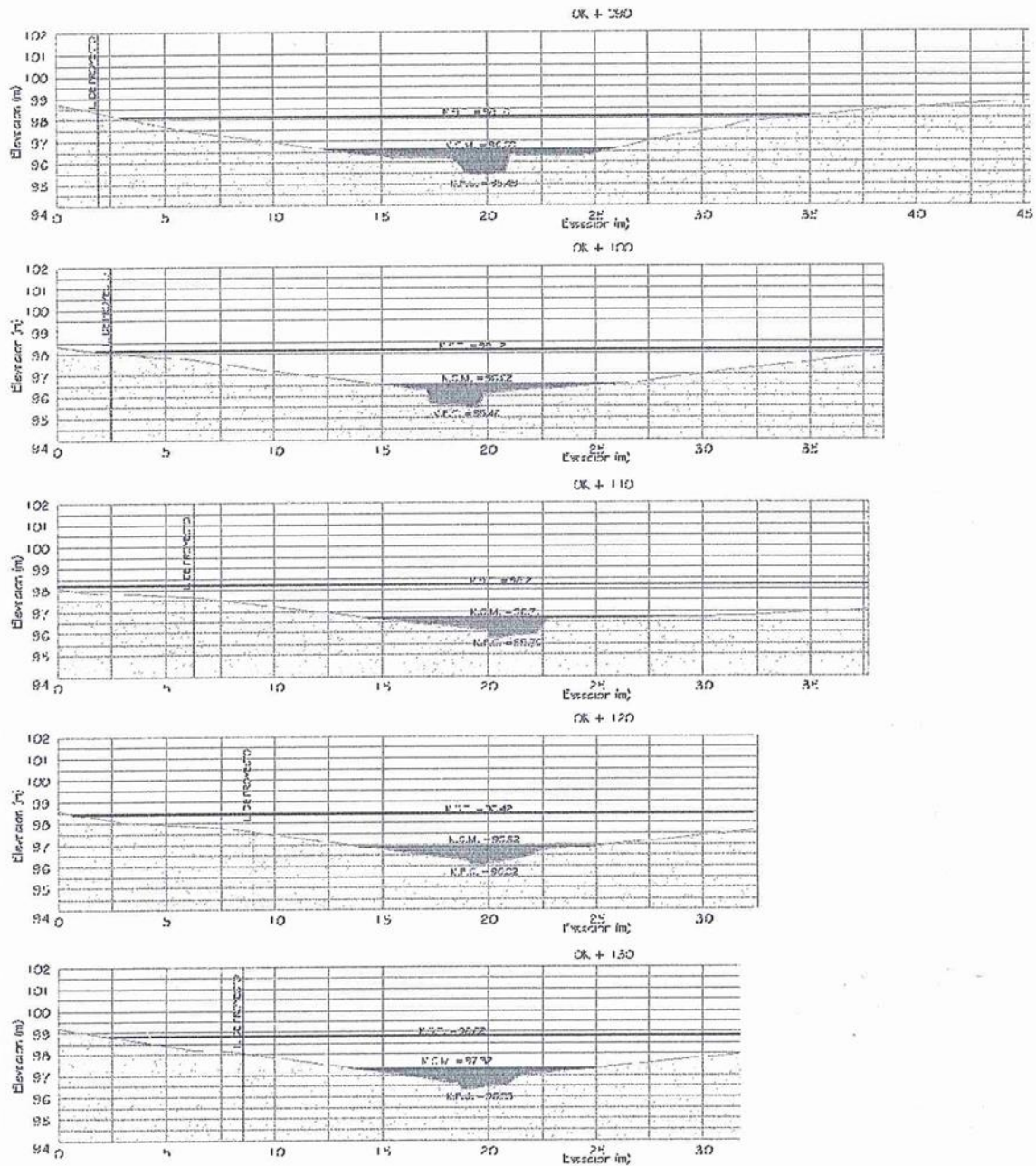


Tabla de Datos y Resultados de las Secciones Transversales de Quebrada SN

ESTACION	Q Total	E.M.F.C.	E.C.M.	E.C.R.C.	E.G.E.	S.G.E.	V	A	T	N° Froude
	(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)	FR.
OK + 000.00	14.50	94.44	95.97	95.97	96.33	0.0052	2.87	6.10	8.89	0.78
OK + 005.00	14.50	94.82	95.84	95.84	96.11	0.0064	2.61	6.62	12.08	0.89
OK + 010.00	14.50	94.82	95.73	95.80	96.04	0.0090	2.95	6.44	15.04	1.03
OK + 015.00	14.50	94.80	95.59	95.76	96.16	0.0215	3.94	4.92	15.25	1.46
OK + 020.00	14.50	94.98	95.59	95.79	96.31	0.0321	4.46	4.33	15.44	1.90
OK + 025.00	14.50	95.01	95.58	95.83	96.55	0.0376	4.96	3.86	14.31	2.17
OK + 030.00	14.50	95.01	95.71	95.99	96.74	0.0327	5.06	3.65	10.73	2.05
OK + 035.00	14.50	95.05	95.94	96.24	96.89	0.0247	4.74	3.66	8.64	1.79
OK + 040.00	14.50	95.26	96.32	96.55	97.01	0.0164	4.49	4.37	9.03	1.46
OK + 045.00	14.50	95.28	96.65	96.78	97.10	0.0094	3.63	5.46	10.30	1.04
OK + 050.00	14.50	95.29	96.69	96.78	97.15	0.0072	3.22	5.44	8.81	0.93
OK + 055.00	14.50	95.28	96.91	96.91	97.24	0.0046	2.78	6.50	10.15	0.73
OK + 060.00	14.50	95.16	96.75	96.75	97.06	0.0044	2.65	6.69	11.17	0.74
OK + 065.00	14.50	95.30	96.63	96.70	97.02	0.0065	2.93	5.90	10.11	0.83
OK + 070.00	14.50	95.36	96.62	96.62	96.94	0.0049	2.64	6.49	11.09	0.78
OK + 075.00	14.50	95.06	96.54	96.54	96.83	0.0061	2.63	6.58	10.59	0.76
OK + 080.00	14.50	95.14	96.36	96.51	96.86	0.0111	3.44	5.27	11.34	1.05
OK + 085.00	14.50	95.29	96.38	96.57	96.96	0.0170	3.78	4.70	11.14	1.35
OK + 090.00	14.50	95.49	96.60	96.74	97.04	0.0113	3.44	5.64	13.50	1.11
OK + 100.00	14.50	95.48	96.62	96.82	97.22	0.0138	3.78	4.88	12.44	1.27
OK + 110.00	14.50	95.76	96.71	96.95	97.49	0.0225	4.33	4.16	14.43	1.64
OK + 120.00	14.50	96.02	96.92	97.18	97.73	0.0223	4.88	4.18	11.01	1.75
OK + 130.00	14.50	96.33	97.32	97.52	97.93	0.0143	3.95	4.75	11.29	1.39
OK + 140.00	14.50	96.64	97.67	97.77	98.06	0.0081	3.08	5.87	12.70	1.07
OK + 145.00	14.50	96.79	97.87	97.87	98.11	0.0048	2.40	7.62	16.91	0.83

Estudio Hidrológico, Quebradas S/N en Residencial Buenaventura



ANEXOS

Si se utiliza en el diseño la fórmula de Manning, se recomienda utilizar los siguientes valores de “n”: (Manual de Aprobación del MOP, pag.81)

CANA LES

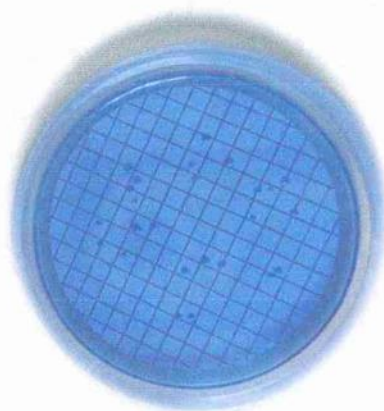
“ n”

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 escombros o irregular a causa de erosión.
0.035	Excavaciones Naturales, cubiertas de escombros con vegetación.
0.020	Excavaciones Naturales s de trazado sinuoso.

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

LA-INF No. 162-2022
David, 3 de agosto de 2022.

Lourdes Carrasco



No. de Informe	LA-INF No. 162-2022
Fecha de Muestreo	27 de julio de 2022
Lugar de muestreo	Guayabal, David, Chiriquí

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



Tel.: (507) 730-5300. Ext. 3200 ó 3202, Email: lasef@unachi.ac.pa
Estafeta Universitaria, David, Chiriquí, República de Panamá 0427

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

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

 <div style="text-align: center;"> UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIRIQUÍ LABORATORIO DE AGUAS Y SERVICIOS FÍSICOQUÍMICOS REGISTRO TÉCNICO </div> 		<h2 style="color: #0070C0;">Informe de Resultados</h2>	Página 2 de 4
Código LA-PT-4-R-1			
Versión: 11			

LA-INF No. 162-2022
 David, 3 de agosto de 2022.

1. RESUMEN EJECUTIVO

Remitimos el presente informe final correspondiente a los resultados de los análisis físicos y biológicos de una (1) muestra simple de agua natural de acuerdo a los parámetros ofertados y aceptados en el registro LA-PG-2-R-2 No. 249-2022 del 18 de julio de 2022.

La calidad de nuestros resultados está basada en un Sistema de Gestión acreditado por el Consejo Nacional de Acreditación (CNA) Norma **DGNTI-COPANIT ISO/IEC 17025:2017**. Cualquier aclaración o sugerencia gustosamente le atenderemos.

2. INFORMACIÓN DEL CLIENTE

Nombre del cliente	Lourdes Carrasco
Dirección del cliente	Guayabal, David, Chiriquí
Persona de contacto	Lic. Ariatny Ortega
Celular	6577-0412

3. INFORMACIÓN TÉCNICA

Aspectos Importantes del muestreo	La muestra AN-285 , fue colectada por el Interesado , el día 27 de julio de 2022, a las 9:00 a.m., y fue recibida en el Laboratorio a las 9:57 a.m. del día 27 de julio de 2022.
Método o procedimiento de muestreo	No aplica.
Condiciones ambientales de muestreo o transporte	No aplica.
Instrumentos y equipos utilizados	1. Multiparámetro de campo (Sólidos disueltos totales) 2. Baño maría para coliformes 3. Cámara de Bioseguridad 4. Contador de colonias 5. Higrotermómetros y Termómetros 6. Horno y Balanza 7. Incubadora para Demanda Bioquímica de Oxígeno 8. Turbidímetro
Actividad o CIU relacionado a las muestras	No aplica.
Análisis solicitado(s)	Se describen en los resultados.
Lugar donde se realizaron los análisis	Los parámetros fueron realizados en las instalaciones de LASEF .

Recd. María J. Otero P.

Químico
 Idoneidad N° 0689

Tel.: (507) 730-5300. Ext. 3200 ó 3204. Email: lasef@unachi.ac.pa
 Estafeta Universitaria, David, Chiriquí, República de Panamá 0427

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

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

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

LA-INF No. 162-2022
David, 3 de agosto de 2022.

Condiciones ambientales de los análisis	Los parámetros se realizaron bajo condiciones controladas de temperatura de <30 °C y humedad del Laboratorio de < 80%.
Análisis realizado por	Lic. Ruth González, Lic. Luis D. Gutiérrez, Abigail González, Andrés Montenegro y Nathalie Solé.
Período o fecha de análisis	Los ensayos fueron realizados del 27 de julio al 2 de agosto de 2022.
Subcontrataciones o análisis realizados en otro laboratorio	No aplica.
Documento(s) de referencia de los ensayos (según aplique)	"Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater". 23 rd edition, 2017. AWWA- WEF-APHA.
Reglamento aplicable al tipo de muestra	Decreto Ejecutivo No.75-2008. Norma primaria de calidad ambiental y niveles de calidad para las aguas continentales de uso recreativo con y sin contacto directo.

4. IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA

Código de muestra	Sitio de muestreo	Coordenadas geográficas
AN-285	Quebrada Sin Nombre	350534.13 E 936723.25 N

Notas: AN= Agua Natural

5. RESULTADOS DE ANÁLISIS FÍSICOS Y BIOLÓGICOS

Parámetros	Métodos ensayados	AN-285	*VMP	Unidad
FÍSICOS				
*Sólidos disueltos totales	Method 8160 HACH	60±1	<500	mg/L
*Sólidos suspendidos	Gravimétrico, SM 2540 D	<2	<50	mg/L
*Turbiedad	Nefelométrico, SM 2130 B	2,7±0,2	<50	UNT
BIOLÓGICOS				
*Coliformes Fecales	Filtración de membrana, SM 9222 D	257 *[158; 417]	≤250	UFC/100 mL
*Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO ₅)	SM 5210 B	<2	<3	mg/L

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

Lecda. María J. Otero S.

Químico
Idoneidad N° 0689

UNACHI



Guillermo Branda Blas.
Coordinador Técnico
Químico
Idoneidad # 0457

Tel.: (507) 730-5300. Ext. 3200 ó 3202, Email: lasef@unachi.ac.pa
Estafeta Universitaria, David, Chiriquí, República de Panamá 0427

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

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

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

LA-INF No. 162-2022
David, 3 de agosto de 2022.

Observaciones:

1. La incertidumbre de la medición se determina para un factor de cobertura $k = 2$ correspondiente a un nivel de confianza aproximadamente del 95 %.
2. Este informe de resultados considera solamente las mediciones realizadas en el momento y con las condiciones ambientales del muestreo y no puede hacerse extensivo a otras situaciones.
3. Los resultados se relacionan solamente con los parámetros sometidos al análisis y las condiciones ambientales durante cada ensayo.
4. Los ensayos son evaluados mediante el uso de Materiales de Referencia (MR), y Materiales de Referencia Certificados (MRC), vigentes y trazables al National Institute of Standards Technology (NIST).
5. Parámetros incluidos dentro del alcance de la acreditación: Coliformes Fecales FM, Demanda Bioquímica de Oxígeno, Sólidos disueltos totales, Sólidos suspendidos y Turbiedad.
6. El muestreo fue realizado por el **Interesado**, razón por la cual el Laboratorio no se hace responsable de posibles variaciones relacionadas con la colecta.
7. Los resultados de los análisis aplican a las condiciones en la que se recibió la muestra.

6. REPORTE GRÁFICO

No aplica.

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

Revisó: *María J. Otero*
Licda. María J. Otero
Supervisora -LASEF
Tel.: 730-5300. Ext. 3200 o 3202
e-mail: lasef@unachi.ac.pa



Radlerma Branda Blas.
Coordinador Técnico
Químico
Idoneidad N° 0427

Aprobó: *Dr. Dalys M. Rovira*
Dr. Dalys M. Rovira
Directora Fundadora-LASEF
Tel.: 730-5300. Ext. 3200 o 3202
e-mail: lasef@unachi.ac.pa

----- Última Línea de LA-INF-No. 162-2022 -----

Tel.: (507) 730-5300. Ext. 3200 ó 3202, Email: lasef@unachi.ac.pa
Estafeta Universitaria, David, Chiriquí, República de Panamá 0427

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

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

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE SEGURIDAD HÍDRICA
DEPARTAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS

Instalaciones y Servicios Navarro
R.U.C. 1-28-658 D.V. 09
TEL.: 775-3117

Empresa Perforadora: Instalaciones y Servicios Navarro S.A
Licencia MI AMBIENTE: DSH - RPS - 002 - 2021

REGISTRO DE POZO

Provincia: <u>Chiriquí</u>		Hoja N°: <u>3741 III</u>	
Distrito: <u>David</u>		Coordenadas en UTM DATUM WGS 84	
Localidad: <u>Guayabal de Cochera</u>		Latitud Norte: <u>0936 487</u>	
Propietario: <u>Residencial Buenaventura</u>		Longitud Este: <u>17P- 0350 304</u>	
Cuenca Hidrográfica: <u>Rio Chiriquí 103</u>		Cota del Suelo: <u>34 m.s.n.m</u>	

Profundidad	Formación Geológica	Esesor	Litología Descripción	Pie	Diseño Técnico del Pozo	Plano de Localización <u>Sello Sanitario Concreto</u>
0'		20'	Arcilla	25	<p>80' Hg Ranurados 6" Cal 40 Prof: 100' Ø: 80 g.p.m NE: 11' ND: 25'</p>	
20'		20'	Arcilla y Rocas	50		
40'		40'	Grava chocolatea	75		
80'		20'	Autita (Lodo grúa)	100		
100'				125		
				150		
				175		
				200		
				225		
				250		
				275		
				300		
				325		
				350		
				375		
				400		

ESCALA: 2mm = 5'

CALIDAD DEL AGUA		
COLOR:	Ca:	SO ₄
OLOR:	Mg:	HCO ₃
TURBIDEDAD:	Na:	NO ₂
p.H:	K:	NO ₃
Total de Sólidos:	Cl:	
Dureza (CaCO ₃):	Otros Análisis:	
Conductividad Específica (µmhos/cm):		
Alcalinidad Total:		

PRUEBA DE BOMBEO		
FECHA: <u>4-5-6-7 Agosto 2022</u>	TOTAL DE HORAS: <u>72</u>	
Caudal de Equilibrio (Qeq.):	<u>80</u>	<u>g.p.m</u>
Nivel Estático (NE):	<u>11'</u>	<u>Pies</u>
Nivel Dinámico (ND):	<u>25'</u>	<u>Pies</u>

CARACTERÍSTICA HIDRÁULICAS DEL POZO		
T (m³/hora/metro)	K	(m/día)
Q esp.		(m³/día)
S (alm)		
Observaciones:		

Perforador y ayudantes: Baudilio Navarro Javier Cabrera
 Profesional Idóneo: Venancio Espinoza R.C. 2017-324-001
 Representante Legal de la Empresa: Erasmo NAVAYO

Nota: Todos los resultados se expresan en Mg/L, a menos que se especifique lo contrario

Observación: Todos los trabajos Hidrogeológicos, diseños, aforos, características hidráulicas deben ser emitidos por persona natural o jurídica idónea (Hidrogeólogo-Geólogo-Minero)

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN NACIONAL DE SEGURIDAD HÍDRICA
DEPARTAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS

Instalaciones y Servicios Navarro
R.U.C. 1-28-658 D.V. 09
TEL.: 775-3117

PRUEBA DE BOMBEO

LEY 35, CUMPLIMIENTO DEL DECRETO 70 DE 27 DE JULIO DE 1973-ARTICULO 9

LOCALIDAD Guayabal de Cochea PROF. DEL POZO 100' CAUDAL DE EQUILIBRIO (Q) 809 P.m.
CORREGIMIENTO Cochea TUBERÍA DE BAJADA CANT. 90' TIEMPO INICIAL 9 AM.
PROVINCIA Chiriquí BOMBA MARCA Franklin Electric TIEMPO FINAL 9 AM.
FECHA 4, 5, 6, 7 Agosto 2022 H.P. BOMBA 3 TIEMPO TOTAL 72 Horas
REALIZADO POR Instalaciones NIVEL ESTÁTICO 11' MEDIDOR DE NIVEL limnigráfico
y Servicios Navarro S.A. NIVEL DINAMICO 25' DIAMETRO DE POZO 6"
SUPERVISOR TÉCNICO Venancio Espinosa A. C.T.N° 2017-324-021

FECHA	HORA	MINUTOS	NIVEL DINAMICO (Pies)	ABATIMIENTO (Pies)	CAUDAL G.P.M	CAUDAL (l/s)	SUCIA (S) TURBIA (T) CLARA (C)	LECTURA DEL MEDIDOR
4.8.2022	9	00 AM.	11'	0'	80	5.04	S	Descarga
	9	05	11	0	80	5.04	S	Libre
	9	10	11	0	80	5.04	S	Conómetro
	9	20	11	0	80	5.04	S	
	9	30	11	0	80	5.04	S	
	10	00	11	0	80	5.04	S	
	10	30	13	2	80	5.04	T	
	11	00	15	4	80	5.04	T	
	11	30	16	5	80	5.04	T	
	12	00 P.M.	18	7	80	5.04	T	
	12	30	20	9	80	5.04	T	"
	1	00	22	11	80	5.04	T	
	1	30	23	12	80	5.04	T	
	2	00	24	13	80	5.04	T	
	2	30	25	14	80	5.04	C	
	3	00	25	14	80	5.04	C	
	3	30	25	14	80	5.04	C	
	4	00	25	14	80	5.04	C	
	4	30	25	14	80	5.04	C	
	5	00	25	14	80	5.04	C	
	5	30	25	14	80	5.04	C	"
	6	00	25	14	80	5.04	C	
	6	30	25	14	80	5.04	C	
	7	00	25	14	80	5.04	C	
	7	30	25	14	80	5.04	C	
	8	00	25	14	80	5.04	C	
	8	30	25	14	80	5.04	C	
	9	00	25	14	80	5.04	C	
	9	30	25	14	80	5.04	C	
	10	00	25	14	80	5.04	C	Descarga
	10	30	25	14	80	5.04	C	Libre
4.8.2022	11	00 P.M.	25	14	80	5.04	C	Conómetro

Nota:

1. Es importante una vez finalizada la prueba de bombeo, inmediatamente registrar la recuperación del pozo.
2. Los trabajos hidrogeológicos, diseños, aforos y características hidráulicas deben ser emitidos por una persona natural o jurídica idónea (hidrogeólogo, geólogo y/o minero).

Prueba de Bombeo Pág. 4 /

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCION NACIONAL DE SEGURIDAD HÍDRICA
DEPARTAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS

Instalaciones y Servicios Navarro
R.U.C. 1-28-658 D.V. 09
TEL.: 779-3117

PRUEBA DE BOMBEO

LEY 35, CUMPLIMIENTO DEL DECRETO 70 DE 27 DE JULIO DE 1973-ARTICULO 9

LOCALIDAD Guayabal de Cochea PROF. DEL POZO 100' CAUDAL DE EQUILIBRIO (Q) 80 G.P.M.
CORREGIMIENTO Cochea TUBERIA DE BAJADA CANT 9p' TIEMPO INICIAL 9 AM.
PROVINCIA Chiriquí BOMBA MARCA Franklin Electric TIEMPO FINAL 9 AM.
FECHA 4, 5, 6, 7 Agosto 2022 H.P. BOMBA 3 TIEMPO TOTAL 72 Horas
REALIZADO POR Instalaciones NIVEL ESTÁTICO 11' MEDIDOR DE NIVEL Limnigrafo
Y Servicios Navarro S.A. NIVEL DINAMICO 25' DIAMETRO DE POZO 6"
SUPERVISOR TÉCNICO Renancio Espinosa A. C.N° 2019-324-001

FECHA	HORA	MINUTOS	NIVEL DINAMICO (Pies)	ABATIMIENTO (Pies)	CAUDAL G.P.M	CAUDAL (l/s)	SUCIA (S) TURBIA (T) CLARA (C)	LECTURA DEL MEDIDOR
5-8-2022	11	30	25'	14'	80	5.04	C	Descarga
	12	00 AM.	25	14	80	5.04	C	Libre
	12	30	25	14	80	5.04	C	Conometro
	1	00	25	14	80	5.04	C	
	1	30	25	14	80	5.04	C	
	2	00	25	14	80	5.04	C	
	2	30	25	14	80	5.04	C	
	3	00	25	14	80	5.04	C	
	3	30	25	14	80	5.04	C	
	4	00	25	14	80	5.04	C	
	4	30	25	14	80	5.04	C	
	5	00	25	14	80	5.04	C	"
5-8-2022	5	30	25	14	80	5.04	C	
	6	00	25	14	80	5.04	C	
	6	30	25	14	80	5.04	C	
	7	00	25	14	80	5.04	C	
	7	30	25	14	80	5.04	C	
	8	00	25	14	80	5.04	C	
	8	30	25	14	80	5.04	C	
	9	00	25	14	80	5.04	C	
	9	30	25	14	80	5.04	C	
	10	00	25	14	80	5.04	C	
	10	30	25	14	80	5.04	C	"
	11	00	25	14	80	5.04	C	
5-8-2022	11	30	25	14	80	5.04	C	
	12	00 PM.	25	14	80	5.04	C	
	12	30	25	14	80	5.04	C	
	1	00	25	14	80	5.04	C	
	1	30	25	14	80	5.04	C	
	2	00	25	14	80	5.04	C	Descarga
	2	30	25	14	80	5.04	C	Libre
	3	00 PM.	25	14	80	5.04	C	Conometro

Nota:

- Es importante una vez finalizada la prueba de bombeo, inmediatamente registrar la recuperación del pozo.
- Los trabajos hidrogeológicos, diseños, aforos y características hidráulicas deben ser emitidos por una persona natural o jurídica idónea (hidrogeólogo, geólogo y/o minero).

Prueba de Bombeo Pág. # 2

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCION NACIONAL DE SEGURIDAD HÍDRICA
DEPARTAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS

Instalaciones y Servicios Navarro
R.U.C. 1-20-482 D.V. 09
TEL: 779-3177

PRUEBA DE BOMBEO

LEY 35, CUMPLIMIENTO DEL DECRETO 70 DE 27 DE JULIO DE 1973-ARTICULO 9

LOCALIDAD Guayabal de Cochea PROF. DEL POZO 100' CAUDAL DE EQUILIBRIO (Q) 80 g.p.m.
CORREGIMIENTO Cochea TUBERIA DE BAJADA CANT 90' TIEMPO INICIAL 9 AM.
PROVINCIA Chiriquí BOMBA MARCA Franklin Electric TIEMPO FINAL 9 AM.
FECHA 4, 5, 6, 7 Agosto 2022 H.P BOMBA 3 TIEMPO TOTAL 72 Horas
REALIZADO POR Instalaciones Y Servicios Navarro S.A. NIVEL ESTÁTICO 11' MEDIDOR DE NIVEL limnigráfico
SUPERVISOR TÉCNICO Venancio Espinosa A. CIN° 2017-324-001 NIVEL DINAMICO 25' DIAMETRO DE POZO 6"

FECHA	HORA	MINUTOS	NIVEL DINAMICO (Pies)	ABATIMIENTO (Pies)	CAUDAL G.P.M	CAUDAL (l/s)	SUCIA (S) TURBIA (T) CLARA (C)	LECTURA DEL MEDIDOR
5-8-2022	3	30 PM.	25'	14'	80	504	C	Descarga
	4	00	25	14	80	504	C	Libre
	4	30	25	14	80	504	C	Conómetro
	5	00	25	14	80	504	C	
	5	30	25	14	80	504	C	
	6	00	25	14	80	504	C	
	6	30	25	14	80	504	C	
	7	00	25	14	80	504	C	
	7	30	25	14	80	504	C	
	8	00	25	14	80	504	C	
	8	30	25	14	80	504	C	
6-8-2022	9	00	25	14	80	504	C	
	9	30	25	14	80	504	C	"
	10	00	25	14	80	504	C	
	10	30	25	14	80	504	C	
	11	00	25	14	80	504	C	
	11	30	25	14	80	504	C	
	12	00 AM.	25	14	80	504	C	
	12	30	25	14	80	504	C	
	1	00	25	14	80	504	C	
	1	30	25	14	80	504	C	
	2	00	25	14	80	504	C	
6-8-2022	2	30	25	14	80	504	C	"
	3	00	25	14	80	504	C	
	3	30	25	14	80	504	C	
	4	00	25	14	80	504	C	
	4	30	25	14	80	504	C	
	5	00	25	14	80	504	C	
	5	30	25	14	80	504	C	
	6	00	25	14	80	504	C	Descarga
	6	30	25	14	80	504	C	Libre
	7	00 AM.	25	14	80	504	C	Conómetro

Nota:

1. Es importante una vez finalizada la prueba de bombeo, inmediatamente registrar la recuperación del pozo.
2. Los trabajos hidrogeológicos, diseños, aforos y características hidráulicas deben ser emitidos por una persona natural o jurídica idónea (hidrogeólogo, geólogo y/o minero).

Prueba de Bombeo Pág. # 3

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCION NACIONAL DE SEGURIDAD HÍDRICA
DEPARTAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS

Instalaciones y Servicios Navarro
R.U.C. 7-25-982 D.M. 99
TEL: 778-3417

PRUEBA DE BOMBEO

LEY 35, CUMPLIMIENTO DEL DECRETO 70 DE 27 DE JULIO DE 1973-ARTICULO 9

LOCALIDAD Guayabal de Cochea PROF. DEL POZO 100' CAUDAL DE EQUILIBRIO (Q) 80 G.P.M.
CORREGIMIENTO Cochea TUBERIA DE BAJADA CANT 90' TIEMPO INICIAL 9 A.M.
PROVINCIA Chiriquí BOMBA MARCA Franklin Electric TIEMPO FINAL 9 A.M.
FECHA 4-5-6-7 Agosto 2022 H.P BOMBA 3 TIEMPO TOTAL 72 Horas
REALIZADO POR Instalaciones NIVEL ESTÁTICO 11' MEDIDOR DE NIVEL Limnógrafo
Y Servicios Navarro S.A. NIVEL DINAMICO 25' DIAMETRO DE POZO 6"
SUPERVISOR TÉCNICO Venancio Espinosa A. CIN° 2017-324-001 Veto

FECHA	HORA	MINUTOS	NIVEL DINAMICO (Pies)	ABATIMIENTO (Pies)	CAUDAL G.P.M	CAUDAL (l/s)	SUCIA (S) TURBIA (T) CLARA (C)	LECTURA DEL MEDIDOR
6-8-2022	7	30 AM.	25'	14'	80	5.04	C	Descarga
	8	00	25	14	80	5.04	C	Libre
	8	30	25	14	80	5.04	C	Conómetro
	9	00	25	14	80	5.04	C	
	9	30	25	14	80	5.04	C	
	10	00	25	14	80	5.04	C	
	10	30	25	14	80	5.04	C	
	11	00	25	14	80	5.04	C	
	11	30	25	14	80	5.04	C	
	12	00 P.M.	25	14	80	5.04	C	
	12	30	25	14	80	5.04	C	
	1	00	25	14	80	5.04	C	
	1	30	25	14	80	5.04	C	"
	2	00	25	14	80	5.04	C	
	2	30	25	14	80	5.04	C	
	3	00	25	14	80	5.04	C	
	3	30	25	14	80	5.04	C	
	4	00	25	14	80	5.04	C	
	4	30	25	14	80	5.04	C	
	5	00	25	14	80	5.04	C	
	5	30	25	14	80	5.04	C	
	6	00	25	14	80	5.04	C	
	6	30	25	14	80	5.04	C	"
	7	00	25	14	80	5.04	C	
	7	30	25	14	80	5.04	C	
	8	00	25	14	80	5.04	C	
	8	30	25	14	80	5.04	C	
	9	00	25	14	80	5.04	C	
	9	30	25	14	80	5.04	C	
	10	00	25	14	80	5.04	C	Descarga
	10	30	25	14	80	5.04	C	Libre
6-8-2022	11	00 PM.	25	14	80	5.04	C	Conómetro

Nota:

- Es importante una vez finalizada la prueba de bombeo, inmediatamente registrar la recuperación del pozo.
- Los trabajos hidrogeológicos, diseños, aforos y características hidráulicas deben ser emitidos por una persona natural o jurídica idónea (hidrogeólogo, geólogo y/o minero).

Prueba de Bombeo Pág. #4

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCION NACIONAL DE SEGURIDAD HÍDRICA
DEPARTAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS

Instalaciones y Servicios Navarro
R.U.C. 1-25-052 D.V. 93
TEL: 775-5157

PRUEBA DE BOMBEO

LEY 35, CUMPLIMIENTO DEL DECRETO 70 DE 27 DE JULIO DE 1973-ARTICULO 9

LOCALIDAD Guayabal de Cochea PROF. DEL POZO 100' CAUDAL DE EQUILIBRIO (Q) 80 G.P.M.
CORREGIMIENTO Cochea TUBERIA DE BAJADA CANT 90' TIEMPO INICIAL 9 AM.
PROVINCIA Chiriquí BOMBA MARCA Franklin Electric TIEMPO FINAL 9 AM.
FECHA 4, 5, 6, 7 Agosto 2022 H.P BOMBA 3 TIEMPO TOTAL 72 Horas
REALIZADO POR Instalaciones Y Servicios Navarro S.A. NIVEL ESTÁTICO 11' MEDIDOR DE NIVEL Limnígrafo
SUPERVISOR TÉCNICO Benancio Espinosa A. C.T.N° 2017-324-001 NIVEL DINAMICO 25' DIAMETRO DE POZO 6"

FECHA	HORA	MINUTOS	NIVEL DINAMICO (Pies)	ABATIMIENTO (Pies)	CAUDAL G.P.M	CAUDAL (l/s)	SUCIA (S) TURBIA (T) CLARA (C)	LECTURA DEL MEDIDOR
7-8-2022	11	30	25'	14'	80	5.04	C	Descarga
	12	00 AM.	25	14	80	5.04	C	Libre
	12	30	25	14	80	5.04	C	Conómetro
	1	00	25	14	80	5.04	C	
	1	30	25	14	80	5.04	C	
	2	00	25	14	80	5.04	C	
	2	30	25	14	80	5.04	C	
	3	00	25	14	80	5.04	C	
	3	30	25	14	80	5.04	C	
	4	00	25	14	80	5.04	C	
	4	30	25	14	80	5.04	C	"
	5	00	25	14	80	5.04	C	
	5	30	25	14	80	5.04	C	
	6	00	25	14	80	5.04	C	
	6	30	25	14	80	5.04	C	
	7	00	25	14	80	5.04	C	
	7	30	25	14	80	5.04	C	
	8	00	25	14	80	5.04	C	Descarga
	8	30	25	14	80	5.04	C	Libre
7-8-2022	9	00 AM.	25	14	80	5.04	C	Conómetro
					$\Phi = 80 \text{ G.P.M.}$			
					$= 5.04 \text{ l/seg.}$			
					Pozo: Residencial Buenaventura			
					Guayabal de Cochea			

Nota:

1. Es importante una vez finalizada la prueba de bombeo, inmediatamente registrar la recuperación del pozo.
2. Los trabajos hidrogeológicos, diseños, aforos y características hidráulicas deben ser emitidos por una persona natural o jurídica idónea (hidrogeólogo, geólogo y/o minero).

Prueba de Bombeo Pág. #5

LABORATORIO DE ANALISIS Y SERVICIOS DE TRATAMIENTO DE AGUAS, APS.

R.U.C 004-225-576 D.V. 26 C.OP. 2012-335545

Chiriquí, REP PANAMA.

Teléfono 6772-4088 y 6851-3769

TABLA DE RESULTADOS DE LOS ANÁLISIS DE AGUAS

Lugar de Muestreo: RESIDENCIAL BUENAVENTURA.

Fecha: 8/08/2022

Muestra: Agua de pozo, tomada por el interesado.

Resultados

PARAMETROS	UNIDADES	METODO	LIMITES	M-1
FISICOS				
PH	U	4500-H	6.5-8.5	7.2
Temperatura	OC	2550-B	± 3TPA	N.A
Conductividad	µS/cm	2520-B	850	N.A
Color		2120-B	15	<1
Sabor		2160-B	Aceptable	Aceptable
Olor		2150-B	Aceptable	Aceptable
STD	mg/l	2540	500	78
Turbiedad	ntu	2130	1.0	< 5
DO	mg/l	4500-G	5.0	N.A
QUIMICOS				
Aluminio	Al ³⁺	3500	0.2	N.A
Cobre	Cu ²⁺	3500	1.0	N.A
Dureza	mg/l	2500-A	200	72
Hierro	Fe ³	3500	0.3	0.16
Alcalinidad	mg/l	2320-B	120	74
Fluor	F ⁻¹	4500	1.0	N.A
Cloro Residual	Cl ⁻¹	4500	0.3-1.5	0.0
Sal (NaCl)	mg/l	2520-B	1000	N.A
Nitratos	NO ₃	4500	10	0.23
Sulfatos	SO ₄ ⁻²	4500	250	<4
Fosfatos	P04 ⁻³	4500-E	2.5	N.A

MICROBIOLOGICOS

Coli-Fecal/100ml	*UFC	Quantytray	<1	<1
Coli-Total/100ml	*UFC	Quantytray	<1	<22
Heterotrofas	*UFC	Quantytray	0-3	N.A

*UFC = Unidades Formadoras de colonias

*N.A = No Aplica

METODOS: APHA-AWWA- WPCF STANDARD METHODS 19 TH EDITION 1995

Segun Reglamento Tecnico DGNTI-COPANIT 21- 2019

Se recomienda el tratamiento, para mejorar la calidad .

Firma del Analista: _____

Andrés Pineda S.
ANALISTA QUIMICO
REG. 03-1480



REPÚBLICA DE PANAMA
MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
VICE-MINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DIRECCIÓN DE CONTROL Y ORIENTACIÓN DEL DESARROLLO

RESOLUCIÓN No. 025-2021

(De 24 de agosto de 2021)

EL MINISTRO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
En uso de sus facultades legales,

CONSIDERANDO

Que la Dirección de Control y Orientación del Desarrollo, recibió del Arquitecto Carlos Manuel Rivera W., solicitud para el cambio de código de zona de UAg (uso Agropecuario), de la Normativa vigente de la ciudad de David, a RBS (Residencial Bono Solidario), establecido mediante Decreto Ejecutivo No.306 de 31 de julio de 2020, reglamentado por la Resolución No.366-2020 de 5 de agosto de 2020 y Resolución No.430-2020 de 25 de agosto de 2020; para el folio real 76437 (F), con código de ubicación 4503, con una superficie de 3 ha + 5484 m² + 64 dm², ubicado en el corregimiento Cochea, distrito de David, provincia de Chiriquí, cuyo propietario es Lourdes Mabel Saldaña Carrasco de Espinales;

Que de conformidad al numeral 19, artículo 2, de la Ley 61 de 23 de octubre de 2009, le corresponde al Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, levantar, regular y dirigir los planos reguladores, lotificaciones, zonificaciones, urbanizaciones, mapas oficiales, líneas de construcción y todos los demás asuntos que requiera la planificación de las ciudades, con la cooperación de los Municipios y otras entidades públicas;

Que en razón del Decreto Ejecutivo No.472 de 13 de marzo de 2020, que establece el estado de Emergencia por Pandemia COVID-19 y en razón del Decreto Ejecutivo No.961 de 18 de agosto de 2020, que reglamenta las sanciones aplicadas por la autoridad Sanitaria, el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, decide acogerse a la modalidad de consulta pública establecida en la Ley 6 de 1 de febrero de 2006 y el Decreto Ejecutivo No.782 de 22 de diciembre de 2010, el cual modificó el artículo 21 del Decreto Ejecutivo No.23 de 16 de mayo de 2007, que le da la potestad al Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial de escoger la modalidad de participación ciudadana aplicable y la única excepción es en cuanto a solicitudes de proyectos estatales;

Que para dar fiel cumplimiento del proceso de participación ciudadana, adoptando la modalidad de consulta pública, establecido en la Ley 6 de 22 de enero de 2002 y Ley 6 de 1 de febrero de 2006, reglamentada por el Decreto Ejecutivo No.23 de 16 de mayo de 2007, modificada mediante el Decreto Ejecutivo No.782 de 22 de diciembre de 2010, se fijó el aviso de convocatoria el día 21 de mayo de 2021, por un término de diez (10) días hábiles en los estrados de la Institución y se desfijó el día 07 de junio de 2021, a las 8:00 a.m.; y a su vez se colocó en un lugar visible de la Junta Comunal del corregimiento de Cochea, distrito de David, con el objeto de poner a disposición del público general información base del tema específico y se solicitan opiniones, propuestas o sugerencias de los ciudadanos y/o organizaciones sociales;

Que la Junta de Planificación Municipal del distrito de David, está activa, por tanto, dentro del expediente se anexa el Oficio No.JPMD-CZ-08-2021 con fecha de 18 de junio de 2021, donde se emite el siguiente criterio:

"Luego de ser analizada la solicitud de Cambio de Zonificación por el Arq. CARLOS MANUEL RIVERA WATSON, la JUNTA DE PLANIFICACIÓN MUNICIPAL considera viable este proyecto RBS (Residencial Bono Solidario), para la Finca con Folio Real No.76437, Código de Ubicación 4503, con una superficie total de 3 ha + 5484 m² + 64 dm², ubicada en el Corregimiento de Cochea, Distrito de David, Provincia de Chiriquí".



Resolución No: 025-2021
Del 24 de agosto de 2021
Página No. 2

Que la solicitud presentada por el Arquitecto Carlos Manuel Rivera W., obedece a la intención de desarrollar un proyecto residencial que consta de cincuenta (50) unidades de viviendas unifamiliares de interés social, denominado: "Residencial Buena Ventura", sobre el folio real 76437 (F), con una superficie de 3 ha + 5484 m² + 64 dm², según esquema suministrado en el análisis técnico;

Que existe un déficit habitacional en la República de Panamá, que requiere de este tipo de proyectos de interés social, dirigidos a satisfacer las necesidades habitacionales para la clase de bajos ingresos, dentro del programa de Bono Solidario de Vivienda, mediante código de zona RBS (Residencial Bono Solidario);

Que de acuerdo al estudio urbanístico realizado en un radio de 500 metros a la redonda, actualmente la tendencia es al crecimiento residencial urbano de proyectos similares y áreas pobladas cercanas, como Residencial Vista Bella, Altos de Quiteño, Colinas de Quiteño, Valles de Quiteño, comercios interbarriales, además su cercanía al centro de David ofrece ventajas de acceso a otros servicios públicos como: escuelas, hospitales, supermercados, iglesias, entre otras;

Que el acceso principal a este proyecto es por calle principal Guayabal-Bijagual con servidumbre de 20.00 metros, que comunica con camino de asfalto a Cochea y Quiteño, de acuerdo al plano presentado MAPA CATASTRAL: 3741-3-03-00 de 10 de mayo de 2016, del Ministerio de Desarrollo Agropecuario Dirección Nacional de Reforma Agraria (MIDA);

Que de acuerdo a la documentación presentada en el análisis técnico por el arquitecto, el sector cuenta con la infraestructura básica como electricidad y telecomunicaciones, calle de asfalto, el agua potable será abastecida mediante pozos de agua tratada debidamente y apta para el consumo, será almacenada en tanques, para luego ser distribuida a todo el proyecto, y para el manejo de las aguas servidas se hará mediante fosa séptica individual;

Que mediante Informe Técnico No.021-21 de 19 de julio de 2021, de la Dirección de Control y Orientación del Desarrollo del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, de la provincia de Chiriquí, tomando en cuenta todas las referencias y condiciones del proyecto se recomienda aprobar el cambio de código de zona de UAg (uso Agropecuario), de la Normativa vigente de la ciudad de David, RBS (Residencial Bono Solidario), establecido mediante Decreto Ejecutivo No.306 de 31 de julio de 2020, reglamentado por la Resolución No.366-2020 de 5 de agosto de 2020 y Resolución No.430-2020 de 25 de agosto de 2020; para el folio real 76437 (F), con código de ubicación 4503, con una superficie de 3 ha + 5484 m² + 64 dm², ubicado en el corregimiento Cochea, distrito de David, provincia de Chiriquí;

Que con fundamento en lo anteriormente expuesto,

RESUELVE:

PRIMERO: APROBAR el cambio de código de zona de UAg (uso Agropecuario), de la Normativa vigente de la ciudad de David, a RBS (Residencial Bono Solidario), establecido mediante Decreto Ejecutivo No.306 de 31 de julio de 2020, reglamentado por la Resolución No.366-2020 de 5 de agosto de 2020 y Resolución No.430-2020 de 25 de agosto de 2020; para el folio real 76437 (F), con código de ubicación 4503, con una superficie de 3 ha + 5484 m² + 64 dm², ubicado en el corregimiento Cochea, distrito de David, provincia de Chiriquí.

SEGUNDO: El uso residencial deberá acogerse a todas las regulaciones establecidas por el código de zona RBS (Residencial Bono Solidario).

TERCERO: La presente aprobación está sujeta a la veracidad de la documentación presentada en relación al memorial de la solicitud y a la ubicación del folio real 76437 (F), con código de ubicación 4503.



Resolución No. 625-2021
Del 24 de agosto de 2021
Página No. 3

CUARTO: Enviar copia de esta Resolución al Municipio de Dolega, para los trámites subsiguientes.

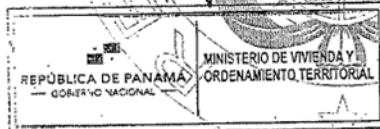
QUINTO: Contra esta Resolución cabe el Recurso de Reconsideración ante el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, dentro del término de cinco (5) hábiles contados a partir de la notificación.

FUNDAMENTO LEGAL: Ley 38 de 31 de julio de 2000;
Ley 6 de 22 de enero de 2002;
Ley 6 de 1 de febrero de 2006;
Ley 61 de 23 de octubre de 2009;
Decreto Ejecutivo No.23 de 16 de mayo de 2007;
Decreto Ejecutivo No. 782 de 22 de diciembre de 2010;
Decreto Ejecutivo No.150 de 16 junio de 2020;
Decreto Ejecutivo No.306 de 31 de julio de 2020;
Resolución No. 4-2009 de 20 de enero de 2009;
Resolución No.366-2020 de 5 de agosto de 2020;
Resolución No.430-2020 de 25 de agosto de 2020.

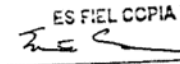
NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE.


ROGELIO PAREDES ROBLES
Ministro


ARQ. JOSÉ A. BATISTA G.
Viceministro de Ordenamiento Territorial



ES FIEL COPIA DEL ORIGINAL


SECRETARÍA GENERAL
MINISTERIO DE VIVIENDA Y
ORDENAMIENTO TERRITORIAL

FECHA:

25/8/2021



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

PROYECTO: RESIDENCIAL BUENAVENTURA

FECHA: 20 DE JULIO DE 2022

TIPO DE PROYECTO: CONSTRUCCIÓN

CLASIFICACIÓN: CALIDAD DE AIRE

IDENTIFICACIÓN DEL INFORME: 22-23-129-AO-01-LMA-V0



APROBADO POR:
ING. INDUSTRIAL ALIS SAMANIEGO

CONTENIDO

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

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 Tipo de Servicio:

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

1.2 Identificación de la aprobación del Servicio: 22-129-AO-01-LMA-V0

1.3 Datos Generales de la Empresa

Nombre del Proyecto	RESIDENCIAL BUENAVENTURA
Fecha de la Inspección	20 DE JULIO DE 2022
Localización del proyecto:	GUAYABAL, DAVID, CHIRIQUÍ.
Coordenadas:	PUNTO 1: 936452 N / 350329 E

1.4 Descripción del trabajo de Inspección

Se realizó la Inspección de Calidad de Aire Ambiental, realizando la Medición de Partículas suspendidas PM10, en Residencial Buenaventura, David, Chiriquí, el día 20 de julio del año 2022.

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

Temperatura: 71.5°C

Velocidad del Viento: 0.0 Km/h

Humedad Relativa: 30.6% Rh

La descripción cualitativa durante la medición corresponde: Día Nublado. Lote frente a entrada del proyecto.

2. MÉTODO

De acuerdo a la Medición en tiempo real, con memoria de almacenaje de datos (Datalogger).

UNE-EN 16450:2017 Sistemas automáticos de medida para la medición de la concentración de materia particulada PM 10.

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

3. NORMA APLICABLE

Guía sobre el medio ambiente, salud y seguridad Banco Mundial

TABLA 1.1.1: Guía de calidad del aire ambiente de OMS		
CONTAMINANTE	PERIODO PROMEDIO	VALOR GUÍA ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
MP _{2.5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	ANUAL	5 (Guía)
	24 HORAS	15 (Guía)
MP ₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	ANUAL	15 (Guía)
	24 HORAS	45 (Guía)

4. IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO

MEDIDOR DE PARTÍCULAS PM 10 Y PM 2.5	
Instrumento utilizado	Aeroqual Serie500L
Marca del equipo	Aeroqual
Fecha de calibración	19 DE OCTUBRE DE 2022

5. DATOS DE LA MEDICIÓN:

Las mediciones se realizaron en el horario diurno utilizando el **Medidor de partículas** calibrado, Tomando lecturas de 1 minuto durante 1 hora, grafica de resultados.

6. RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN

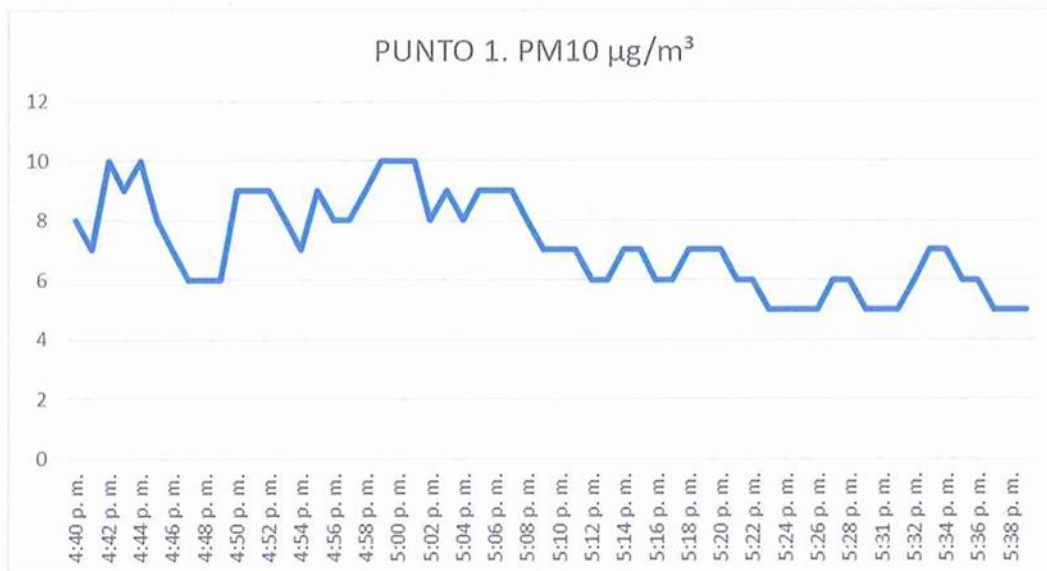
6.1 TABLA DE RESULTADOS

HORA	MEDICIÓN PM ₁₀ EN $\mu\text{g}/\text{m}^3$
4:40 p. m.	8
4:41 p. m.	7

4:42 p. m.	10
4:43 p. m.	9
4:44 p. m.	10
4:45 p. m.	8
4:46 p. m.	7
4:47 p. m.	6
4:48 p. m.	6
4:49 p. m.	6
4:50 p. m.	9
4:51 p. m.	9
4:52 p. m.	9
4:53 p. m.	8
4:54 p. m.	7
4:55 p. m.	9
4:56 p. m.	8
4:57 p. m.	8
4:58 p. m.	9
4:59 p. m.	10
5:00 p. m.	10
5:01 p. m.	10
5:02 p. m.	8
5:03 p. m.	9
5:04 p. m.	8
5:05 p. m.	9
5:06 p. m.	9
5:07 p. m.	9
5:08 p. m.	8
5:09 p. m.	7
5:10 p. m.	7
5:11 p. m.	7
5:12 p. m.	6
5:13 p. m.	6
5:14 p. m.	7
5:15 p. m.	7
5:16 p. m.	6
5:17 p. m.	6
5:18 p. m.	7
5:19 p. m.	7
5:20 p. m.	7
5:21 p. m.	6

5:22 p. m.	6
5:23 p. m.	5
5:24 p. m.	5
5:25 p. m.	5
5:26 p. m.	5
5:27 p. m.	6
5:28 p. m.	6
5:29 p. m.	5
5:31 p. m.	5
5:31 p. m.	5
5:32 p. m.	6
5:33 p. m.	7
5:34 p. m.	7
5:35 p. m.	6
5:36 p. m.	6
5:37 p. m.	5
5:38 p. m.	5
5:39 p. m.	5
PROMEDIO	7.15

6.2 GRÁFICO OBTENIDO



6.3 RESULTADO DE LA MEDICIÓN

PM10 1 hour Average = 7.15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

El resultado obtenido para el rango de 1 hora, de acuerdo al **valor Guía (45 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)**, de acuerdo a la norma de Referencia OMS Tabla 1.1.1. de la Guía sobre Medio Ambiente, salud y Seguridad de Banco Mundial. Los datos obtenidos en la inspección se encuentran dentro del límite permisible.

6.4 TÉCNICO QUE REALIZÓ LA INSPECCIÓN

ING. ALIS SAMANIEGO
6-710-920



7- ANEXOS

REGISTRO FOTOGRÁFICO

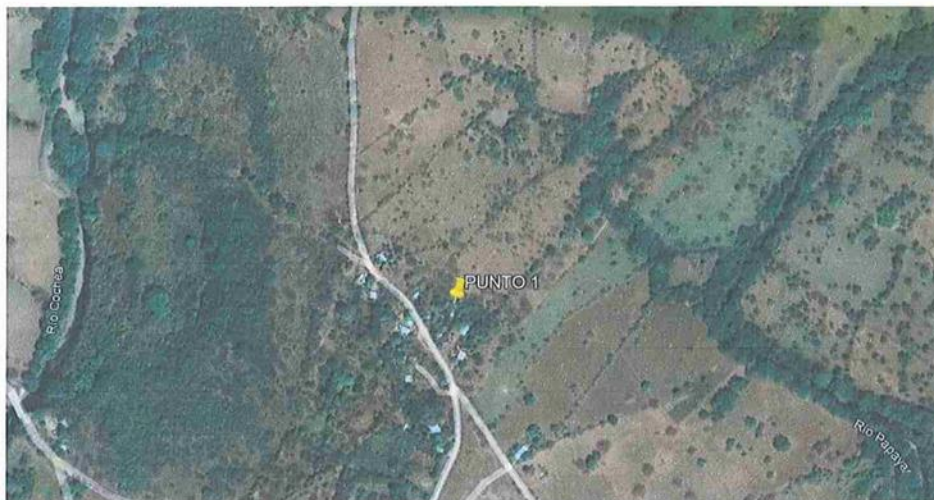
UBICACIÓN DEL PROYECTO

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO

REGISTRO FOTOGRÁFICO



UBICACIÓN DEL PROYECTO



GUAYABAL, DAVID, CHIRIQUÍ.

PUNTO 1: 936452 N / 350329 E

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO



SGLC-F02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.5

Certificado No: 133-21-143 v.0

PT13-01 Resultados de Calibración de Monitor Ambiental de Material Particulado V.0

Cliente: Laboratorio de Mediciones Ambientales
Dirección: Chiriquí, David
Modelo: Aeroqual Serie500L
Serie: S500L 2411201-7022.

Fecha de Recibido: 11-oct-21
Fecha de Calibración: 19-oct-21

Condiciones de Prueba al Inicio

Temperatura: 22.2 °C
Humedad: 48%
Presión Barométrica: 1012 mbar

Condiciones de Prueba al finalizar

Temperatura: 22.2 °C
Humedad: 48%
Presión Barométrica: 1012 mbar

Componente
Sensor PM2.5 / PM10

No. De serie
5003-5D68-001-001

El instrumento ha sido Calibrado bajo las especificaciones de polvo de calibración, trazables por el Instituto Nacional de Estándares y Tecnología (NIST por sus siglas en inglés) usando Coulter Muisizer II e. Polvo de prueba fina ISO 12103-1 A2.

Mediciones de Pruebas	PM2.5 mg/m ³	PM10 mg/m ³
Referencia en Zero	0.000	0.000
Resultado del Sensor en Zero	0.000	0.000
CALIBRACION		
Referencia en Calibración	0.245	0.278
Resultado del Sensor de Particulado	0.238	0.269

Calibrado por: Ezequiel Cedeño
Nombre



Fecha: 19-oct-21

Firma del Técnico de Calibración

Revisado/Aprobado por: Rubén R. Ríos R.
Nombre



Fecha: 20-oct-21

Firma del Supervisor Técnico de Calibraciones

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba.
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS Holding.
Los valores, fecha y hora presentados en este certificado están sujetos a la reglamentación del Sistema Internacional de Medidas SI.

Urbanización Reparto de Chanis, Calle A y Calle H - Casa 145
Tel.: (507) 222-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@grupo-its.com



LABORATORIO DE MEDICIONES AMBIENTALES

INFORME DE INSPECCIÓN DE RUIDO AMBIENTAL

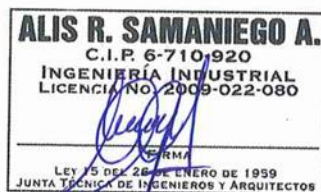
PROYECTO: “RESIDENCIAL BUENAVENTURA”

FECHA: 20 DE JULIO DE 2022

TIPO DE PROYECTO: CONSTRUCCIÓN

CLASIFICACIÓN: MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

IDENTIFICACIÓN DEL INFORME: 22-16-129-AO-01-LMA-V0



APROBADO POR:
ING. INDUSTRIAL ALIS SAMANIEGO

CONTENIDO

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

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 Tipo de Servicio: Monitoreo de Ruido Ambiental

1.2 Identificación de la Aprobación del Servicio: 22-129-AO-01-LMA-V0

1.3 Datos de la Empresa Contratante

Nombre del Proyecto	RESIDENCIAL BUENAVENTURA
Fecha de la inspección	13 DE JULIO DE 2022
Localización del proyecto	GUAYABAL, DAVID, CHIRIQUÍ
Coordenadas	PUNTO 1: 936452 N / 350329 E

1.3 Descripción del trabajo de Inspección

El monitoreo de ruido ambiental se efectuó el día 20 de julio de 2022, a partir de las 4:40 p.m. en horario diurno, en Guayabal, David, Chiriquí.

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

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

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

2. MÉTODO

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

3. NORMA APLICABLE

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

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

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

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

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

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

- Según el Decreto Ejecutivo N° 306 de 2002.

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

- ❖ *Para áreas residenciales o vecinas a estas, no se podrá elevar el ruido de fondo o ambiental de la zona.*
- ❖ *Para áreas industriales y comerciales, sin perjuicio de residencias se permitirá solo un aumento de 3dB en la escala A sobre ruido ambiental.*
- ❖ *Para áreas públicas, sin perjuicio de residencias, se permitirá un incremento de 5dB, en la escala A, sobre el ruido de fondo ambiental.*

4. EQUIPO DE MEDICIÓN

Instrumento utilizado	Sonómetro integrador
Modelo	Casella Cel 620 B Acoustic Calibrator
Serie del sonómetro	4806771
Serie del calibrador acústico	5039133
Fecha de calibración	11 de mayo de 2022
Norma de fabricación	IEC 61672-1-2002-5 IEC 60651: 1979 tipo 1 Especificación ANSI S1.4 Tipo 1 para sonómetros
Se ajustó antes y después de la medición	114 dB
Soporte	Trípode

5. DATOS DE LA MEDICIÓN:

PUNTO 1.

DATOS DE LA MEDICIÓN			
HORA DE INICIO	4:40 PM	HORA FINAL	5:40 PM
INSTRUMENTO UTILIZADO	SONÓMETRO DIGITAL CASELLA SERIE CEL- 620B		
DATOS DEL CALIBRADOR	114 dB +/-0.5 dB	CUMPLE <input checked="" type="checkbox"/>	NO CUMPLE <input type="checkbox"/>
CONDICIONES CLIMÁTICAS		COORDENADAS UTM	
HUMEDAD	71.5% RH	NORTE	936452
VELOCIDAD DEL VIENTO	-	ESTE	350329
TEMPERATURA	30.6 °C	Nº PUNTO	1
PRESIÓN BAROMÉTRICA	-		
DESCRIPCIÓN CUALITATIVA		CLIMA	
-		NUBLADO <input checked="" type="checkbox"/>	SOLEADO <input type="checkbox"/> LLUVIOSO <input type="checkbox"/>
TIPO DE VEHÍCULO	PESADOS <input checked="" type="checkbox"/>	CANT <input type="checkbox"/> 1	LIGEROS <input type="checkbox"/> - CANT <input type="checkbox"/> 0
TIPO DE SUELO	ARCILLA		
ALTURA DE FUENTE CON RESPECTO AL INSTRUMENTO:	1.50 METROS		
DISTANCIA DE LA FUENTE AL RECEPTOR:	0 METROS		
TIPO DE RUIDO			
CONTINUO <input checked="" type="checkbox"/>	INTERMITENTE <input type="checkbox"/>	IMPULSIVO <input type="checkbox"/>	
TIPO DE VEGETACIÓN			
CONTINUO <input type="checkbox"/>	BOSQUE <input type="checkbox"/>	PASTIZAL <input checked="" type="checkbox"/>	MATORRAL <input type="checkbox"/>
RESULTADOS DE LA MEDICIÓN			
Leq	57.4	Lmin	53.7
Lmax	72.7	L90	57.8
DURACIÓN	1 HORA	OBSERVACIONES	RESIDUAL: 56.2
MEDICIÓN DE DATOS PARA CÁLCULO DE LA INCERTIDUMBRE			
Leq 1	Leq 2	Leq 3	Leq 4
56.2	58.1	57.8	58.2
Leq 5	Observaciones		
60.7	-		

6. CÁLCULO DE INCERTIDUMBRE

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

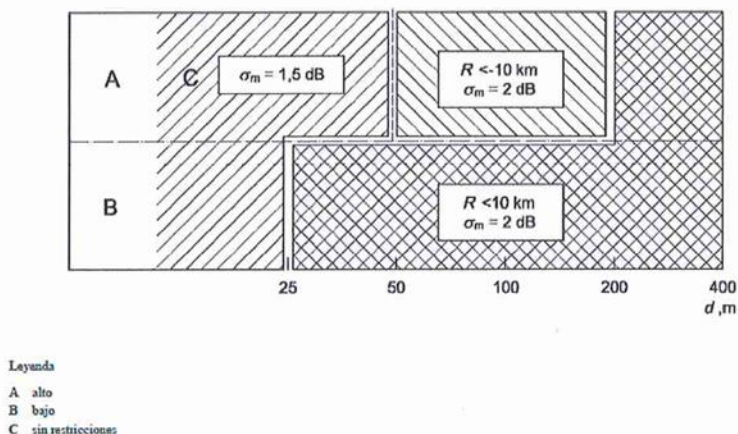
Debido a la instrumentación ^a	Incertidumbre típica			Incertidumbre típica combinada	Incertidumbre de medición expandida
	Debido a las condiciones de funcionamiento ^b	Debido a las condiciones meteorológicas y del terreno ^c	Debido al sonido residual ^d		
1.0	X	Y	Z	σ_c $\sqrt{1.0^2 + X^2 + Y^2 + Z^2}$	$\pm 2.0 \sigma_c$
dB	dB	dB	dB	dB	dB

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

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

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

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



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

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

Punto de Inspección	Incertidumbre del Instrumento	Incertidumbre debido a las condiciones del funcionamiento	Incertidumbre debido a las condiciones ambientales	Incertidumbre por sonido residual	Incertidumbre típica combinada	Incertidumbre de medición expandida
1	0.70	0.00	0.50	1.61	±1.83	±3.65

7. RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN

Niveles de ruido ambiental en la jornada diurna				
Localización	Leq(dBA)	Distancia al receptor (m)	L90 (dBA)	Incertidumbre
Punto 1.	57.4 dBA	0 metros	57.8 dBA	±3.65

8. INTERPRETACIÓN

Los datos obtenidos en la medición de ruido ambiental en el PUNTO 1 están por encima del límite permisible. De acuerdo con el Decreto Ejecutivo N°1 del 15 de enero del 2004 y el Decreto Ejecutivo 306 de 2002 en donde el Ministerio de Salud señala que los niveles permisibles, no debe superar los 60.0 dBA para horario diurno en áreas residenciales e industriales y áreas públicas.


9. DATOS DEL INSPECTOR

NOMBRE: Alis Samaniego

CEDULA: 6-710-920

CARGO: Inspector

FIRMA

ALIS R. SAMANIEGO A.
C.I.P. 6-710-920
INGENIERÍA INDUSTRIAL
LICENCIA No. 2009-022-080

FIRMA
LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959
JUNTA TÉCNICA DE INGENIEROS Y ARQUITECTOS

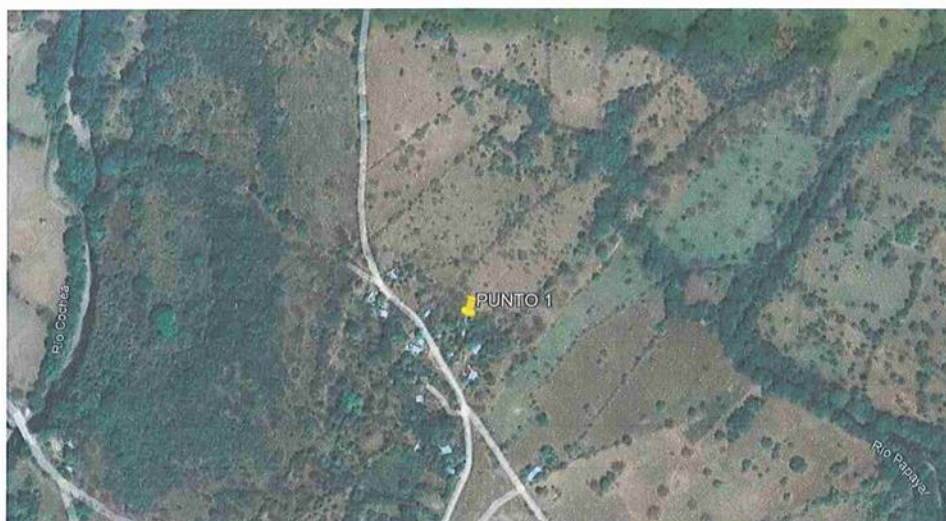
10. ANEXOS

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

EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS DE LA MEDICIÓN DE RUIDO AMBIENTAL




UBICACIONES DEL PROYECTO



PUNTO 1
936452 N / 350329 E

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN



ITS Technologies
FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0
Calibration Certificate

Certificado No: 602-2022-067 v.0

Datos de Referencia												
Cliente: Customer		Laboratorios de Mediciones Ambientales										
Usuario final del certificado: Certificate's end user	Laboratorios de Mediciones Ambientales	Dirección: Address	David, Chiriquí, Panamá									
Datos del Equipo Calibrado		Lugar de calibración: CALTECH										
Instrumento: Instrument	Sonómetro	Calibration place										
Fabricante: Manufacturer	Casella	Fecha de recepción: Reception date	2022-mar-15									
Modelo: Model	CEL-62X	Fecha de calibración: Calibration date	2022-may-11									
No. Identificación: ID number	N/D	Vigencia: Valid Thru	* N/A									
Condiciones del instrumento: Instrument Conditions	ver inciso f) en Página 3. See Section f) on Page 3.	Resultados: Results	ver inciso c) en Página 2. See Section c) on Page 2.									
No. Serie: Serial number	4806771	Fecha de emisión del certificado: Preparation date of the certificate	2022-may-16									
Patrones: Standards	ver inciso b) en Página 2. See Section b) on Page 2.	Procedimiento/método utilizado: Procedure/method used	Ver Inciso a) en Página 2. See Section a) on Page 2.									
Incertidumbre: Uncertainty	ver inciso d) en Página 3. See Section d) on Page 3.											
Condiciones ambientales de medición: Environmental conditions of measurement	<table border="0"> <tr> <td>Temperatura (°C): (°C)</td> <td>Humedad Relativa (%): (%)</td> <td>Prestión Atmosférica (mbar): (mbar)</td> </tr> <tr> <td>Initial 21.1</td> <td>59</td> <td>1013</td> </tr> <tr> <td>Final 21.1</td> <td>59</td> <td>1013</td> </tr> </table>	Temperatura (°C): (°C)	Humedad Relativa (%): (%)	Prestión Atmosférica (mbar): (mbar)	Initial 21.1	59	1013	Final 21.1	59	1013		
Temperatura (°C): (°C)	Humedad Relativa (%): (%)	Prestión Atmosférica (mbar): (mbar)										
Initial 21.1	59	1013										
Final 21.1	59	1013										

Calibrado por: Ezequiel Cedeno *Ezequiel Cedeno* Revisado / Aprobado por: Rubén R. Ríos R. *Rubén R. Ríos R.*
Técnico de Calibración Director Técnico de Laboratorio

Este certificado documenta la trazabilidad a los patrones de referencia, los cuales representan las unidades de medida en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente en autorización escrita de ITS Technologies, S.A.

Los resultados emitidos en este certificado se refieren únicamente al objeto bajo observación, al momento y condiciones en las que se realizaron las mediciones. ITS Technologies, S.A. no se responsabiliza por los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los objetos bajo observación o de este certificado.
El certificado no es válido en las firmas de autorización, ITS Technologies, S.A.

Urbanización Chano, Calle 6ta Sur - Casa 145, edificio 23Cmp.
Tel: (507) 222-2253, 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@itsinfo.com

ITS Technologies

FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0
Calibration Certificate

a) Procedimiento o Método de Calibración:

El método de calibración de los medidores de Ruido, se realiza por el Método de Comparación directa contra Patrones de Referencia Certificados.

Este Instrumento ha sido calibrado siguiendo los lineamiento del PTC-10 PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN DE EQUIPOS DE MEDICIÓN DE RUIDO (SONÓMETROS).

b) Patrones o Materiales de Referencias:

Instrumento Instrument	Numero de Serie Serial Number	Última Calibración last calibration	Próxima Calibración Next calibration	Trazabilidad traceability
Sonometro 0	BD060002	2022-feb-25	2024-feb-25	TSI / a2La
Calibrador Acústico B&K	2512666	2022-may-02	2024-may-01	HB&K / a2La
Calibrador Acústico Quest Cal	KZF070002	2022-feb-25	2024-feb-25	TSI / a2La
Generador de Funciones	42568	2021-nov-16	2023-nov-16	SRS / NIST

c) Resultados:

Pruebas realizadas variando la intensidad sonora								
Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp. (U=95 %, k=2)	Unidad
1 kHz	90.0	89.5	90.5	90.4	90.2	0.2	0.01	dB
1 kHz	100.0	99.5	100.5	100.3	100.2	0.2	0.07	dB
1 kHz	110.0	109.5	110.5	110.2	110.0	0.0	0.01	dB
1 kHz	114.0	113.8	114.2	114.2	114.0	0.0	0.01	dB
1 kHz	120.0	119.5	120.5	120.2	120.0	0.0	0.01	dB
Pruebas realizadas variando la frecuencia a una intensidad sonora de 114.0 dB								
Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp. (U=95 %, k=2)	Unidad
125 Hz	97.9	96.9	98.9	97.6	97.5	-0.4	0.01	dB
250 Hz	105.4	104.4	106.4	105.3	105.1	-0.3	0.01	dB
500 Hz	110.8	109.8	111.8	110.8	110.6	-0.2	0.01	dB
1 kHz	114.0	113.8	114.2	114.2	114.0	0.0	0.01	dB
2 kHz	115.2	114.2	116.2	115.0	114.8	-0.4	0.01	dB
Pruebas realizadas para octava de banda								
Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp. (U=95 %, k=2)	Unidad
16 Hz	114.0	113.8	114.2	105.1	113.8	-0.2	0.01	dB
31.5 Hz	114.0	113.8	114.2	110.5	114.0	0.0	0.01	dB
63 Hz	114.0	113.8	114.2	113.1	114.1	0.1	0.01	dB
125 Hz	114.0	113.8	114.2	113.8	114.1	0.1	0.01	dB
250 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.2	0.2	0.01	dB
500 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.2	0.2	0.01	dB
1 kHz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.2	0.2	0.01	dB
2 kHz	114.0	113.8	114.2	113.8	114.2	0.2	0.01	dB
4 kHz	114.0	113.8	114.2	113.2	114.2	0.2	0.01	dB
8 kHz	114.0	113.8	114.2	111.0	114.2	0.2	0.01	dB
16 kHz	114.0	113.8	114.2	105.3	114.0	0.0	0.01	dB

602-2022-067 v.0

22-16-129-AO-01-LMA-V0

Formulario: FP-16-02-LMA

Revisión: 2

Inicio de vigencia: 26-7-2021

13 | Pagina

ITS Technologies
FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0
Calibration Certificate

d) Incertidumbre:

La estimación de la incertidumbre asociada a la calibración de medidores de ruidos (sonómetro) se realiza con base en los lineamientos presentados en la Guía para la estimación de la incertidumbre GUM.

La incertidumbre expandida se obtuvo multiplicando la incertidumbre estándar por un factor de cobertura ($k = 2$) que asegura el nivel de confianza al menos 95%.

$$U(C_i) = k \cdot u(C_i)$$

El valor de incertidumbre de la medición mostrado no incluye las contribuciones por estabilidad a largo plazo, deriva y transporte del instrumento calibrado.

e) Observaciones:

Este certificado salvaguarda los resultados de las mediciones reportadas, en el momento y en las condiciones ambientales al momento de la calibración.

Este certificado cuenta con una Vigencia de calibración a solicitud del cliente.

f) Condiciones del Instrumento:

Se realizó ajuste del equipo de acuerdo a lo recomendado por el fabricante en su manual de Usuario y de acuerdo a la norma de referencia.

g) Referencias:

Los equipos de medición incluyen sonómetros en cumplimiento con la norma IEC 61672-1 (clase 1 o 2), en cumplimiento con la norma IEC 61260 (con filtros de octavas de banda y fracciones de octava).

FIN DEL CERTIFICADO

602-2022-067 v.0