

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

CATEGORÍA I

PROYECTO:
RESIDENCIAL EL FLOR

PROMOTOR:
INMOBILIARIA EL PUENTE, S.A.



Ubicado en el Corregimiento de Dolega, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.

CONSULTORES AMBIENTALES:

Licdo. Magdaleno Escudero / IAR-177-2000

Licdo. Isidro Vargas / IRC-016-2019

Noviembre 2023

INDICE

| | |
|--|----|
| 2.0. RESUMEN EJECUTIVO | 7 |
| 2.1. Descripción de la actividad, obra o proyecto; ubicación, propiedad (es) donde se desarrollará y monto de inversión | 7 |
| 2.2. Síntesis de las características físicas, biológicas y sociales del área de influencia de la actividad, obra o proyecto | 8 |
| 2.3. La información más relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por la actividad, obra o proyecto | 9 |
| 2.4. Síntesis de los impactos ambientales y sociales más relevantes, generados por la actividad, obra o proyecto | 9 |
| 2.5. Síntesis de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control para los impactos ambientales más relevantes | 10 |
| 2.6. Datos generales del promotor, que incluya: a) Nombre del Promotor, b) En caso de ser Persona Jurídica el nombre del representante legal c) Persona a contactar; d) Domicilio o sitio de donde se reciben notificaciones profesionales o personales, e) Números de teléfonos; f) Correo electrónico; g) Página Web; h) Nombre y registro del Consultor | 11 |
| 3.0. INTRODUCCIÓN | 12 |
| 3.1. Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado | 13 |
| 4.0. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD | 14 |
| 4.1. Objetivo de la actividad, obra o proyecto y su justificación | 15 |
| 4.2. Mapa a escala que permita visualizar la ubicación geográfica de la actividad, obra o proyecto y su polígono..... | 16 |
| 4.2.1. Coordenadas UTM del polígono de la actividad, obra o proyecto y de todos sus componentes | 16 |
| 4.3. Descripción de las fases de la actividad, obra o proyecto | 17 |
| 4.3.1. Planificación | 17 |
| 4.3.2. Construcción/ ejecución, detallando las actividades que se darán en esta fase (incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios | |

| | |
|---|----|
| básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros) | 18 |
| 4.3.3. Operación, detallando las actividades que se darán en esta fase (incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros)..... | 23 |
| 4.3.4. Cierre de la actividad, obra o proyecto | 26 |
| 4.3.5. Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases | 26 |
| 4.5. Manejo y disposición de desechos y residuos en todas las fases | 27 |
| 4.5.1. Sólidos | 27 |
| 4.5.2. Líquidos..... | 28 |
| 4.5.3. Gaseosos | 29 |
| 4.5.4. Peligrosos | 29 |
| 4.6. Uso de suelo o esquema de ordenamiento territorial / anteproyecto vigente, aprobado por la autoridad competente para el área de la actividad, obra o proyecto propuesta a desarrollar | 30 |
| 4.7. Monto global de la inversión | 30 |
| 4.8. Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad..... | 30 |
| 5.0. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO | 33 |
| 5.3. Caracterización del suelo..... | 33 |
| 5.3.2. Caracterización del área costera marina | 33 |
| 5.3.3. La descripción del uso del suelo..... | 34 |
| 5.3.5. Descripción de la colindancia de la propiedad | 34 |
| 5.3.6. Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento | 35 |
| 5.4. Descripción de la topografía | 35 |
| 5.4.1. Planos topográficos del área del proyecto, obra o actividad a desarrollar y sus componentes, a una escala que permita su visualización . | 35 |
| 5.5. Aspectos climáticos | 36 |

| | |
|---|----|
| 5.5.1. Descripción general de aspectos climáticos: precipitación, temperatura, humedad, presión atmosférica | 36 |
| 5.6. Hidrología | 38 |
| 5.6.1. Calidad de aguas superficiales | 40 |
| 5.6.2. Estudio Hidrológico..... | 40 |
| 5.6.2.1. Caudales (máximo, mínimo y promedio anual) | 40 |
| 5.6.2.2. Caudal ambiental y caudal ecológico..... | 40 |
| 5.6.2.3. Plano del polígono del proyecto, identificando los cuerpos hídricos existentes (lagos, ríos, quebradas y ojos de agua) indicando el ancho de protección de la fuente hídrica de acuerdo a legislación correspondiente | 40 |
| 5.7. Calidad de aire | 41 |
| 5.7.1. Ruido..... | 41 |
| 5.7.2. Vibraciones..... | 41 |
| 5.7.3. Olores..... | 42 |
| 6.0. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO | 42 |
| 6.1. Características de la Flora | 42 |
| 6.1.1. Identificación y Caracterización de formaciones vegetales con sus estratos, e incluir especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción | 42 |
| 6.1.2. Inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por MIAMBIENTE e incluir las especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción) | 44 |
| 6.1.3. Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo a una escala que permita su visualización | 46 |
| 6.2. Características de la Fauna | 46 |
| 6.2.1. Descripción de la metodología utilizada para la caracterización de la fauna, puntos y esfuerzo de muestreo georreferenciados y bibliografía | 47 |
| 6.2.2. Inventario de especies del área de influencia, e identificación de aquellas que se encuentren enlistadas a causa de su estado de conservación | 49 |
| 7.0. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO | 51 |

| | |
|---|----|
| 7.1. Análisis de uso actual del suelo de la zona de influencia del proyecto, obra o actividad | 51 |
| 7.2.1. Indicadores demográficos: Población (cantidad, distribución por sexo y edad, tasa de crecimiento, distribución étnica y cultural), migraciones, entre otros | 51 |
| 7.3. Percepción local sobre la actividad, obra o proyecto a través del plan de participación ciudadana | 53 |
| 7.4. Prospección arqueológica en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto | 64 |
| 7.5. Descripción de los tipos de paisaje en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto | 64 |
| 8.0. IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS Y CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL | 65 |
| 8.1. Análisis de la línea base actual (físico, biológico y socioeconómico) en comparación con las transformaciones que genera la actividad, obra o proyecto en el área de influencia, detallando las acciones que conlleva en cada una de sus fases | 65 |
| 8.2. Analizar los criterios de protección ambiental, determinando los efectos, características o circunstancias que presentara o generara la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases, sobre el área de influencia | 70 |
| 8.3. Identificación de los impactos ambientales y socioeconómicos | 72 |
| 8.4. Valoración de los impactos ambientales y socioeconómicos, a través de metodologías reconocidas (cualitativa y cuantitativa), que incluya sin limitarse a ello: carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración, reversibilidad, recuperabilidad, acumulación, sinergia, entre otros. Y en base a un análisis, justificar los valores asignados a cada uno de los parámetros antes mencionados, los cuales determinaran la significancia de los impactos | 74 |
| 8.5. Justificación de la categoría del estudio de impacto ambiental en función al análisis de los puntos 8.1 a 8.4..... | 77 |

| | |
|---|----|
| 8.6. Identificar y valorizar los posibles riesgos ambientales de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases | 78 |
| 9.0. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)..... | 79 |
| 9.1. Descripción de las medidas de mitigación específicas a implementar para evitar, reducir, corregir, compensar o controlar, a cada impacto ambiental y socioeconómicos, aplicable a cada una de las fases de la actividad, obra o proyecto | 80 |
| 9.1.1. Cronograma de ejecución..... | 83 |
| 9.1.2. Programa de Monitoreo Ambiental | 85 |
| 9.3. Plan de Prevención de Riesgos Ambientales | 87 |
| 9.6. Plan de Contingencia..... | 89 |
| 9.7. Plan de Cierre..... | 91 |
| 9.9. Costos de la Gestión Ambiental..... | 92 |
| 11.0. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL | 93 |
| 11.1. Lista de nombres, firmas y registro de los consultores debidamente notariadas, indicando el componente que elaboró como especialista | 93 |
| 11.2 Lista de nombres y firmas de los profesionales de apoyo debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista | 93 |
| 12.0. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | 94 |
| 13.0. BIBLIOGRAFÍA | 95 |
| 14.0. ANEXOS..... | 96 |

2.0. RESUMEN EJECUTIVO

El presente documento describe el contenido del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I efectuado para el proyecto denominado: **RESIDENCIAL EL FLOR**, ubicado en el Corregimiento de Dolega, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí. Mediante el presente Estudio de Impacto Ambiental, se establecen los objetivos, alcances, justificación del proyecto y se contemplan los posibles efectos causados por el desarrollo de la obra, a la vez que se desarrollan las medidas que serán establecidas para la mitigación de los impactos.

2.1. Descripción de la actividad, obra o proyecto; ubicación, propiedad (es) donde se desarrollará y monto de inversión

El proyecto: **RESIDENCIAL EL FLOR**, consistirá en la habilitación de 152 lotes unifamiliares, basándose en la Norma RBS (Residencial Bono Solidario) los lotes tienen un promedio de 450 m²; además contará con un (1) área de uso público (10.47% del polígono del proyecto), un (1) área de tanque de agua (0.48% del polígono del proyecto) y un (1) área de servidumbre de calles (20.00% del polígono del proyecto).

Dicha propiedad se puede acceder por la vía David - Boquete entrando en la comunidad de El Flor por 1 km y un camino de terracería de aproximadamente 650m, Corregimiento de Dolega, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.

El globo de terreno utilizado para el desarrollo del proyecto se encuentra inscrito en el Registro Público de Panamá con el código de ubicación 4601 y Folio Real N°30181999, con un área de 99,981.32 m².

El monto de inversión aproximado del proyecto es de B/. 3,500,000.00 (tres millones quinientos mil balboas).

2.2. Síntesis de las características físicas, biológicas y sociales del área de influencia de la actividad, obra o proyecto

Según el Mapa de capacidad agrológica del suelo del Instituto Cartográfico Tommy Guardia, el Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí, se clasifica en clase agrológica IV (arable, muy severas limitaciones en la selección de plantas).

Sobre la base del sistema de clasificación de Dr. McKay, el área en la cual se desarrollará el proyecto presenta un Clima Subecuatorial con Estación Seca, presentando un promedio anual de temperatura estimada en 26.5 a 27.5 °C.

Desde el punto de vista hidrológico el proyecto está ubicado dentro de la cuenca hidrográfica N° 108 (Río Chiriquí), donde su río principal Chiriquí. Cabe mencionar que al momento de levantar la línea base, en el área del terreno a desarrollar es atravesado por un Brazo de la Qda. Clemente, dicho brazo es de característica intermitente (sin agua en estación seca).

Durante la evaluación de campo se pudo observar que la propiedad presenta una topografía plana en un 80%, la vegetación está conformada por potrero, rastrojo y arboles dispersos, cerca viva con alambre de púas delimitando la propiedad; no se observaron especies de la flora y fauna que puedan estar corriendo riesgo de extinción o que ponga en peligro sus poblaciones a corto plazo, esta ya es una zona alterada por actividades antropogénicas (cría de ganado vacuno).

El proyecto denominado: **RESIDENCIAL EL FLOR**, estará ubicado en el Corregimiento de Dolega Cabecera, el cual cuenta con una población censada en el año 2010 de 4,074 habitantes.

Las encuestas de opinión son favorables al proyecto, donde las personas encuestadas manifestaron estar de acuerdo con la realización del proyecto en un 93%.

2.3. La información más relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por la actividad, obra o proyecto

Dentro de los principales problemas ambientales que puede la ejecución del proyecto RESIDENCIAL EL FLOR se destacan:

- **Generación de partículas en suspensión (polvos) de manera temporal**, esto debido al movimiento de vehículos durante la etapa de construcción.
- **Generación de ruidos y vibraciones en el área de influencia del proyecto (temporal)**, debido al uso de equipo y maquinaria.
- **Contaminación de suelo por desechos sólidos y líquidos**, en el proyecto se generarán desechos sólidos (basura), y líquidos los cuales se les debe dar el tratamiento adecuado.
- **Perdida de cobertura vegetal**, durante la etapa de construcción de deberá talar algunos árboles dentro de la propiedad para realizar los trabajos de construcción.

2.4. Síntesis de los impactos ambientales y sociales más relevantes, generados por la actividad, obra o proyecto

A continuación se muestran los impactos ambientales y sociales más relevantes, generados por el proyecto.

Cuadro N°1. Impactos ambientales y sociales identificados.

| FACTOR O MEDIO | IMPACTO IDENTIFICADO |
|---|--|
| MEDIO FÍSICO Aire, Suelo y agua | Generación de partículas en suspensión (polvo). |
| | Generación de gases por emisiones |
| | Generación de ruidos y vibraciones. |
| | Alteración de la estructura y estabilidad del suelo. |
| | Generación de desechos sólidos. |
| | Generación de desechos líquidos. |
| | Derrame de hidrocarburos |
| MEDIO BIÓTICO (Flora y fauna) | Dispersión de la fauna local. |
| | Perdida de cobertura vegetal |
| MEDIO SOCIAL Población | Generación de empleos. Riesgos laborales, peatonales y vehiculares. |

2.5. Síntesis de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control para los impactos ambientales más relevantes

Cuadro N°2. Medidas de mitigación para los impactos relevantes.

| IMPACTO AMBIENTAL | MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS |
|--|---|
| Generación de partículas en suspensión (polvo). | Durante la época seca mantener un riego permanente en los frentes de trabajo con carros cisternas para disminuir el polvo. Mantener velocidades vehiculares de 20 km/h en la obra. Los camiones que lleven material suelto al proyecto deberán contar con su respectiva lona. |
| Generación de gases por emisiones. | Llevar a cabo un mantenimiento oportuno de los vehículos y equipos a fin de reducir la emisión de gases. Prohibir al personal de la obra realizar todo tipo de incineración de los desechos sólidos domésticos, dentro de la zona de proyecto. |
| Generación de ruidos y vibraciones. | Se deberá cumplir con jornadas laborales establecidas conforme el trabajo y las actividades (mantener un horario de trabajo diurno). Apagar el equipo de trabajo que no esté en uso. Cumplir con todas las normas, regulaciones y ordenanzas gubernamentales en referencia a control de niveles de ruido. |
| Alteración de la estructura y estabilidad del suelo. | Demarcar perfectamente la zona que será intervenida (regir el proyecto por los planos y diseños aprobados). Evitar la remoción de suelo y cobertura vegetal innecesarios. Siembra de grama en los taludes que se identifiquen como necesarios para evitar procesos erosivos. Realizar la construcción de un sistema de drenajes que garantice estabilizar los suelos ya compactados y la canalización de las aguas de escorrentías hacia las áreas de servidumbre pluvial a construir. |
| Generación de desechos sólidos. | Colocar en distintos frentes de trabajo, tanques de 55 gal con bolsa y tapa para la recepción de material desechos sólidos domiciliarios. Todos los desechos generados en la obra deberán de enviarse a un sitio autorizado |
| Generación de desechos líquidos. | Disponer de letrinas portátiles para el uso del personal de la obra. Las aguas residuales generadas durante la etapa de operación serán conducidas al sistema de fosas o tanques sépticos individuales en cada residencia. Mantener un recipiente con arena, manto plástico, pala de mano, disolvente de hidrocarburo para limpieza de manchas de aceites/lubricantes en el sitio. |
| Dispersión de la fauna | Este impacto es temporal, mientras dure la fase de |

| IMPACTO AMBIENTAL | MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS |
|------------------------------|--|
| local. | construcción. Charla (1) a los trabajadores como requisito de ingreso al empleo, con el fin de informarlos sobre el respeto hacia la fauna silvestre (prohibido la caza). |
| Perdida de cobertura vegetal | Solicitar el permiso o autorización de afectación de gramíneas, y otros tipos de cobertura vegetal existente en la huella del proyecto antes de iniciar la actividad de limpieza. Reforestar con gramíneas y árboles ornamentales las avenidas y las orillas de los caminos y carreteras dentro del proyecto. |

2.6. Datos generales del promotor, que incluya: a) Nombre del Promotor, b) En caso de ser Persona Jurídica el nombre del representante legal c) Persona a contactar; d) Domicilio o sitio de donde se reciben notificaciones profesionales o personales, e) Números de teléfonos; f) Correo electrónico; g) Página Web; h) Nombre y registro del Consultor

A continuación, mostramos los datos generales del promotor y los consultores ambientales con su respectivo número de registro:

| DATOS GENERALES DEL PROMOTOR: | |
|---|--|
| a) Nombre del Promotor: | RESIDENCIAL EL FLOR |
| b) Nombre del representante legal: | ALAA A M ABUAWAD |
| c) Persona a Contactar: | Licda. Magaly de Aguilar |
| d) Domicilio o sitio de donde se reciben notificaciones profesionales o personales: | Finca 8, Cale 17 de abril, Casa SN, Corregimiento Changuinola, Distrito de Changuinola, Provincia de Bocas del Toro. |
| e) Número de Teléfono: | 6722-6296 |
| f) Correo Electrónico: | <i>maguilar@inmobiliariaelpuente.com.</i> |
| g) Página Web: | No Tiene |

| h) NOMBRE Y REGISTRO DE LOS CONSULTORES AMBIENTALES | | | |
|---|--------------------|----------------------|--------------------------------|
| Nombre del Consultor | Registro Ambiental | Números de Teléfonos | Correo Electrónico |
| 1. Magdaleno Escudero | IAR-177-2000 | 6664-3788 | <i>magdaleno84@hotmail.com</i> |
| 2. Isidro Vargas | IRC-016-2019 | 6950-3357 | <i>isidrovrgs@gmail.com</i> |

3.0. INTRODUCCIÓN

El Estudio de Impacto Ambiental CATEGORÍA I denominado **RESIDENCIAL EL FLOR**, está dentro del Sector: Construcción, con el código CINU 4100, Descripción: Construcción de Edificios (excluye la construcción de hasta 4 viviendas unifamiliares).

El Estudio de Impacto Ambiental es un elemento central del proceso de Evaluación de Impacto Ambiental. A través de este análisis, un grupo de expertos identifica los efectos ambientales que una acción humana producirá sobre su entorno, los cuantifica y propone las medidas correctivas, mitigadoras, compensatorias y/u otras necesarias para evitar o disminuir los impactos ambientales negativos y optimizar los efectos positivos. La Evaluación de Impacto Ambiental es un sistema de advertencia temprana que opera mediante un proceso de análisis continuo, que a través de un conjunto de antecedentes ordenados y reproducibles, permite tomar decisiones dirigidas hacia la protección del ambiente. Por ende, evalúa y corrige las acciones humanas y evita, mitiga o compensa sus eventuales impactos ambientales negativos. Al nivel de un proyecto, puede ayudar a los responsables y a los beneficiarios finales a diseñar e implementar acciones que eliminen o minimicen los daños al ambiente.

El entorno donde se desarrollará el proyecto se identifican los impactos ambientales y sociales que potencialmente generará durante las diferentes fases de planificación, construcción, operación y abandono y se elabora un Plan de Manejo Ambiental (PMA), donde se proponen medidas para mitigar o compensar

los impactos ambientales negativos identificados. El proyecto se ubica en el Corregimiento de Dolega, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.

3.1. Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado

➤ Alcance:

El Estudio de Impacto Ambiental (EslA) **RESIDENCIAL EL FLOR**, comprende la descripción del entorno ambiental donde se desarrollará el proyecto, la identificación de los impactos ambientales y sociales que potencialmente generará el mismo durante las distintas fases del proyecto; se proponen medidas para mitigar los impactos ambientales, en cumplimiento con la normativa legal de carácter ambiental vigente y la protección al medio circundante al proyecto.

➤ Objetivo:

El objetivo de este estudio es describir las acciones del proyecto e identificar los posibles impactos ambientales negativos y riesgos ambientales que el desarrollo de la obra pueda provocar en el entorno, identificar las medidas para cada impacto negativo con el fin de atenuarlos o mitigarlos, cumpliendo de esta manera con las disposiciones legales aplicables al proyecto (EslA Categoría I).

➤ Metodología

La metodología aplicada para el levantamiento de la información consistió en la realización de giras de campo al sitio del proyecto, esto con la finalidad de realizar el levantamiento de la información necesaria para el reconocimiento ambiental y social del área del proyecto.

De igual forma, se consultaron fuentes secundarias como estudios realizados dentro de las áreas de influencia directa e indirecta del proyecto y documentos con información necesaria del área para así poder ampliar los criterios de evaluación.

Equipo utilizado: GPS, mapas y planos del terreno, encuesta de participación ciudadana, cámara fotográfica, libretas de campo, computadora, softwares (Excel, Word, Google Earth, etc), consultas bibliográficas e infográficas, etc.

4.0. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

El proyecto: **RESIDENCIAL EL FLOR**, consistirá con la habilitación de 152 lotes unifamiliares; también incluye un (1) área de uso público (10.47% del polígono del proyecto), un (1) área de tanque de agua (0.48% del polígono del proyecto) y un (1) área de servidumbre de calles (20.00% del polígono del proyecto). Este proyecto se desarrollará bajo la RBS (Residencial Bono Solidario), los lotes tienen un área promedio de 450 m²).

Cada lote dispondrá de un tanque séptico para el tratamiento de las aguas residuales (*Ver Anexos: Prueba de Percolación*); la disposición de basura será a través de la recolección de empresa privada o del servicio de aseo municipal, previo contrato.

El agua potable será suministrada a través de la perforación de un pozo y se construirá un tanque de almacenamiento para suplir las necesidades de los nuevos residentes del proyecto.

Los terrenos del proyecto: RESIDENCIAL EL FLOR, están localizados en la Comunidad de El Flor, Corregimiento Dolega, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.

El área del polígono que será usado para el proyecto es de **99,981.32 m²**, distribuida de la siguiente manera:

Cuadro Nº 3. Detalle del área de polígono a utilizar en el proyecto.

| DETALLE | SUPERFICIE (m ²) | PORCENTAJE (%) |
|-----------------------------------|------------------------------|----------------|
| Área Útil de Lotes (152 lotes) | 79,992.90 | 80.00 |
| Área de Uso Público | 8,378.10 | 10.47 |

| DETALLE | SUPERFICIE (m ²) | PORCENTAJE (%) |
|---|------------------------------|----------------|
| Área de Tanque de Agua | 382.65 | 0.48 |
| Área de Servidumbre de Calles | 19,988.42 | 20.00 |
| Área total de Polígono a Desarrollar | 99,981.32 | 100.00 |

Fuente: Planta de anteproyecto.



Fotografía N°1. Vista Panorámica del Área de proyecto. Septiembre 2023.

4.1. Objetivo de la actividad, obra o proyecto y su justificación

a. Objetivos del proyecto

- Habilitar 152 lotes para la construcción de viviendas en una superficie de 99,981.32 m² en un área rural, pero cerca de los principales centros urbanos del Distrito de Dolega.
- Cumplir con las alternativas de uso del área, según la Norma RBS (Residencial Bono Solidario), con las mejoras que se exige para el desarrollo de proyectos habitacionales.
- Cumplir con la legislación y normas vigentes aplicables a proyectos de desarrollo, en este caso el proyecto: RESIDENCIAL EL FLOR.

b. Justificación del proyecto

- El proyecto se justifica en el gran auge inmobiliario que se desarrolla en la zona y la necesidad de disminuir el déficit habitacional sobre un área de franco crecimiento, la cual posibilita a los futuros residentes adquirir viviendas de buena calidad para el buen vivir.
- Este proyecto representará una fuente de trabajo e ingresos monetarios, tanto directa como indirectamente durante su fase de construcción y operación; mejorando así la calidad de vida de los trabajadores y proveedores involucrados.
- El proyecto respetará la calidad del medio ambiente de su entorno siempre que el promotor se apegue a las medidas establecidas en este estudio y la legislación nacional aplicable en materia de ambiente, seguridad y salud ocupacional.
- En cuanto a la categoría del Estudio de Impacto Ambiental, se justifica como Categoría I, ya que de acuerdo al análisis de los impactos ambientales y socioeconómicos en base al resultado de la significancia del Impacto; con la ejecución de éste proyecto no se afecta ningún criterio y/o factor de protección ambiental contenidos en el Decreto Ejecutivo N°. 01 de 1 de marzo de 2023.

4.2. Mapa a escala que permita visualizar la ubicación geográfica de la actividad, obra o proyecto y su polígono

En la sección de anexos del presente documento se puede apreciar el MAPA DE UBICACIÓN DEL PROYECTO, elaborado a escala 1:25,000.

4.2.1. Coordenadas UTM del polígono de la actividad, obra o proyecto y de todos sus componentes

En el siguiente cuadro se presentan las coordenadas del polígono del proyecto, el cual tiene un área efectiva de 99,981.32 m².

Cuadro N° 4. Las coordenadas del polígono, en DATUM WGS 84 son las siguientes:

| PUNTO N° | COORDENADA UTM (DATUM WGS 84) | | PUNTO N° | COORDENADA UTM (DATUM WGS 84) | |
|-------------|----------------------------------|-----------|-------------|----------------------------------|-----------|
| 1 | 947327 mN | 342861 mE | 19 | 946889 mN | 343101 mE |
| 2 | 947300 mN | 342885 mE | 20 | 946876 mN | 343111 mE |
| 3 | 947257 mN | 342900 mE | 21 | 946855 mN | 343120 mE |
| 4 | 947223 mN | 342903 mE | 22 | 946825 mN | 343130 mE |
| 5 | 947167 mN | 342899 mE | 23 | 946813 mN | 343135 mE |
| 6 | 947139 mN | 342910 mE | 24 | 946787 mN | 343152 mE |
| 7 | 947097 mN | 342922 mE | 25 | 946766 mN | 343169 mE |
| 8 | 947047 mN | 342941 mE | 26 | 946755 mN | 343178 mE |
| 9 | 947000 mN | 342958 mE | 27 | 946778 mN | 343219 mE |
| 10 | 946993 mN | 342964 mE | 28 | 946863 mN | 343218 mE |
| 11 | 946989 mN | 342972 mE | 29 | 946914 mN | 343182 mE |
| 12 | 946981 mN | 343006 mE | 30 | 946956 mN | 343189 mE |
| 13 | 946969 mN | 343022 mE | 31 | 947050 mN | 343181 mE |
| 14 | 946966 mN | 343043 mE | 32 | 947102 mN | 343171 mE |
| 15 | 946967 mN | 343062 mE | 33 | 947197 mN | 343136 mE |
| 16 | 946957 mN | 343072 mE | 34 | 947296 mN | 343077 mE |
| 17 | 946922 mN | 343091 mE | 35 | 947347 mN | 343031 mE |
| 18 | 946899 mN | 343097 mE | 36 | 947354 mN | 342983 mE |

Fuente: Datos suministrados por el promotor.

4.3. Descripción de las fases de la actividad, obra o proyecto

Las fases del proyecto corresponden a las siguientes: **planificación, construcción / ejecución, operación y abandono**. La etapa de planificación es la evaluación o proceso que recoge información que apoyará la toma de decisiones. Se considera que la etapa de construcción corresponde a los momentos en los cuales el proyecto se está implementando, es decir, se están poniendo en práctica las actividades propuestas originalmente para alcanzar los objetivos, para luego entrara a la fase operativa o de ocupación del local. La etapa de abandono no se tiene contemplada.

4.3.1. Planificación

La planificación del proyecto consiste en el desarrollo del concepto del residencial, búsqueda de terrenos, estudio de factibilidad, financiamiento bancario, elaboración de planos arquitectónicos, planos topográficos, estudio ambiental, estudio de percolación, entre otros. Cuando el proyecto se aprueba, la

planificación consiste en la tramitación de otros permisos, tal como la concesión de agua, pago de indemnización ecológica, permisos municipales para la adecuación del terreno, entre otros.

4.3.2. Construcción/ ejecución, detallando las actividades que se darán en esta fase (incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros)

La etapa o fase de CONSTRUCCIÓN/EJECUCIÓN se iniciará, luego de la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental, y demás permisos correspondientes. Toda la construcción se realizará de acuerdo con las normas de construcción vigentes en la República de Panamá. En esta fase se aplicarán las medidas de mitigación plasmadas para cada uno de los impactos identificados. A continuación, se describen las actividades a realizar en el proyecto y que generarán impactos negativos al ambiente, bajos o leves.

ACTIVIDADES QUE SE DARÁN EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN:

- Instalaciones temporales: instalación de caseta de seguridad / oficina de campo / contenedor como bodega o almacén de materiales, todos de manera temporal.
- Limpieza general: Desarraigue de vegetación necesaria para el desarrollo del proyecto. Se eliminará la vegetación donde se construirán las viviendas, calles de acceso y área de pozo e instalación de tanque de agua.
- Perforación de pozo: El proyecto tiene destinado un área especialmente indicado para la ubicación del pozo y el tanque de reserva de agua (382.65 m²)
- Demarcación de lotes: Después de limpiado el terreno, se procede a marcar los lotes que conformaran el residencial, según planos. Consiste

en la marcación de los 152 lotes de viviendas unifamiliares, área de uso público, área de tanque de agua y servidumbre de calles.

- Corte y conformación de calles internas: el área de calles a utilizar corresponde al 20.00% del proyecto, colocación de tuberías de drenaje, cabezales, conformación de cunetas de drenajes pluviales. La calles tendrá un ancho de 14.40 metros y 13.20 metros.
- Construcción de viviendas: Consiste en la construcción de las viviendas con espacios para sala – comedor, baño, cocina, recámaras, lavandería y demás. Al finalizar la construcción de cada casa, se dejará el terreno libre de desechos.
- Construcción de tanque séptico individual: Cada residencia tendrá un tanque séptico individual, se debe contar con los permisos del Ministerio de Salud para este tipo de infraestructura y contar con la prueba de percolación previo a la construcción de estos. *Ver en Anexos: PRUEBA DE PERCOLACIÓN.*
- Instalación de los servicios: Energía eléctrica cableado aéreo, tanque séptico para el manejo de las aguas residuales, agua potable, telefonía y área para disposición de desechos domiciliarios.
- Limpieza final del área de trabajo: Al terminar la construcción de las calles, viviendas, instalación del sistema eléctrico, de la red de agua potable y tanque de reserva de agua potable, deberá quedar libre el residencial de desechos sólidos producto de la etapa de construcción.

Infraestructura A Desarrollar

El proyecto consiste en la la habilitación de 152 lotes unifamiliares; también incluye un (1) área de uso público (10.47% del polígono del proyecto), un (1) área de tanque de agua (0.48% del polígono del proyecto) y un (1) área de

servidumbre de calles (20.00% del polígono del proyecto). *Ver en el presente documento el Cuadro N° 3. Detalle del área de polígono a utilizar en el proyecto.*

Equipos a Utilizar

- **Fase de Planificación:** equipo necesario para el desarrollo de planos y labores de oficina.
- **En la Fase de Construcción:** la realización del proyecto requerirá de equipos mecanizados normalmente utilizados en la industria de la construcción, tales como: motoniveladora, palas mecánicas, compactadoras, distribuidora de asfalto, concreteiras, camiones volquetes, vehículos de trabajo (pick-up), máquinas de soldar, sierras eléctricas; así también se utilizarán implementos y herramientas tradicionales en las actividades de construcción, albañilería y carpintería en general; entre otros: andamios, palaustre, flotas, llanas, baldes, martillos, clavos y otros.
- **La fase de Operación** se entiende, cuando estén ocupadas las residencias.

Mano De Obra (empleos directos e indirectos generados)

La mano de obra de la etapa de construcción incluye lo siguiente:

- Un ingeniero civil residente de la obra.
- Profesionales de la electricidad.
- Un encargado de seguridad, salud e higiene en la construcción
- Capataz, para dirigir los trabajos de construcción.
- Albañiles, para la construcción de las casas; ayudantes de albañiles
- Fontaneros y ayudantes, para la instalación del sistema de agua potable y baños; sistema de aguas servidas.
- Operadores de equipo pesado de acuerdo a necesidades (retroexcavadora, concreteira, etc.).
- Soldadores.
- Ayudantes generales.
- Celadores, personal de seguridad.

INSUMOS:

Los principales insumos que se necesitarán para desarrollar el proyecto serán adquiridos en comercios locales más cercanos al proyecto, donde se requerirá una cantidad de insumos que permitirá ejecutar satisfactoriamente el proyecto residencial, los cuales se detallan a continuación:

- Bloques.
- Piedra picada.
- Arena, cemento.
- Pegamento
- Agua no potable. Para las mezclas, repello, construcción de viviendas y conformación de las calles.
- Conformación de calles: material selecto, capa base de hormigón.
- Concreto para la conformación de cunetas, tuberías de hormigón de diferentes diámetros.
- Ventanas, puertas, carriolas, láminas de zinc, vigas, hierro.
- Energía eléctrica para las actividades de soldadura y otras.
- Cielo raso, baldosas, azulejos, madera.
- Materiales de fontanería, servicios sanitarios y accesorios.
- Postes eléctricos y cableados eléctricos.
- Tanques para la recolección de basura.
- Equipo de protección personal, para los trabajadores.
- Materiales para el sistema de tanque séptico y sistema d agua potable.
- Cintas y mallas delimitantes.
- Letrinas portátiles para el manejo de las aguas residuales domesticas generadas.
- Tanques para almacenamiento de agua potable.

Los materiales serán adquiridos según la necesidad, dándole prioridad al mercado local (Distrito de Dolega).

SERVICIOS BÁSICOS REQUERIDOS (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros)

El proyecto residencial obtendrá el agua potable de fuente subterránea. El acceso al proyecto es por la carretera de la comunidad de El Flor, hay acceso al sistema de electrificación. La comunidad no cuenta con un sistema de alcantarillado de aguas servidas por lo que el proyecto construirá para cada casa su tanque séptico.

- Agua potable: Durante la fase construcción, la empresa constructora del proyecto proveerá a los trabajadores agua potable fresca, ya sea utilizando agua embotellada o a través de hieleras.
- Energía eléctrica: El proyecto habitacional entregará todo el sistema de postes y alambrado de electricidad, el servicio será suministrado por la empresa Naturgy, mediante contrato a cada usuario.
- Aguas servidas: los desechos líquidos que se generarán serán los producidos por las necesidades fisiológicas de los trabajadores, para el manejo de estos desechos, se tiene contemplado la instalación de letrinas portátiles de acuerdo a la cantidad del personal.
- Vías de acceso: al proyecto se puede acceder por la vía David - Boquete entrando en la comunidad de El Flor (1.5 km) Corregimiento de Dolega, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.
- Transporte público: la comunidad de El Flor, Corregimiento de Dolega posee un buen servicio de transporte público, como selectivo, para llegar al proyecto se puede utilizar el transporte selectivo o publico buses de El Flor
- Teléfono: Este servicio telefónico fijo será opcional y el dueño de la vivienda tendrá que hacer el contrato con la empresa del sistema de comunicaciones de su preferencia entre las que se encuentran disponibles: Cable & Wireless, TIGO, como telefonía tradicional; Claro, Más Móvil, Digicel, Tigo como telefonía móvil.

- Basura: En la etapa de construcción los desechos generados por dicha actividad serán responsabilidad del promotor, es decir, retirará los mismos y los dispondrá en el relleno sanitario de Dolega
- Otros servicios: Dolega tiene un Centro de Salud para atender las necesidades de salud de la población, Estación del Benemérito Cuerpo de Bomberos, oficinas municipales y de entidades públicas; comercios varios, comercios agropecuarios, comercios de materiales de construcción, supermercados y tiendas de víveres, entre otros.

4.3.3. Operación, detallando las actividades que se darán en esta fase (incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros)

ACTIVIDADES QUE SE DARÁN EN LA ETAPA DE OPERACIÓN:

Las actividades durante la fase de operación comprenden las labores que se desarrollarán para el normal funcionamiento de esta fase, así como todas las medidas necesarias para no generar ninguna acción o actividad que pueda provocar un deterioro o contaminación al ambiente.

- Entrega de viviendas a medida que el promotor obtenga los permisos de ocupación correspondientes (Benemérito Cuerpo de Bomberos y Permiso de Ocupación por la Oficina de Ingeniería Municipal de Dolega).
- Adquisición de las viviendas por sus propietarios
- Manejo y disposición de desechos sólidos y líquidos.
- Mantenimiento y limpieza de áreas de uso público, cunetas y aceras.
- Labores de limpieza periódica y cuidado de la calles y cunetas, cumplimiento de las normas sanitarias, revisión y mantenimiento del sistema eléctrico y coordinar el mecanismo para la correcta deposición de los desechos sólidos.

Infraestructura A Desarrollar

En la fase de operación, el promotor dará mantenimiento a las áreas comunes del proyecto.

Equipos a Utilizar

Durante la fase de Operación, cuando todas las viviendas estén entregadas, el promotor dará mantenimiento a las áreas comunes del proyecto.

Mano De Obra

Operación: Personal que realiza tareas de limpieza y mantenimiento de áreas de uso público, calles, cuneras, aceras y limpieza del tanque de reserva mantenimiento de pozos, entre otros.

INSUMOS:

Durante la fase de operación (viviendas ocupadas por los clientes) cualquiera construcción o remodelación adicional será responsabilidad de los nuevos dueños, así como serán ellos los encargados de darle mantenimiento a su patio y al sistema de aguas servidas de su vivienda. No obstante, como en paralelo a la construcción, se podría mantener la fase de operación, pueden hacerse necesario determinados trabajos de reparación y/o mantenimiento de la infraestructura de drenaje pluvial, para estos casos los insumos a utilizar, básicamente se limitan a los mismos utilizados para la fase de construcción.

SERVICIOS BÁSICOS REQUERIDOS (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros)

- Agua potable: Para el suministro de agua potable a las diferentes residencias en la etapa de operación EL PROMOTOR efectuará la perforación de un pozo y realizará la instalación y conexión a la infraestructura desarrollada dentro del proyecto para tal fin: Sistema de Potabilización y Tanque de Reserva de Agua. Se tramitará oportunamente

la concesión permanente de uso de agua tomando las medidas necesarias para la potabilización de ésta para el consumo humano.

- Energía eléctrica: El proyecto habitacional entregará todo el sistema de postes y alambrado de electricidad, el servicio será suministrado por la empresa Naturgy, mediante contrato a cada usuario.
- Aguas servidas: Cada residencia tendrá un tanque séptico para el manejo de las aguas residuales domésticas. En la fase de operación, cada dueño de vivienda se encargará del mantenimiento del sistema de tanque séptico.
- Vías de acceso: al proyecto se puede acceder por la vía David - Boquete entrando en la comunidad de El Flor (1.5 km) Corregimiento de Dolega, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.
- Transporte público: la comunidad de El Flor, Corregimiento de Dolega posee un buen servicio de transporte público, como selectivo, para llegar al proyecto se puede utilizar el transporte selectivo o publico buses de El Flor
- Teléfono: Este servicio telefónico fijo será opcional y el dueño de la vivienda tendrá que hacer el contrato con la empresa del sistema de comunicaciones de su preferencia entre las que se encuentran disponibles: Cable & Wireless, TIGO, como telefonía tradicional; Claro, Más Móvil, Digicel, Tigo como telefonía móvil.
- Basura: Para la recolección de la basura se contratará los servicios de una empresa privada, o del Municipio de Dolega que depositan los desechos en el Relleno Sanitario de Dolega.
- Otros servicios: Dolega tiene un Centros de Salud para atender las necesidades de salud de la población, Estación del Benemérito Cuerpo de Bomberos, oficinas municipales y de entidades públicas; comercios varios, comercios agropecuarios, comercios de materiales de construcción, supermercados y tiendas de víveres, entre otros.

4.3.4. Cierre de la actividad, obra o proyecto

La empresa Promotora: INMOBILIARIA EL PUENTE, S.A., no espera abandonar su proyecto de vivienda, ya que realizó un estudio de factibilidad que le proporcione suficiente seguridad para ejecutarlo. Sin embargo, al terminar la fase de construcción de las viviendas se compromete a dejar limpio y aseado el área del proyecto, con buen aspecto visual, integrando el uso público al diseño del proyecto. Si por circunstancias de fuerza mayor, el promotor decide abandonar el proyecto, deberá dejar el lugar en condiciones que aseguren la limpieza y estabilidad del terreno (cerrar zanjas y hoyos, recoger materiales, rellenar bloques, nivelar el terreno, etc.).

4.3.5. Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases

A continuación se muestra el cronograma, donde incluye las etapas de planificación, construcción y operación.

Cuadro Nº 5. Cronograma y tiempo de ejecución.

| Fase del proyecto | Actividades | AÑO 1 | | | | AÑO 2 | | | | AÑO 3 | |
|-------------------|---|-------|----|----|----|-------|----|----|----|-------|----|
| | | T1 | T2 | T3 | T4 | T1 | T2 | T3 | T4 | T1 | T2 |
| Planificación | Diseño y levantamiento topográfico | | | | | | | | | | |
| | Revisión y aprobación de anteproyecto | | | | | | | | | | |
| | Elaboración y presentación del EsIA, ante el Ministerio de Ambiente y su evaluación | | | | | | | | | | |
| | Gestión de permisos de las autoridades | | | | | | | | | | |
| Construcción | Limpieza del área del proyecto (Movimiento de tierra) | | | | | | | | | | |
| | Conformación y construcción de calles, aceras, cunetas, alcantarillas y tuberías | | | | | | | | | | |
| | Marcación de lotes, uso público, área de pozo, | | | | | | | | | | |

| Fase del proyecto | Actividades | AÑO 1 | | | | AÑO 2 | | | | AÑO 3 | |
|-------------------|--|-------|----|----|----|-------|----|----|----|-------|----|
| | | T1 | T2 | T3 | T4 | T1 | T2 | T3 | T4 | T1 | T2 |
| | etc. | | | | | | | | | | |
| | Levantamiento de estructuras (viviendas) | | | | | | | | | | |
| | Terminación y acabados de las estructuras | | | | | | | | | | |
| Operación | Manejo de aguas residuales tipo domesticas por cada propietario (tanque séptico) | | | | | | | | | | |
| | Manejo adecuado de desechos sólidos domésticos | | | | | | | | | | |
| | Siembra de plantas ornamentales y engramadas en las áreas de Uso Público. | | | | | | | | | | |

* T1, T2... = primer trimestre, segundo trimestre,...

El inicio del proyecto va a depender de la aprobación del EsIA y de los permisos correspondientes por las autoridades competentes.

4.5. Manejo y disposición de desechos y residuos en todas las fases

En esta sección se identifican los desechos y residuos que se pueden generar durante las diferentes fases del proyecto, así como el manejo y disposición que se le darán a los mismos. Estos desechos pueden ser sólidos, líquidos, gaseosos y peligrosos dependiendo de la actividad.

4.5.1. Sólidos

Fase de planificación: no se producen desechos sólidos que afectan el área del proyecto, ni su entorno. En esta etapa donde todo se concreta en trabajo de oficina y trámites legales no se generan desechos sólidos que afecten el área de influencia del proyecto.

Fase de construcción: Para el manejo de los desechos sólidos proveniente de los trabajadores se suministrarán bolsas plásticas y tanques con tapa para depositar la basura debidamente clasificada. Los desechos sólidos provenientes de los

sobrantes de materiales de construcción y la basura de limpieza de la vegetación, se ubicarán sitios clasificados para periódicamente ser trasladarlos al relleno sanitario de Dolega.

Fase de operación: Se generarán los siguientes desechos sólidos:

- ❖ Desechos orgánicos de propietarios: serán generados por los propietarios, siendo estos sobrantes de comida y desechos inorgánicos. El manejo de estos desechos consiste en depositarlos en recipientes con bolsas y tapas para que luego sean retirados del área hasta el vertedero de Boquete.
- ❖ Desechos biológicos: son los desechos de heces y orina de los habitantes del proyecto en la fase de operaciones, para el manejo de los mismos se contará con tanques sépticos individuales.

Fase de abandono: Por las características del proyecto no se percibe una etapa de abandono.

4.5.2. Líquidos

Fase de Planificación: No serán generados desechos de este tipo.

Fase de Construcción: los desechos líquidos que se generarán serán los producidos por las necesidades fisiológicas de los trabajadores, para el manejo de estos desechos, se tiene contemplado la instalación de letrinas portátiles de acuerdo a la cantidad del personal contratado. Durante la fase de construcción, el manejo y disposición final de estos desechos será responsabilidad de la empresa que alquila el equipo.

Fase de Operación: cada vivienda tendrá un tanque séptico individual y es responsabilidad de los propietarios de la vivienda darle el mantenimiento adecuado.

Fase de abandono: Por las características del proyecto no se percibe una etapa de abandono.

4.5.3. Gaseosos

Fase de Planificación: No se generan emisiones de este tipo.

Fase de Construcción: Los impactos generados por el proyecto relacionados con desechos gaseosos no son significativos, ya que la naturaleza del proyecto es la construcción de un residencial. La maquinaria es la que genera emisiones gaseosas por su sistema de combustión; se utilizará la necesaria para el suministro de materiales de construcción, propiedad de las casas comerciales y articulados para los trabajos de adecuación.

Fase de Operación: Los únicos residuos gaseosos provendrían del tránsito de los vehículos que circulan por el área, pero esto no se considera una emisión significativa.

Fase de abandono: Por las características del proyecto no se percibe una etapa de abandono.

4.5.4. Peligrosos

Fase de Planificación: No se generan desechos peligrosos.

Fase de Construcción: Los desechos peligrosos que se pudiera generar serían aquellos productos del derrame y/o goteo de productos derivados de hidrocarburos por desperfecto en la maquinaria cuando se realice el movimiento de tierra. Los equipos y maquinaria pesada recibirán mantenimiento preventivo y correctivo a fin de evitar cualquier fuga o derrame de productos derivados de hidrocarburos. Las latas de pintura y rodillos usados para las casas si no están bien dispuestas, pueden causar contaminación al suelo.

Fase de Operación: Durante esta fase no se generará desechos peligrosos.

Etapas de abandono: No se contempla esta fase. De existir la fase de abandono por causas fortuitas o forzosas, no se prevé desechos peligrosos por la misma naturaleza del proyecto.

4.6. Uso de suelo o esquema de ordenamiento territorial / anteproyecto vigente, aprobado por la autoridad competente para el área de la actividad, obra o proyecto propuesta a desarrollar

El proyecto RESIDENCIAL EL FLOR cuenta con la Resolución 509-2021, emitida por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial – Dirección de control y ordenamiento territorial, en donde se aprueba la asignación de código de zona o uso de suelo RBS (Residencial Bono Solidario), para la propiedad con Folio Real 30181999, con código de ubicación 4601 con una superficie de 9 ha + 9,981.32 m², ubicado en el Corregimiento y Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí. *Ver en Anexos la Resolución de Asignación de Uso de Suelo.*

4.7. Monto global de la inversión

El monto de inversión se estima en B/. 3,500,000.00 (tres millones quinientos mil balboas).

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

El Estudio de Impacto Ambiental del proyecto propuesto tiene las siguientes bases legales:

- ❖ **Constitución Nacional**, en su Artículo 114 establece que: Es deber fundamental del Estado garantizar que la población viva en un ambiente sano y libre de contaminación, en donde el aire, el agua y los alimentos, satisfagan los requerimientos del desarrollo adecuado de la vida humana.

AMBIENTAL

- ❖ **Ley N° 41 de 1º de julio de 1998** “Ley General de Ambiente de la República de Panamá.
- ❖ **Decreto Ejecutivo No. 1** del 1 de marzo de 2023, por el cual se reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de la Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental y se dictan otras disposiciones.

- ❖ **Ley N° 8 de 25 de marzo de 2015.** Que crea el Ministerio de Ambiente, modifica disposiciones de la Autoridad de Recursos Acuáticos de Panamá y dicta otras disposiciones.
- ❖ **Ley N° 1 de 3 de febrero de 1994.** Ley Forestal.
- ❖ **Ley N° 24 de 7 de junio de 1995.** Fauna silvestre.
- ❖ **Ley 14 de de 18 de Mayo de 2007. Código Penal de la República de Panamá.** Delitos contra el Ambiente y el Ordenamiento Territorial.
- ❖ **Resolución AG-0235-03,** Indemnización ecológica.

AGUA

- ❖ **Decreto N° 35 de 1966,** Ley de aguas, concesiones y permisos de agua.
- ❖ **Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT - 23-395-99.** AGUA POTABLE. Definiciones y Requisitos Generales.
- ❖ **Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 21- 393-99.** Calidad de Agua: Toma de Muestra.
- ❖ **Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 22- 394-99.** Calidad de Agua: Toma de Muestra para análisis biológico.
- ❖ **Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000 Agua.** Establece los parámetros de la descarga de los fluentes líquidos superficiales y subterráneos.

AIRE, RUIDO Y VIBRACIONES

- ❖ **Norma DGNTI-COPANIT 44-2000 Ruido.** Higiene y seguridad Industrial. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen ruidos.
- ❖ **Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT - 45 – 2000.** Vibraciones.
- ❖ **Decreto Ejecutivo. 25/5/98** Prohíbe uso de soldadura de plomo y establece límites de opacidad en fuentes móviles.
- ❖ **Decreto Ejecutivo N° 1 de 15 de enero de 2004** – que establece los niveles de ruido en las áreas residenciales e industriales.

SUELO

- ❖ **Decreto Ejecutivos N° 2 de 14 de Enero de 2009.** Calidad de Suelos. Por el cual se establece la Norma Ambiental de Calidad de Suelo para diversos usos.

SEGURIDAD E HIGIENE LABORAL:

- ❖ **Decreto de Gabinete N° 68 del 31 de marzo de 1970.** Centraliza la responsabilidad de atender los riesgos profesionales en la Caja de Seguro Social (CSS), para los servidores públicos y privados.
- ❖ **Decreto Ejecutivo 2 de 2008,** Por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción.
- ❖ **Ley 44 de 12 de agosto de 1995.** Por la cual se dictan normas para regularizar y modernizar las relaciones laborales.
- ❖ **Ley N°66 del 10 de noviembre de 1947,** por la cual se aprueba el Código Sanitario que autoriza al Ministerio de Salud a regular el saneamiento ambiental e higiene industrial.
- ❖ Código NEC sobre Instalaciones Eléctrica.
- ❖ **Decreto Ejecutivo N° 306 de 04 de septiembre de 2002.** Por el cual se adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes Laborales.
- ❖ **Decreto Ejecutivo N° 1 de 15 enero de 2004,** por el cual se determinan los niveles de ruido para las áreas residenciales.

URBANISMO Y CONSTRUCCIÓN

- ❖ **Ley 6 de 1 de febrero de 2006.** “Que reglamenta el ordenamiento territorial para el desarrollo urbano y dicta otras disposiciones”.
- ❖ **Decreto Ejecutivo 306 del 31 de julio de 2020.** Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial.
- ❖ **Ministerio de Obras Públicas,** Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura (Ley 15 de 26 de enero de 1959), Resolución N° JTIA-639 (De 29 de

Septiembre de 2004), por medio de la cual se adopta el Reglamento para el Diseño Estructural en la República de Panamá 2004 (Rep-04)".

- ❖ **Ley Nº 77 de 28 de diciembre de 2001**, que reorganiza y moderniza el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales y dicta otras disposiciones
- ❖ **Ley 42 de 27 de agosto de 1999**, por la cual se equiparan las oportunidades para las personas con discapacidades.
- ❖ **Decreto Ejecutivo 36 de 31 de agosto de 1998**, por el cual se aprueba El Reglamento Nacional de Urbanizaciones, de aplicación en el Territorio de la República de Panamá

PATRIMONIO HISTÓRICO:

- ❖ **Resolución AG – 0363-2005**. "Por la cual se establecen medidas de protección del Patrimonio Histórico Nacional ante actividades que generen Impactos Ambientales.

5.0. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

En esta sección se presenta información relacionado a la línea base del ambiente físico para el área del proyecto. Para esta descripción se requirió tanto de información cualitativa como de datos cuantitativos, los cuales fueron obtenidos mediante la revisión de fuentes secundarias, monitoreos, etc.

5.3. Caracterización del suelo

Según el Mapa de capacidad agrológica del suelo del Instituto Cartográfico Tommy Guardia, el Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí, se clasifica en clase agrológica IV (arable, muy severas limitaciones en la selección de plantas). En campo se pudo observar que es un área intervenida por actividades antropogénicas (cría de ganado vacuno).

5.3.2. Caracterización del área costera marina

NO APLICA. El proyecto no se encuentra en zona costera.

5.3.3. La descripción del uso del suelo

Actualmente a la propiedad no se le está dando ningún uso; en las colindancias del predio se puede observar un desarrollo agropecuario. Es importante recalcar lo mencionado anteriormente, el proyecto cuenta con la Resolución 509-2021, emitida por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial – Dirección de control y ordenamiento territorio, en donde se aprueba la asignación de código de zona o uso de suelo RBS (Residencial Bono Solidario).



Fotografía N°2. Camino de terracería colindante con la propiedad a desarrollar. *Sep. 2023.*

5.3.5. Descripción de la colindancia de la propiedad

La propiedad donde se pretende desarrollar el proyecto con Código de Ubicación N° 4601 y folio real N° 30181999, tiene una superficie de 99,981.32 m², se ubica en el Corregimiento de Dolega, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí y sus colindancias son las siguientes:

Cuadro N° 6. Colindancia de la propiedad que conforma el polígono del proyecto.

| LÍMITES | DESCRIPCIÓN |
|---------|--|
| NORTE | Resto Libre de la Finca 94 |
| SUR | Resto Libre de la Finca 94 |
| ESTE | Resto Libre de la Finca 94 |
| OESTE | Calle de tierra hacia otras fincas – hacia calle principal del Flor. |

Fuente: Certificado de Registro Público de la Propiedad.

5.3.6. Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento

Durante la inspección de campo realizada por el grupo de consultores, según el área a desarrollar el proyecto, se observó un desnivel del suelo, el cual NO representa un sitio propenso a la erosión o deslizamiento. Sin embargo, según el mapa de susceptibilidad a deslizamiento por distritos (Atlas Ambiental de Panamá, 2010) el distrito de Dolega es catalogado como Baja.

5.4. Descripción de la topografía

El terreno es plano a ligeramente inclinado con pendientes menores del 5%, característica que facilita el desarrollo del proyecto, ya que proporciona un buen drenaje de las aguas pluviales y permite la percolación de tanques sépticos. El material de corte y compensación requerido será obtenido de la propiedad en desarrollo. No será requerido material externo, ni se realizará la formación de botaderos.

5.4.1. Planos topográficos del área del proyecto, obra o actividad a desarrollar y sus componentes, a una escala que permita su visualización

En la sección de anexos del presente documento se puede apreciar el MAPA TOPOGRÁFICO, elaborado a escala 1:25,000.

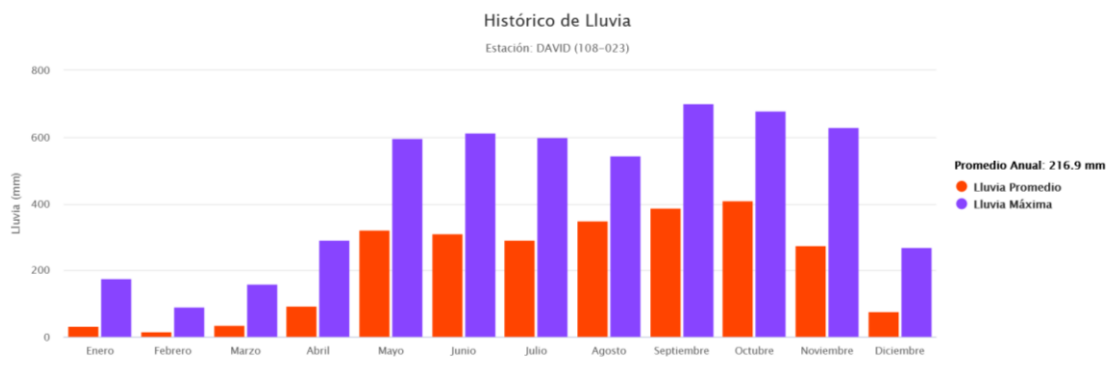
5.5. Aspectos climáticos

De acuerdo a la clasificación de Dr. McKay, el área en la cual se desarrollará el proyecto presenta un Clima Subecuatorial con Estación Seca, el cual se caracteriza por presentar una estación seca corta y acentuada con tres a cuatro meses de duración.

5.5.1. Descripción general de aspectos climáticos: precipitación, temperatura, humedad, presión atmosférica

Según los registros históricos de la estación David (108-023) propiedad de ETESA, ubicada en el Corregimiento de David Sur, Provincia de Chiriquí, cuyas coordenadas son 8° 23' 48" Latitud y 82° 25' 42" Longitud,

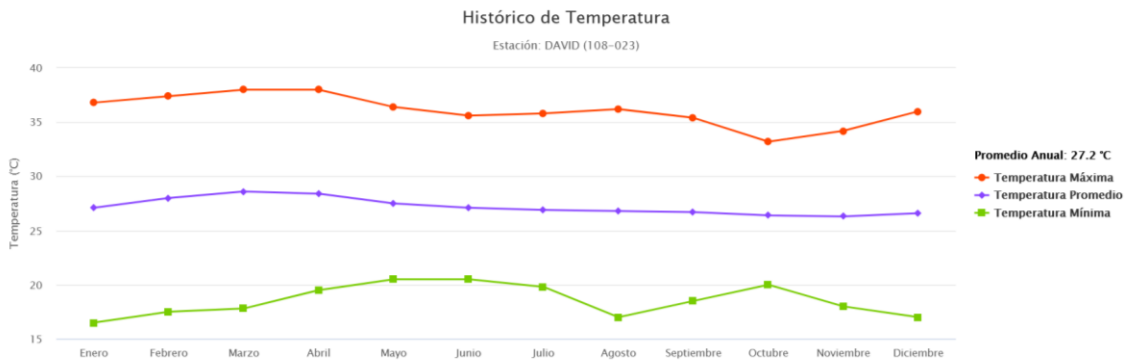
Precipitación



Gráfica N°1. Datos históricos de precipitación, con un promedio anual de 216.9 mm

Fuente: Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá (IMHPA).

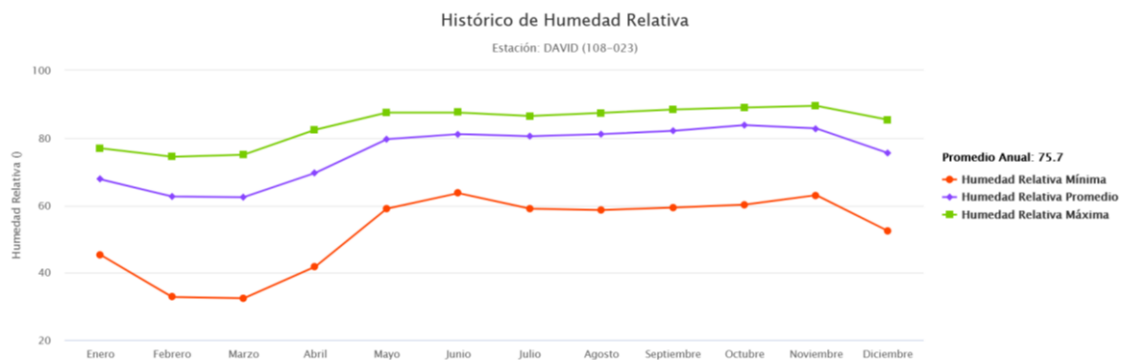
Temperatura:



Gráfica N°2. Datos históricos de temperatura, con un promedio anual de 27.2 °C.

Fuente: Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá (IMHPA).

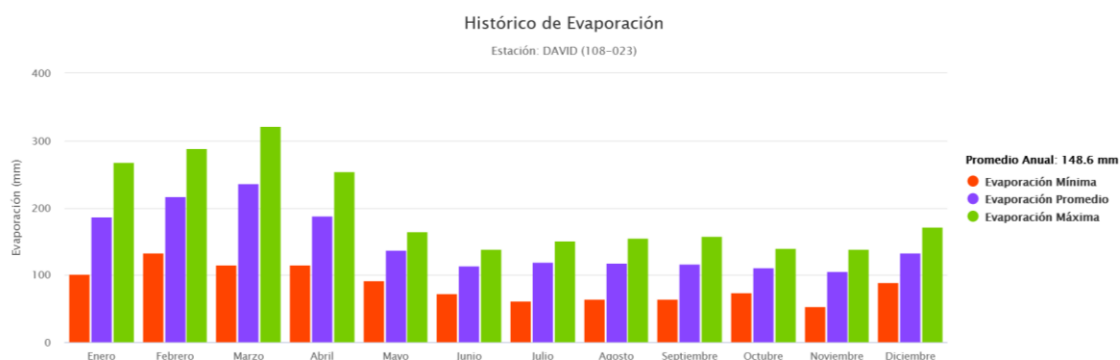
Humedad:



Gráfica N°3. Datos históricos de humedad relativa, con un promedio anual de 75.7

Fuente: Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá (IMHPA).

Evaporación:



Gráfica N°4. Datos históricos de evaporación, con un promedio anual de 148.8 mm

Fuente: Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá (IMHPA).

5.6. Hidrología

El área del proyecto, ubicado en el Corregimiento de Dolega, recae dentro de la Cuenca 108, cuyo río principal es el río Chiriquí. El área de drenaje total de la cuenca es de 1,905 Km² hasta la desembocadura al mar y la longitud de su río principal es de 130 Km. El caudal mensual promedio registrado cerca a la desembocadura del río es de 132 m³/s.

Cabe mencionar que al momento de levantar la línea base, en el área del terreno a desarrollar es atravesado por un Brazo de la Qda. Clemente, dicho brazo es de característica intermitente (sin agua en estación seca), también es importante mencionar que existe una canalización en la la propiedad colindante, para lo cual se cuenta con un permiso de uso de propiedad (*Ver en anexos: permiso de uso de propiedad*). El promotor del proyecto realizará el trámite de obra en cauce natural para desviar el Brazo de la Qda. Clemente a la propiedad colindante, esta última se beneficia con el desvío, debido a que se dedican a las actividades agropecuarias (cría de ganado vacuno).

Se realizó un estudio hidrológico del Brazo de la Qba. Clemente, el cual indica que tiene una longitud de 1.50 kilómetros y un área de drenaje de 0.098 km². Su

conformación topográfica inicia con una elevación de 304.00 m.n.m.m y en su desembocadura con una elevación de 272.58 m.n.m.m. El área de drenaje objeto de dicho estudio, comprende el área que afecta directamente al proyecto (*Ver en anexos: Estudio Hidrológico Brazo Quebrada Clemente*).

Las aguas pluviales del terreno serán debidamente canalizadas con drenajes diseñados (colocación de drenajes) para este proyecto según las normas de construcción.



Fotografía N°3. Brazo de la Qba. Clemente, nótese la quebrada sin agua. Ene. 2023.



Fotografía N°4. Canalización en la propiedad colindante. Sep. 2023.

5.6.1. Calidad de aguas superficiales

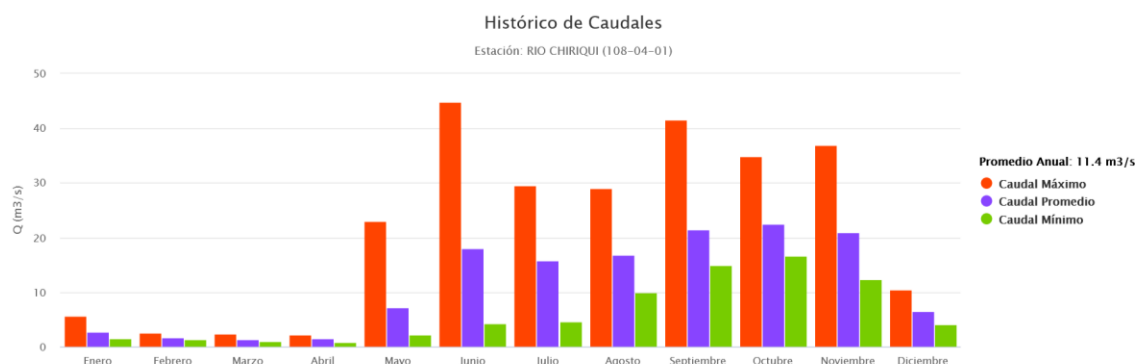
Se recolectó una (1) muestra simple, realizado por el laboratorio acreditado LAB. DE MEDICIONES AMBIENTALES. Los resultados son presentados en la sección de **Anexos: Informe de Inspección de Toma de Muestras de Agua para Análisis de Laboratorio.**

5.6.2. Estudio Hidrológico

Ver en anexos: ESTUDIO HIDROLÓGICO BRAZO QUEBRADA CLEMENTE. De igual manera se adjunta el INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGOS ELABORADO POR SINAPROC.

5.6.2.1. Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)

Se presentan datos históricos de caudales, según la estación del Río Majagua, perteneciente a la cuenca del Río Chiriquí (108-04-01)



Gráfica N°5. Datos históricos de caudales, con un promedio anual de 11.4 m³/s
Fuente: Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá (IMHPA).

5.6.2.2. Caudal ambiental y caudal ecológico

No aplica. No habrá intervención o aprovechamiento directo de aguas superficiales.

5.6.2.3. Plano del polígono del proyecto, identificando los cuerpos hídricos existentes (lagos, ríos, quebradas y ojos de agua) indicando el ancho de protección de la fuente hídrica de acuerdo a legislación correspondiente

En la sección de anexos del presente documento se puede apreciar el MAPA HIDROLÓGICO, elaborado a escala 1:25,000.

5.7. Calidad de aire

El área donde se desarrollará el proyecto presenta escaso movimiento vehicular, por ende la calidad del aire se ve muy poco afectada por las emisiones de estos vehículos. No hay otras fuentes de emisiones cerca del proyecto. El desarrollo del proyecto no afectará la calidad del aire de manera significativa, puesto que la maquinaria a usar será por un periodo corto y de manera puntual (etapa de construcción). ***Ver en Anexos Informe de Inspección de Calidad de aire (PM-10)***, cuyo resultado indica que tiene un promedio de $3.9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ para el rango de 1 hora.

5.7.1. Ruido

Durante la etapa de construcción, el uso de los equipos puede incrementar el ruido en el sitio del proyecto, pero no serán significativos. La etapa de operación no generará ruidos significativos. Los ruidos generados en el área, corresponden al tráfico vehicular, principalmente. ***Ver en Anexos Informe de Inspección de Ruido Ambiental***, cuyo resultado indica que tiene 58.9 Leq (dBA) para el rango de 1 hora.

5.7.2. Vibraciones

De acuerdo a la Norma aplicable DIN 4150, según la estructura inspeccionada el valor máximo de velocidad para un rango de frecuencia de 1 a 10 Hz debe ser igual o inferior a 5 mm/s y el valor registrado es de 0.90 mm/s; para el rango de frecuencia comprendido entre 10 y 50 Hz el valor de velocidad debe estar por debajo o entre los 5 y 15 mm/s, el valor máximo registrado fue de 4 mm/s y para las frecuencias entre 50 a 100 Hz el valor de velocidad máximo debe estar por debajo o entre 15 y 20 mm/s y el máximo registrado fue de 0.04 mm/s. ***Ver en Anexos Informe de Inspección de Vibraciones Ambientales.***

5.7.3. Olores

En campo no se identificó ningún tipo de olor fuera de los propios a percibir en un área rural. Este proyecto no generará olores molestos debido a que no requiere de productos que sean fuentes de olores que puedan perturbar a las personas cercanas al proyecto.

6.0. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

En esta sección se describen las características de la vegetación existente, así como la descripción de la fauna presente en el polígono a desarrollar el proyecto.

6.1. Características de la Flora

Dentro del área correspondiente al polígono del proyecto se observó que en aproximadamente un 55% está dominado por área de potrero, 40% rastrojo y un 5% representado por bosque de galería que recorre parte del cauce de la Quebrada Clemente.

6.1.1. Identificación y Caracterización de formaciones vegetales con sus estratos, e incluir especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción

Área de rastrojo.

El 90% del área del proyecto está cubierto por plantas herbáceas, plantas arbustivas y árboles dispersos dentro del polígono. Durante el recorrido se observó que la vegetación más abundante corresponde a plantas herbáceas y arbustivas, de las cuales se puede mencionar Pasto natural Faragua (*Hyparrhenia rufa*), Cinco negritos (*Lantana camara*), Dormidera (*Mimosa pudica*), Chumico peorro (*Davilea kunthii*), Chumico (*Curatella americana*).

Además, en esta área se observaron algunos árboles dispersos de Jagua (*Genipa americana*), Nance (*Byrsonima crassifolia*), Malagueto (*Xylopia aromatica*), Palma Pacora (*Acrocomia aculeata*), Macano (*Diphyssa americana*).

Área de potrero con Árboles dispersos.

Aproximadamente un 55% del área de interés está conformado por un área de potrero el cual presenta algunos árboles dispersos en la cobertura que ocupa. Esta zona principalmente está cubierta por plantas herbáceas, representadas por *Brachiaria sp.*, Pasto natural Faragua (*Hyparrhenia rufa*), Hierva de San Agustín (*Stenotaphrum secundatum*); también se observaron especies arbóreas como: Carate (*Bursera simaruba*) observados en la cerca viva, Malagueto (*Xylopia aromatica*) y ejemplares de Algarrobo (*Hymenaea courbaril*).

Bosque de Galería.

Aproximadamente el 5% del área de interés está representado por bosque de galería que recorre el cauce de una quebrada de característica intermitente (Qba. Clemente), esta sección se encuentra representada principalmente por arbustos, tales como: *Ficus sp.*, Dos Caras (*Miconia argentea*), Sigua (*Nectandra sp.*).

No se identificaron especies exóticas, amenazadas, endémicas o en peligro de extinción.



Fotografía N°5. Ejemplar de Malaguetto (*Xylopia aromatica*). septiembre 2023.

6.1.2. Inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por MIAMBIENTE e incluir las especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción)

Se realizó un inventario forestal “pie a pie”, en el área a desarrollar el proyecto, donde se identificaron y midieron todos los árboles con diámetro mayor a 20 cm, se estimaron las alturas comerciales y totales, así como su calidad de fuste, luego utilizando la fórmula de Smalian se calculó el volumen comercial.

Para el cálculo de volumen se utiliza la fórmula Smalian:

$$V=0.7854 * (D)^2 * Hc * F$$

Donde:

- V = Volumen Comercial en m³.
- D = Diámetro a la altura del pecho (DAP = 130 cm).
- Hc = Altura Comercial.
- F = Clase de fuste (Fuste B = 0.5).

Cuadro N° 7. Arboles dispersos dentro la propiedad.

| N° | ESPECIE (NOMBRE CIENTÍFICO) | DAP (cm) | ALTURA COM. (m) | ALTURA TOTAL (m) | VOLUMEN COMERCIAL EN m ³ |
|----|--------------------------------|-------------|-----------------------|------------------------|---|
| 1 | <i>Byrsonima crassifolia</i> | 95 | 5 | 7 | 1.772 |
| 2 | <i>Byrsonima crassifolia</i> | 80 | 5 | 6 | 1.257 |
| 3 | <i>Byrsonima crassifolia</i> | 72 | 5 | 6 | 1.018 |
| 4 | <i>Diphyssa americana</i> | 98 | 7 | 8 | 2.640 |
| 5 | <i>Xylopia aromatica</i> | 85 | 5 | 7 | 1.419 |
| 6 | <i>Xylopia aromatica</i> | 46 | 4 | 6 | 0.332 |
| 7 | <i>Xylopia aromatica</i> | 58 | 5 | 7 | 0.661 |
| 8 | <i>Xylopia aromatica</i> | 1.38 | 7 | 9 | 5.235 |
| 9 | <i>Xylopia aromatica</i> | 72 | 5 | 7 | 1.018 |
| 10 | <i>Xylopia aromatica</i> | 38 | 4 | 6 | 0.227 |
| 11 | <i>Xylopia aromatica</i> | 1.46 | 7 | 9 | 5.860 |
| 12 | <i>Xylopia aromatica</i> | 1.18 | 6 | 8 | 3.281 |
| 13 | <i>Xylopia aromatica</i> | 68 | 5 | 8 | 0.908 |
| 14 | <i>Xylopia aromatica</i> | 96 | 7 | 9 | 2.533 |
| 15 | <i>Xylopia aromatica</i> | 1.42 | 7 | 9 | 5.543 |
| 16 | <i>Xylopia aromatica</i> | 88 | 6 | 8 | 1.825 |
| 17 | <i>Xylopia aromatica</i> | 44 | 4 | 6 | 0.304 |
| 18 | <i>Xylopia aromatica</i> | 1.24 | 7 | 9 | 4.227 |
| 19 | <i>Hymenaea courbaril</i> | 2.46 | 18 | 22 | 42.776 |
| 20 | <i>Hymenaea courbaril</i> | 2.86 | 18 | 20 | 57.818 |
| 21 | <i>Hymenaea courbaril</i> | 3.21 | 18 | 22 | 72.836 |
| 22 | <i>Hymenaea courbaril</i> | 2.52 | 16 | 20 | 39.901 |
| 23 | <i>Ficus sp.</i> | 98 | 5 | 7 | 1.886 |
| 24 | <i>Ficus sp.</i> | 1.36 | 6 | 8 | 4.358 |
| 25 | <i>Ficus sp.</i> | 1.26 | 5 | 7 | 3.117 |
| 26 | <i>Ficus sp.</i> | 82 | 4 | 7 | 1.056 |
| 27 | <i>Miconia argentea</i> | 1.26 | 6 | 8 | 3.741 |
| 28 | <i>Miconia argentea</i> | 86 | 4 | 6 | 1.162 |
| 29 | <i>Miconia argentea</i> | 1.32 | 7 | 9 | 4.790 |
| 30 | <i>Miconia argentea</i> | 1.12 | 4 | 7 | 1.970 |
| 31 | <i>Nectandra sp.</i> | 1.48 | 7 | 9 | 6.021 |
| 32 | <i>Nectandra sp.</i> | 1.86 | 6 | 9 | 8.152 |
| 33 | <i>Nectandra sp.</i> | 1.66 | 5 | 8 | 5.411 |

Fuente: Datos recopilados en campo por el equipo consultor. septiembre 2023.



Fotografía N°6. Ejemplar de Algarrobo (*Hymenaea courbaril*). septiembre 2023.

6.1.3. Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo a una escala que permita su visualización

En la sección de anexos del presente documento se puede apreciar el MAPA DE COBERTURA BOSCOA, elaborado a escala 1:25,000.

6.2. Características de la Fauna

Se describe la metodología utilizada para el levantamiento de la información recopilada.

Las especies observadas en el lugar no se consideran especies endémicas o se encuentran en alguna categoría de conservación nacional o internacional según Lista de especies en peligro para Panamá (Resolución AG N° 51-2008) y según la UICN.

6.2.1. Descripción de la metodología utilizada para la caracterización de la fauna, puntos y esfuerzo de muestreo georreferenciados y bibliografía

METODOLOGÍA

La metodología utilizada para la caracterización de la fauna dentro del polígono a desarrollar el proyecto consiste en lo siguiente:

Anfibios y Reptiles: Los Anfibios y Reptiles fueron muestreados mediante búsqueda generalizada, durante el día revisando el terreno, la hojarasca, debajo de troncos y cualquier lugar que se consideró apropiado para encontrar Anfibios y Reptiles. Para la identificación de los Anfibios y Reptiles se utilizaron claves dicotómicas y guías de campo de (Köhler, 2003).

Aves: El muestreo de las Aves se realizó por medio de búsqueda intensiva y conteos desde puntos fijos. Se contabilizaron las aves observadas en un perímetro de 50 m durante 10 minutos, esto sirvió para determinar la abundancia de las especies en el área en el momento del muestreo. Los recorridos se iniciaron desde las 9:00 a.m. Para facilitar la identificación de las aves se utilizó la guía de campo de las Aves de Panamá (Ridgely & Gwynne, 1993) y la guía de las Aves de Norteamérica (National Geographic, 2002).

Mamíferos: Para la búsqueda de mamíferos se realizaron recorridos a pie durante el día a través del pastizal. Durante los recorridos se buscaban los rastros de huellas, heces, pelos y restos óseos que pudieran facilitar el registro de estos animales. Para la identificación de las especies se utilizó la guía de campo de los mamíferos de Centro América y el Sureste de México “A Field Guide to the Mamals of Central America and Southeast México” (Reid, 1997).

PUNTOS Y ESFUERZOS DE MUESTREO GEORREFERENCIADOS

Los datos fueron colectados en un esfuerzo de muestreo de dos horas/hombre buscando dentro del área del proyecto. A continuación se presentan los puntos de muestreo dentro del área del proyecto.

Cuadro N° 8. Puntos de muestreo de fauna en coordenadas UTM WGS84.

| Punto | Coordenada UTM | | Nº de individuos |
|-------|----------------|--------|------------------|
| 1 | 342931 | 947242 | 6 |
| 2 | 342965 | 947320 | 2 |
| 3 | 343040 | 947194 | 2 |
| 4 | 343065 | 947102 | 3 |
| 5 | 343117 | 947048 | 1 |
| 6 | 343147 | 946945 | 3 |
| 7 | 343170 | 946805 | 1 |
| 8 | 343029 | 947009 | 1 |
| 9 | 342971 | 947112 | 8 |

Fuente: Datos recopilados en campo por el equipo consultor. septiembre 2023.

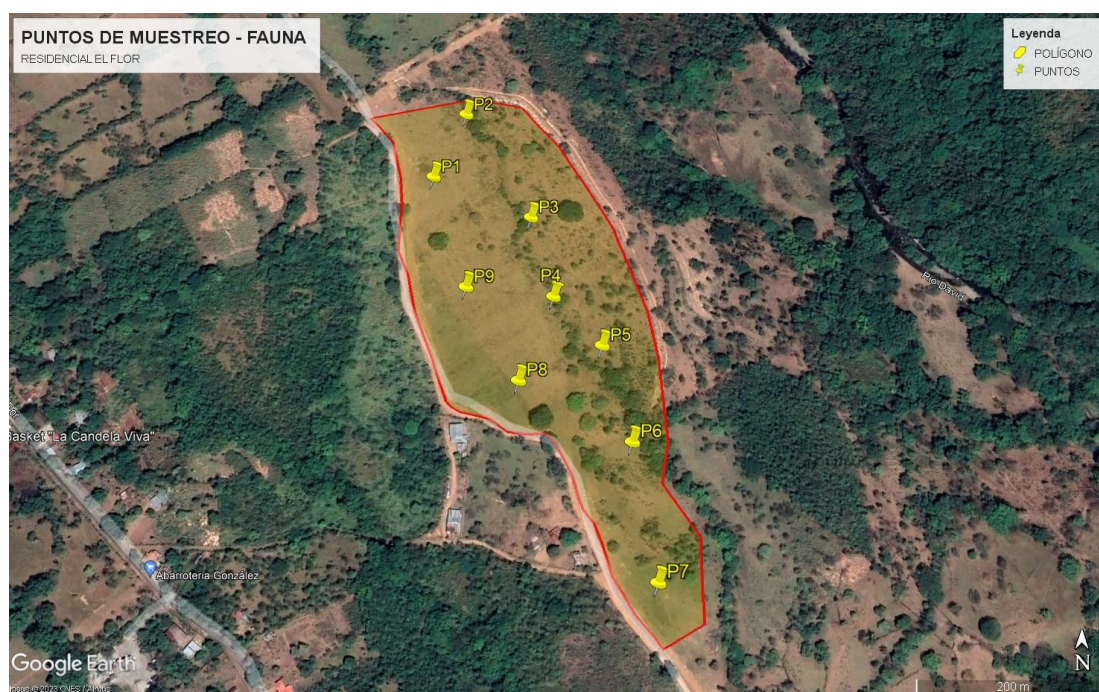


Figura N°1. Ubicación de puntos de muestreo de fauna dentro del polígono del proyecto.

Fuente: Google Earth (fecha de imagen 22/2/2023).

BIBLIOGRAFÍA

Köhler, G. 2008. Reptiles de Centro América. 2nd edition offenbach: Herpeton Verlag, 2008. 400 p.

Ridgely, R. S. & J. A. Gwynne. 1993. Guía de las Aves de Panamá. I Edición. Princeton University Press & Ancon Rep. de Panama.

National Geographic. 2002. Field Guide to the Birds of North America. Fourth Edition. National Geographic Washington, D.C.

Reid, F. A. 1997. A Field Guide to Mamals of Central America & Southeast Mexico. Oxford University Uress. New York.

MIAMBIENTE, 2016: Resolución No. DM-0657 del 16 de diciembre de 2016: Por la cual se reglamenta lo relativo a las especies de fauna y flora amenazadas y en peligro de extinción, y se dictan otras disposiciones. – Panamá: Gaceta Oficial de la República de Panamá.

6.2.2. Inventario de especies del área de influencia, e identificación de aquellas que se encuentren enlistadas a causa de su estado de conservación

Los datos fueron colectados en un esfuerzo de muestreo de 2 hora/hombre, buscando en todos los microhábitat presentes dentro del área del proyecto.

Cuadro Nº 9. Listado de reptiles registrados en el área del proyecto: RESIDENCIAL EL FLOR, Sep. 2023.

| Taxón/ Nombre científico | Nombre en español | Tipo de Registro |
|------------------------------|----------------------|------------------|
| SQUAMATA | | |
| DACTYLOIDAE | | |
| <i>Anolis auratus</i> | Anolis | O |
| IGUANIDAE | | |
| <i>Iguana iguana</i> | Iguana | O |
| SPHAERODACTYLIDAE | | |
| <i>Gonatodes albogularis</i> | Geco cabeza amarilla | O |

Fuente: Datos recopilados en campo. Tipo de registro: O: Observado; E: Escuchado.

Cuadro N° 10. Listado de aves registradas en el área del proyecto: RESIDENCIAL EL FLOR, Sep. 2023.

| Taxón/ Nombre científico | Nombre en español | Cantidad |
|---------------------------------|--------------------------|----------------------|
| COLUMBIFORMES | | |
| COLUMBIDAE | | |
| <i>Columbina talpacoti</i> | Tortolita Rojiza | 6 |
| <i>Leptotila verreauxi</i> | Paloma Rabiblanca | 2 |
| CUCULIFORMES | | |
| CUCULIDAE | | |
| <i>Crotophaga ani</i> | Garrapatero Piquiliso | 4 |
| CATHARTIFORMES | | |
| CATHARTIDAE | | |
| <i>Coragyps atratus</i> | Gallinazo Negro | 8 |
| PASSERIFORMES | | |
| TROGLODYTIDAE | | |
| <i>Troglodytes aedon</i> | Sotorrey Común | 1 |
| TYRANNIDAE | | |
| <i>Tyrannus melancholicus</i> | Tirano tropical | 3 |
| <i>Pitangus sulphuratus</i> | Bienteveo Común | 1 |
| THRAUPIDAE | | |
| <i>Thraupis episcopus</i> | Azulejo | 2 |
| 6 familias | 8 especies | 27 individuos |

Fuente: Datos recopilados en campo.

Durante el recorrido se registró una especie de mamífero, la ardilla negra (*Sciurus variegatoides*).

Las especies observadas en el lugar no se consideran especies endémicas o se encuentran en alguna categoría de conservación nacional o internacional según Lista de especies en peligro para Panamá (Resolución AG N° 51-2008) y según

la UICN. Cabe mencionar que una de las especies de reptiles (*Iguana iguana*), registrada durante el presente estudio, se encuentra catalogada bajo la categoría II de CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres).

7.0. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

Dentro de la descripción del ambiente socioeconómico se presenta los indicadores demográficos del distrito, la percepción local sobre la actividad mediante encuestas y una descripción de los tipos de paisaje en el área de influencia del proyecto.

7.1. Análisis de uso actual del suelo de la zona de influencia del proyecto, obra o actividad

En la actualidad el globo de terreno donde se pretende desarrollar el proyecto no se le está dando ningún uso de suelo, más allá del paisajístico. Las tierras que colindan con los terrenos del proyecto, colindan con camino de terracería de la comunidad de El Flor y terrenos utilizados para actividades agropecuarias (cría de ganado vacuno).

Como se ha mencionado anteriormente el Proyecto cuenta con la Resolución 509-2021, emitida por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial – Dirección de control y ordenamiento territorio, en donde se aprueba la asignación de código de zona o uso de suelo RBS (Residencial Bono Solidario).

7.2.1. Indicadores demográficos: Población (cantidad, distribución por sexo y edad, tasa de crecimiento, distribución étnica y cultural), migraciones, entre otros

El Distrito de Dolega presenta una superficie de 250.8 Km², con 8 Corregimientos (Dolega Cab., Dos Ríos, Los Anastacios, Potrerillos, Potrerillos Abajo, Rovira, Tinajas, y Los Algarrobos), 50 lugares poblados, con una población censada en el año 2010 de 25,502 habitantes y una densidad de población de 100.1 Hab/Km² (www.censos2010.gob.pa). El Distrito de Dolega tiene todos los

servicios básicos necesarios para vivir cómodamente, agua potable, electricidad, escuelas, colegios, áreas comerciales, hospitales y centro de salud, entre otros.

Cuadro N° 11. Superficie, población y densidad de población en la República, según provincia, distrito y corregimiento: censo 2010

| Provincia, distrito y corregimiento | Superficie (km ²) | Población | | | Densidad de Habitantes por km ² | | |
|-------------------------------------|-------------------------------|-----------|---------|---------|--|-------|-------|
| | | 1990 | 2000 | 2010 | 1990 | 2000 | 2010 |
| Chiriquí | 6,490.9 | 322,130 | 368,790 | 416,737 | 49.6 | 56.8 | 64.2 |
| Dolega | 250.8 | 13,199 | 17,243 | 25,102 | 52.6 | 68.7 | 100.1 |
| Dolega (Cab.) | 26.8 | 5,256 | 7,516 | 4,074 | 196.3 | 280.7 | 152.1 |

Fuente: Contraloría General de la República.

El proyecto denominado: RESIDENCIAL EL FLOR, estará ubicado en el Corregimiento de Dolega (Cab.), el cual cuenta con una población censada en el año 2010 de 4,074 habitantes y una densidad de habitantes por km² de 152.1.

Cuadro N° 12. Población por y sexo y grupos de edad, según distrito y corregimiento donde se pretende desarrollar el proyecto: *censo 2010*.

| Edad | Sexo, Distrito y Corregimiento | | | | | |
|--------------|--------------------------------|---------------|---------------|---------------|--------------|--------------|
| | Dolega | | | Dolega (Cab.) | | |
| | Hombre | Mujer | Total | Hombre | Mujer | Total |
| 0-14 | 3,586 | 3,415 | 7,001 | 516 | 499 | 1,015 |
| 15-64 | 7,802 | 8,096 | 15,898 | 1,288 | 1,315 | 2,603 |
| 65 y más | 1,132 | 1,071 | 2,203 | 220 | 236 | 456 |
| TOTAL | 12,520 | 12,582 | 25,102 | 2,024 | 2,067 | 4,074 |

Fuente: Contraloría General de la República.

Concerniente a la distribución étnica y cultural según el Censo de Población y Vivienda de 2010 encontró que el 60% de los panameños son mestizos y mulatos, el 20% negros, el 14% blancos, el 6% indígenas y el 1% asiáticos, estos últimos en su mayoría de ascendencia china. En la Provincia de Chiriquí, la población latina o hispano-mestiza es la dominante en la provincia, y en la actualidad su número está aumentando gradualmente por efecto de la migración interna. Aun cuando existen registros de que existen población indígena y afro

descendiente en la Provincia de Chiriquí (según los datos de la Contraloría, cerca de un 9% de la población de la Provincia de Chiriquí es indígena y apenas el 2% es afro descendiente). La economía de la provincia de Chiriquí, se basa principalmente en la producción agrícola y ganadera.

7.3. Percepción local sobre la actividad, obra o proyecto a través del plan de participación ciudadana

La participación ciudadana es una herramienta contenida en la Ley General del Ambiente (Ley 41 de 1998). Que mediante el Decreto Ejecutivo No. 1 del 1 de marzo de 2023.

Con estas normativas, se busca informar a la población en el conocimiento de los nuevos proyectos y su aporte para ser considerados en el desarrollo de las diferentes etapas de la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental y en la ejecución del proyecto después de ser aprobado.

La consulta pública aborda toda la vida de los proyectos y permite tener los primeros contactos con los miembros de la comunidad cuyo objetivo principal es considerar las sugerencias, aclarar las ideas y atender cualquier posible afectación, de modo que se pueda desarrollar el proyecto resolviendo cualquier conflicto que se presente.

Objetivos

- Dar a conocer a la población circundante información y datos generales sobre el alcance del proyecto: **RESIDENCIAL EL FLOR.**
- Determinar la percepción de los miembros de las comunidades aledañas al proyecto, respecto a los impactos ambientales que se darán con la ejecución del proyecto y recopilar comentarios o recomendaciones por parte de los ciudadanos acerca del desarrollo del proyecto

- Aclarar cualquier duda a los posibles cuestionamientos de los ciudadanos de la comunidad, a través de la comunicación efectiva y directa con la comunidad vecina involucrada en el proceso de consulta.

Metodología

La metodología utilizada para lograr la reacción ciudadana (opiniones, sugerencias, inquietudes y aclaraciones), con respecto al proyecto fueron las encuestas directas a las personas residentes en el área de influencia del proyecto, en este caso Corregimiento de Dolega, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.

CALCULO DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA

La técnica de muestro poblacional utilizada fue el muestreo probabilístico aleatorio; la muestra es seleccionada en un proceso que brinda a todos los individuos de la población las mismas oportunidades de ser partícipe de ésta. Para ello se utilizó el cálculo de tamaño de muestra (n) para estudios en Ciencias Sociales con población finita, expresada a continuación:

$$n = \frac{N\sigma^2 Z^2}{(N - 1)e^2 + \sigma^2 Z^2}$$

Los criterios utilizados para la selección de la muestra (n) son:

- ❖ Tamaño poblacional o marco muestral (N).
- ❖ Probabilidad o porcentaje de confiabilidad del muestreo con un 95% (z) (*intervalo de confianza 1.96*).
- ❖ Error de la estimación al 18 % (e).
- ❖ Deviación estándar poblacional (σ).

Del estudio en campo se obtuvieron los siguientes datos:

- ❖ Tamaño poblacional (N): El área de impacto directo para Estudios de Impacto ambiental no ha sido definida por lo que se ha tomado como referencia la población que cuenta actualmente el corregimiento de Dolega Cabecera que será la población que se verán directamente beneficiadas por el desarrollo del proyecto.
- ❖ Para determinar el Marco Muestreal (N) se tomaron en considerando la población del Corregimiento de Dolega Cabecera indicada en el censo de población y vivienda del año 2010 que en ese momento es de 4,074 habitantes.

A continuación, se detalla la fórmula utilizada:

$$n = \frac{N\sigma^2 Z^2}{(N-1)e^2 + \sigma^2 Z^2}$$

Cálculos para determinar el Tamaño de la Muestra (n)

$$n = \frac{4,074 * 0.5^2 * 1.96^2}{(4,074 - 1)0.18^2 + 0.5^2 * 1.96^2}$$

$$n = \frac{3,912.667}{131.9652 + 0.9604}$$

$$n = \frac{3,912.667}{132.9256}$$

$$n = 29.4$$

$$n = 30 \text{ Encuestas}$$

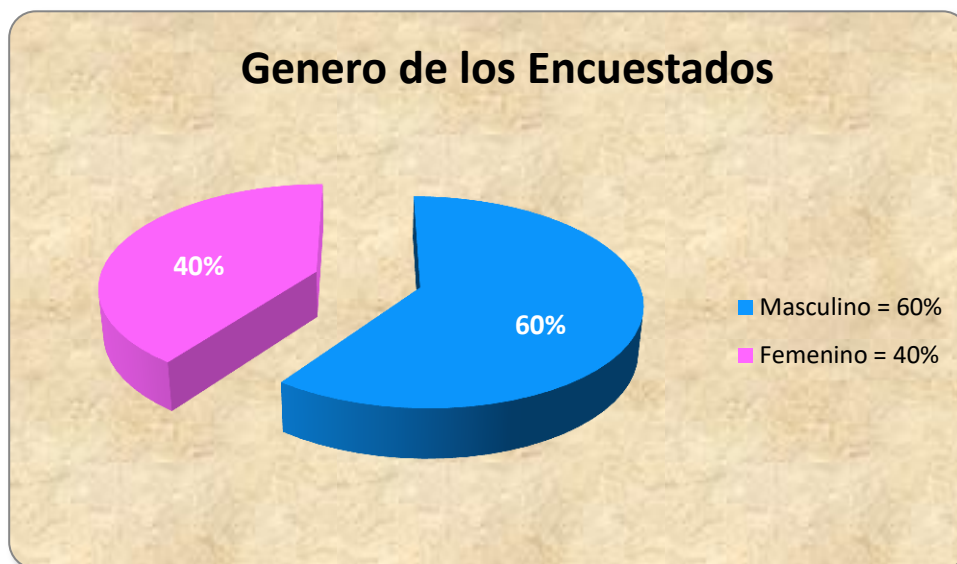
Con 30 encuestas aplicadas, estadísticamente, se obtiene una representación de la percepción de la comunidad, con un error de muestreo de 18% sobre la ejecución del proyecto, considerando las variables antes señaladas, para el marco muestral (N). Cabe destacar que se entregaron volantes informativos a los encuestados. (Ver Anexos *ENCUESTAS, FIRMA DE PERSONAS ENCUESTADAS Y MODELO DE VOLANTE INFORMATIVA*).



Fotografía N°7-8. Realización de encuestas correspondientes al proyecto: RESIDENCIAL EL FLOR.

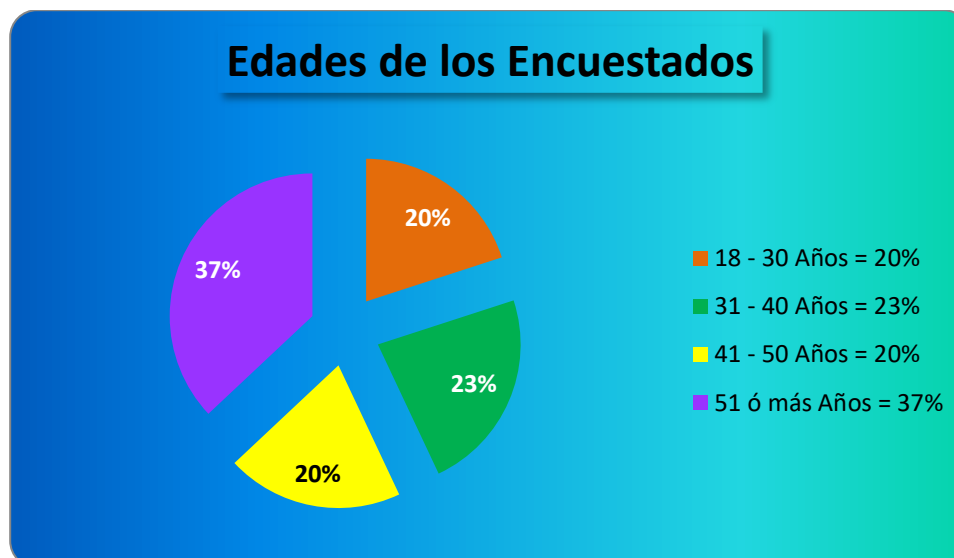
RESULTADOS DE LA PERCEPCIÓN CIUDADANA

Se aplicaron 30 encuestas en el área de influencia del proyecto, Corregimiento de Dolega, considerando el género, edad y ocupación laboral.



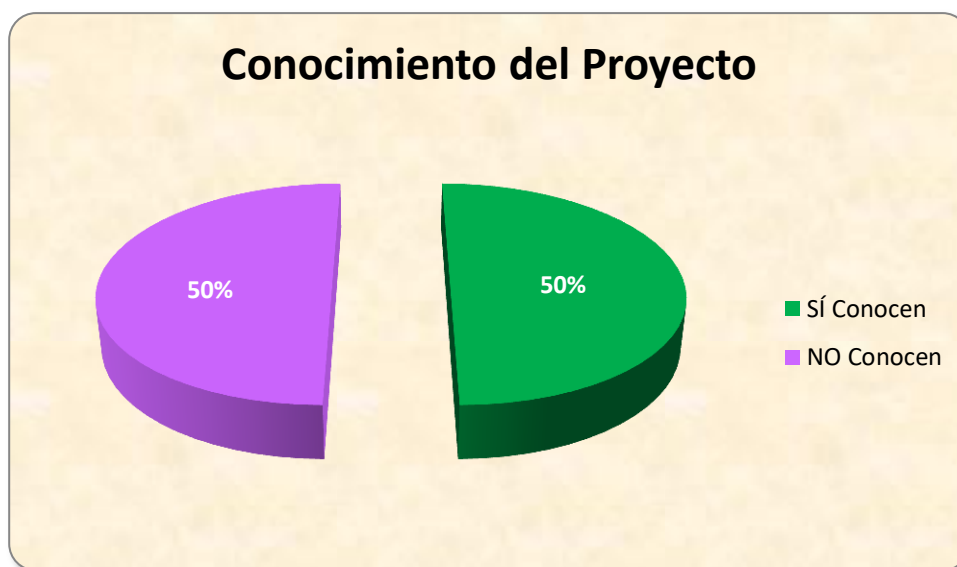
Gráfica N° 6. Género de los Encuestados

El 60% de las personas encuestadas son del sexo masculino y el 40% es femenino, entre las edades de 18 a 80 años.



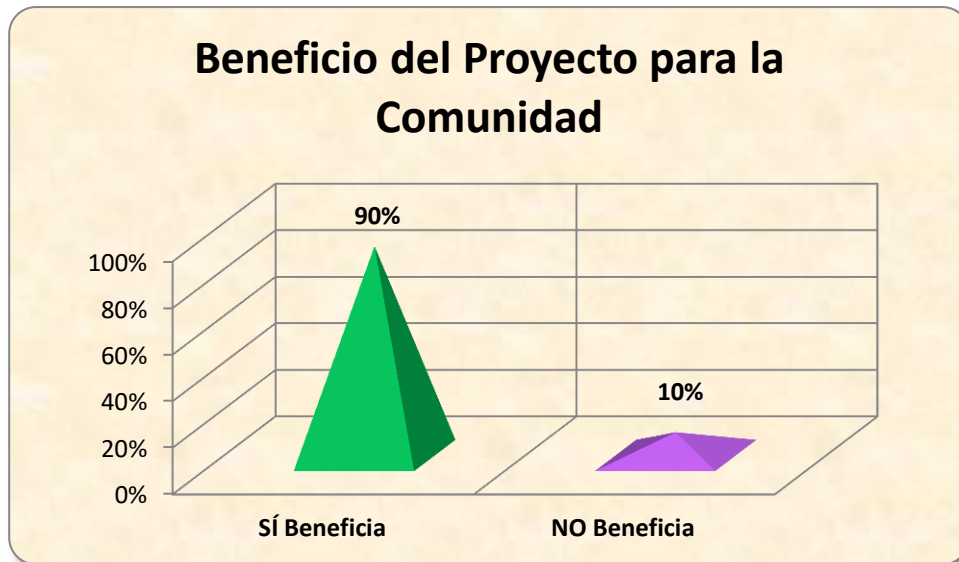
Gráfica N° 7. Edades de los encuestados

Las edades de las personas encuestadas concerniente al proyecto: RESIDENCIAL EL FLOR, en la comunidad de El Flor, Corregimiento de Dolega, Distrito de Dolega, se encuentran expresadas de la siguiente manera: las edades entre 18 a 30 años corresponden a un 20%, las edades de 31 a 40 años presentan un 23% de los encuestados, las edades entre 41-50 años corresponde a un 20% y finalmente un 37% de los encuestados respondieron tener entre 51 ó más años de edad.



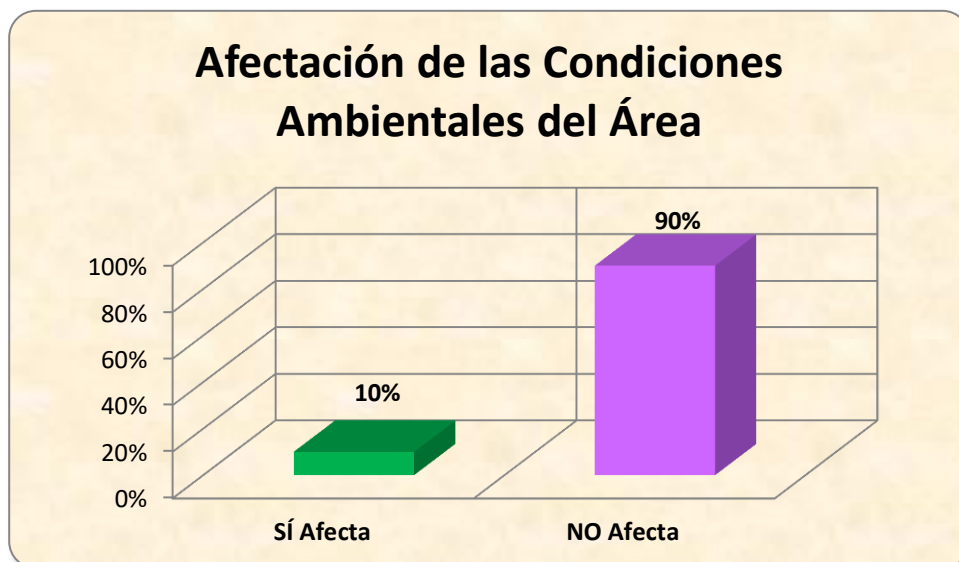
Gráfica N°8. Conocimiento del proyecto por parte de los Encuestados

El 50% de los encuestados indicó tener conocimiento del proyecto, de igual manera el 50% respondió NO tener conocimiento sobre el proyecto: RESIDENCIAL EL FLOR.



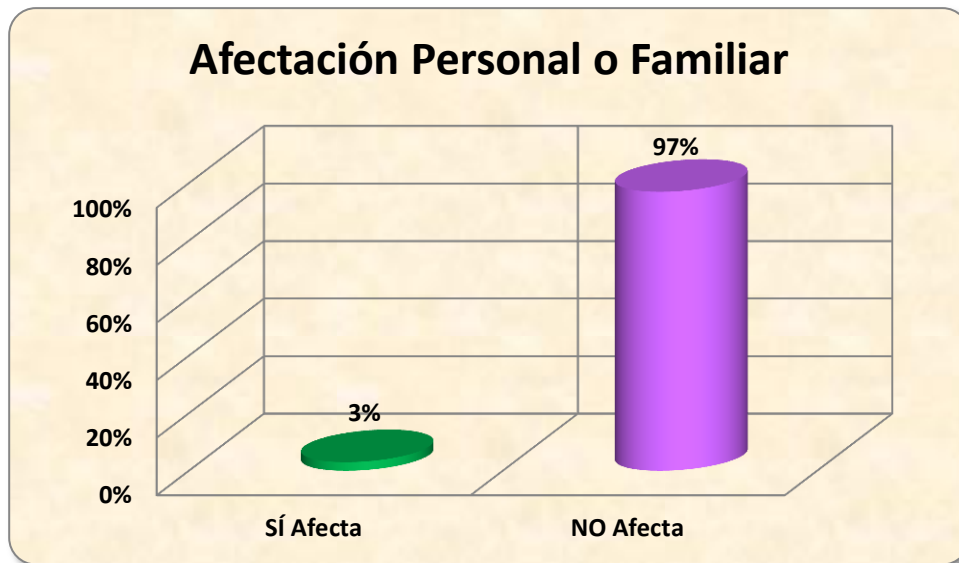
Gráfica N°9. Beneficio del proyecto para la comunidad

Según los datos obtenidos se puede decir que el 90% de los encuestados opinan que el proyecto es beneficioso para la comunidad, mientras que el 10% opina lo contrario.



Gráfica N°10. Percepción de los encuestados sobre la Afectación al Medio Ambiente en el área a desarrollar el proyecto: RESIDENCIAL EL FLOR.

Según la encuesta realizada, el 90% de los entrevistados manifiestan que el proyecto NO afectaría el ambiente del lugar, mientras que el 10% opina lo contrario.



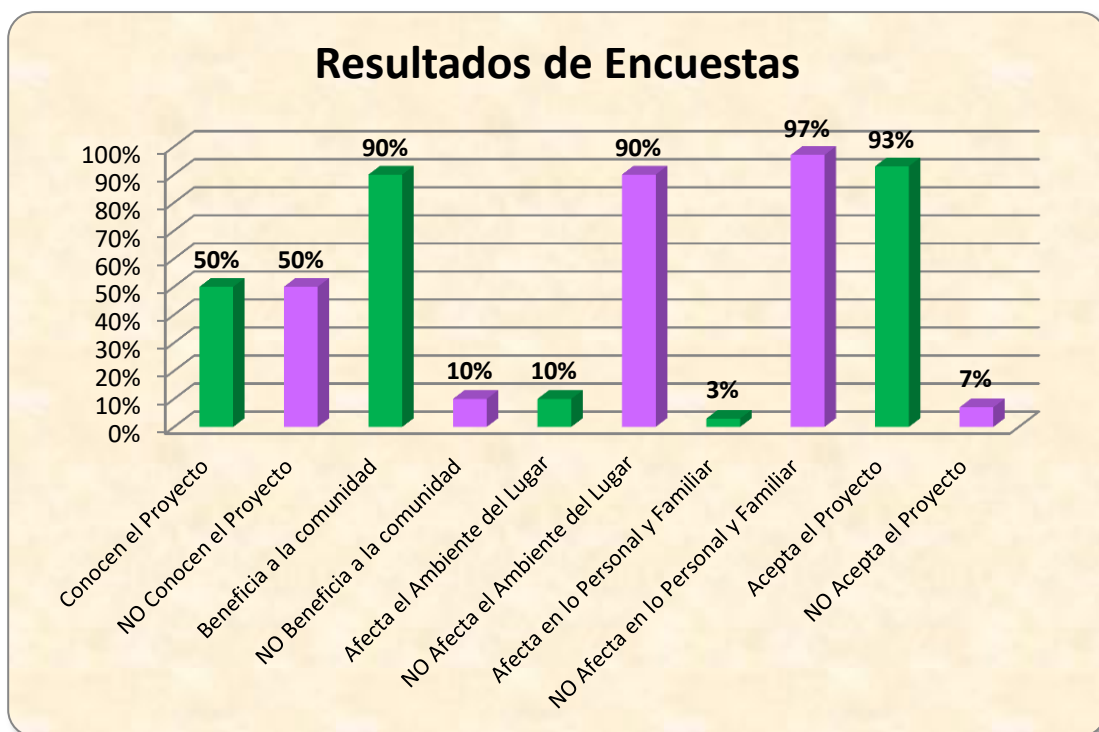
Gráfica N°11. Percepción de los encuestados al respecto de algún tipo de afectación personal o familiar debido al proyecto: RESIDENCIAL EL FLOR.

Según la encuesta efectuada a los residentes cercanos al área del proyecto, los entrevistados respondieron en un 97% que el proyecto NO causaría ninguna afectación personal o familiar, mientras que el 3% opina lo contrario.



Gráfica N° 12. Percepción de los encuestados sobre la aceptación de la comunidad correspondiente proyecto: RESIDENCIAL EL FLOR.

El 93% de los entrevistados (28 personas) están de acuerdo con el desarrollo del proyecto: **RESIDENCIAL EL FLOR**, mientras que el 7% (2 personas) no lo están.



Gráfica N° 13. Percepción General de los entrevistados sobre el proyecto: RESIDENCIAL EL FLOR.

Analizando de manera general los resultados a 5 de las 6 preguntas realizadas a 30 personas de la comunidad de El Flor, Corregimiento de Dolega, Distrito de Dolega, correspondientes al proyecto: **RESIDENCIAL EL FLOR.**, se destaca que el 50% de los encuestados están enterados del proyecto, de igual manera el 50% desconoce del mismo; el 90% contestó que el proyecto es beneficioso para la comunidad, mientras que el 10% opina lo contrario; el 90% indicó que el proyecto NO tendría alguna afectación al medio ambiente del lugar, mientras que el 10% opina lo contrario; el 97% de los entrevistados respondieron que el proyecto NO causará ninguna afectación personal o familiar, mientras que el 3% opina lo contrario y finalmente un 93% de los entrevistados (28 personas) acepta el desarrollo del proyecto, mientras que el 7% opina lo contrario.

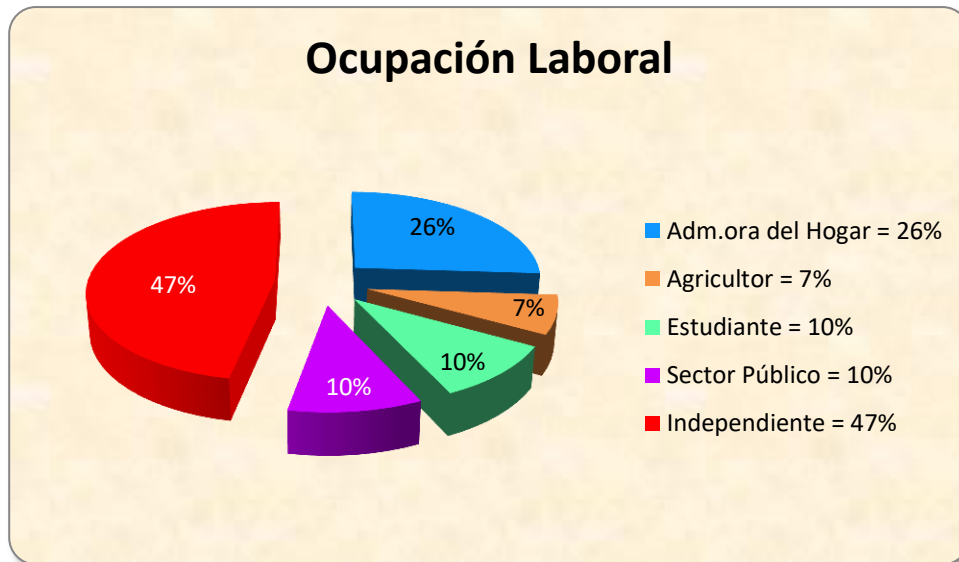


Gráfico Nº 14. Ocupación Laboral de los encuestados.

Ocupación Laboral; En el aspecto laboral encontramos que de la muestra encuestada el 26% son administradoras del hogar, otro 7% son agricultores, el 10% manifestó ser estudiantes, el sector público está representado por el 10% y finalmente el 47% son independientes.

Volante Informativa

El mismo día que se realizaron las encuestas se entregaron volantes informativas a las personas de la comunidad más cercana al proyecto, Corregimiento de Dolega, Distrito de Dolega. En anexo se presenta el modelo de la volante informativa del proyecto: RESIDENCIAL EL FLOR.



Fotografía N°9. Fotografía tomada durante la entrega de volante informativa, Comunidad de El Flor, Corregimiento de Dolega, Distrito de Dolega.

Recomendaciones de las personas encuestadas residentes de la comunidad.

En la pregunta N° 6 de las encuestas realizadas en la comunidad (ver anexos), que dice: *¿Qué recomendación daría Usted al promotor del proyecto?* Se destacan las siguientes recomendaciones:

- ☞ Que el promotor tenga muy en cuenta la mano de obra de la comunidad (generación de empleos).
- ☞ Manejo adecuado de las aguas residuales y desechos sólidos en todas las etapas del proyecto.
- ☞ Beneficios para la comunidad como mejorar el camino de terracería de la comunidad, colindante con el proyecto

7.4. Prospección arqueológica en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto

En la sección de anexos del presente documento se puede apreciar el INFORME ARQUEOLÓGICO PARA EL PROYECTO “RESIDENCIAL EL FLOR”, elaborado por el Arqueólogo Carlos M. Fitzgerald B., con registro del Ministerio de Cultura N° 09-09 DNPH.

7.5. Descripción de los tipos de paisaje en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto

El área de la comunidad de El Flor, Corregimiento de Dolega es una zona con un paisaje bastante afectado por el creciente desarrollo humano. El área destinada para este proyecto no escapa de esta realidad, como resultado tenemos un área ya intervenida por actividades antropogénicas (agropecuaria y residencial).

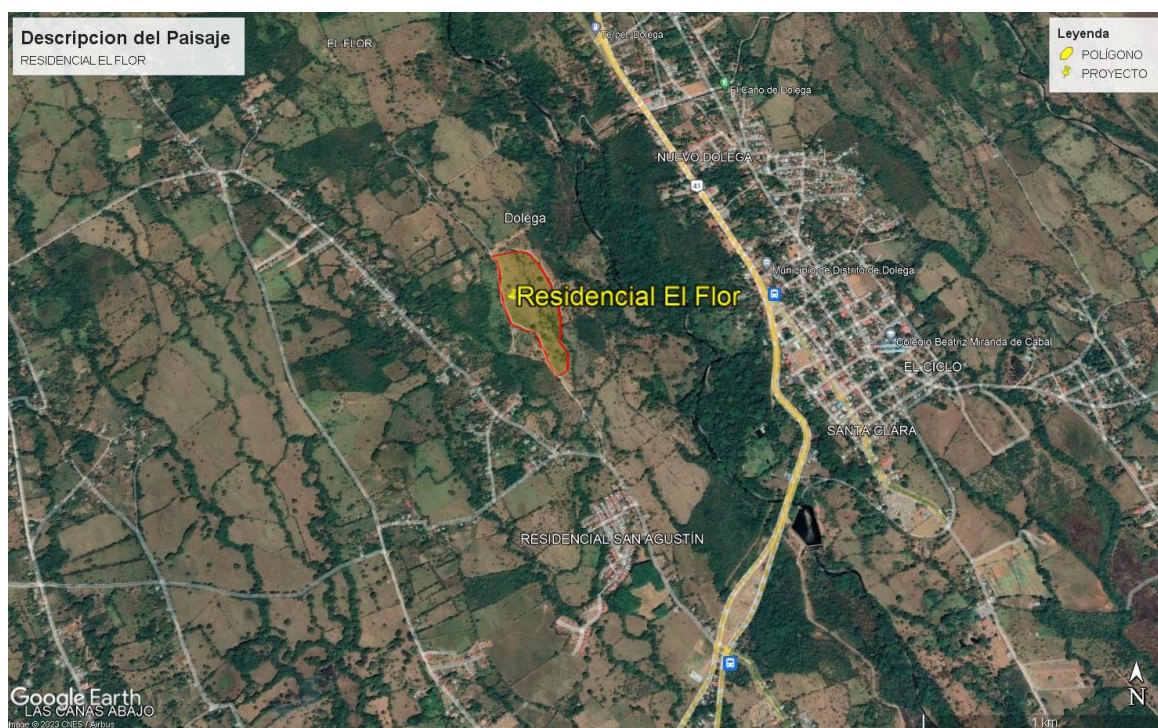


Figura N°2. Imagen de visualización del paisaje cercano al área de influencia del proyecto.

Fuente: Google Earth (fecha de imagen 22/2/2023).

8.0. IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS Y CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

En esta sección se identifica el impacto ambiental y social que ocasionará el proyecto en las diferentes etapas. Se define el carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, y otras variables que definen su significancia.

8.1. Análisis de la línea base actual (físico, biológico y socioeconómico) en comparación con las transformaciones que genera la actividad, obra o proyecto en el área de influencia, detallando las acciones que conlleva en cada una de sus fases

Cuadro Nº 13. Análisis de la línea base actual en comparación con las transformaciones que genera el proyecto durante la fase de planificación.

| FASE DE PLANIFICACIÓN | | |
|---|---|---|
| FACTOR (FÍSICO, BIOLÓGICO Y SOCIOECONÓMICO) | LÍNEA BASE ACTUAL | TRANSFORMACIONES ESPERADAS |
| AIRE | No se perciben malos olores en el are. Los ruidos tienen su fuente principalmente en por los vehículos que circulan por la vía próxima al proyecto. No se generan partículas en suspensión. | En esta fase no se esperan transformaciones en el ambiente. |
| SUELO | La topografía del terreno es plana en un 80% | En esta fase no se esperan transformaciones en el ambiente. |
| AGUA | Dentro de la propiedad se ubica la Qda. Clemente | En esta fase no se esperan transformaciones en el ambiente. |
| FLORA | La vegetación característica del terreno está representada principalmente por gramíneas, rastrojo y arboles dispersos. | En esta fase no se esperan transformaciones en el ambiente. |
| FAUNA | En el sitio del proyecto la fauna silvestre fue variada, pero predominan las aves de fácil movilización. | En esta fase no se esperan transformaciones en el ambiente. |

| FASE DE PLANIFICACIÓN | | |
|--|---|--|
| FACTOR (FÍSICO, BIOLÓGICO Y SOCIOECONÓMICO) | LÍNEA BASE ACTUAL | TRANSFORMACIONES ESPERADAS |
| DESECHOS ORGÁNICOS E INORGÁNICOS | En el sitio no se encontraron residuos. | Se espera desechos como papel, producto de los trámites, permisos y aprobaciones que se necesiten para dar inicio a la construcción de la edificación. Se aplicará reciclaje de papel. |
| SEGURIDAD OCUPACIONAL | Dentro del polígono a desarrollar no hay estructuras físicas construidas. | En esta fase no se esperan transformaciones en el ambiente. |
| PAISAJE | El área de impacto directo del proyecto esta intervenido. Es una zona agropecuaria (cría de ganado vacuno). | En esta fase no se esperan transformaciones en el ambiente. |
| SOCIOECONÓMICO | En el área de influencia del proyecto de caracteriza por ser un área rural y de residencias. | Generación de empleo, debido a los trámites y permisos que deben obtenerse. |
| ARQUEOLÓGICO | No hubo hallazgos culturales | En esta fase no se esperan transformaciones en el ambiente. |

Cuadro Nº 14. Análisis de la línea base actual en comparación con las trasformaciones que genera el proyecto durante la fase de construcción.

| FASE DE CONSTRUCCIÓN | | |
|--|---|---|
| FACTOR (FÍSICO, BIOLÓGICO Y SOCIOECONÓMICO) | LÍNEA BASE ACTUAL | TRANSFORMACIONES ESPERADAS |
| AIRE | No se perciben malos olores en el are. Los ruidos tienen su fuente principalmente en por los vehículos que circulan por la vía próxima al proyecto. No se generan partículas en suspensión. | Se espera un aumento temporal en los niveles de ruido, partículas (polvo) y vibraciones, a causa de las actividades de construcción, así como la generación de gases debido al uso de vehículos, equipo y maquinaria. |
| SUELO | La topografía del terreno | No se espera efectos |

| FASE DE CONSTRUCCIÓN | | |
|---|--|---|
| FACTOR (FÍSICO, BIOLÓGICO Y SOCIOECONÓMICO) | LÍNEA BASE ACTUAL | TRANSFORMACIONES ESPERADAS |
| | es plana en un 80% | erosivos en el terreno; tampoco se pretende adecuar botaderos. Las medidas de mitigación aplicadas oportunamente evitarán la pérdida de suelo. |
| AGUA | Dentro de la propiedad se ubica la Qda. Clemente | Se realizará un trabajo de obra en cauce, sobre la Qda. Clemente. Las medidas de mitigación aplicadas oportunamente evitarán el aporte de sedimentos a la fuente hídrica. |
| FLORA | La vegetación característica del terreno está representada principalmente por gramíneas, rastrojo y arboles dispersos. | Se eliminará la vegetación necesaria (pasto y arboles dispersos). Las medidas de mitigación aplicadas oportunamente como engramar y arborizar uso público. |
| FAUNA | En el sitio del proyecto la fauna silvestre fue variada, pero predominan las aves de fácil movilización. | No se espera reubicación de fauna silvestre. Las medidas de mitigación aplicadas oportunamente se podrán proteger las especies de fauna silvestre. |
| DESECHOS ORGÁNICOS E INORGÁNICOS | En el sitio no se encontraron residuos. | Se espera generación de desechos sólidos y líquidos producto de las actividades propias de la construcción. No se espera desechos peligrosos |
| SEGURIDAD OCUPACIONAL | Dentro del polígono a desarrollar no hay estructuras físicas construidas. | En esta fase existe una posibilidad de que ocurran accidentes labores en la población de trabajadores que estén presentes en la |

| FASE DE CONSTRUCCIÓN | | |
|---|---|---|
| FACTOR (FÍSICO, BIOLÓGICO Y SOCIOECONÓMICO) | LÍNEA BASE ACTUAL | TRANSFORMACIONES ESPERADAS |
| | | construcción de la obra. Las medidas de mitigación aplicadas oportunamente evitaban accidentes. |
| PAISAJE | El área de impacto directo del proyecto está intervenido. Es una zona agropecuaria (cría de ganado vacuno). | Los trabajos de adecuación de terreno en primer momento impactarán visualmente al despejar las gramíneas y rastrojo. Después, el paisaje se complementará con la obra bien diseñada y proporcionada con los elementos naturales del entorno que se va a mantener. |
| SOCIOECONÓMICO | En el área de influencia del proyecto se caracteriza por ser un área rural y de residencias. | Generación de empleos directos e indirectos, y aumento de la economía local y regional. |
| ARQUEOLÓGICO | No hubo hallazgos culturales | No se espera transformaciones, ya que no se reportó, ningún elemento |

Cuadro Nº 15. Análisis de la línea base actual en comparación con las transformaciones que genera el proyecto durante la fase de operación.

| FASE DE OPERACIÓN | | |
|---|---|--|
| FACTOR (FÍSICO, BIOLÓGICO Y SOCIOECONÓMICO) | LÍNEA BASE ACTUAL | TRANSFORMACIONES ESPERADAS |
| AIRE | No se perciben malos olores en el área. Los ruidos tienen su fuente principalmente en los vehículos que circulan por las vías próximas al proyecto. No se generan | No se espera ruido, ni olores, ni vibraciones. |

| FASE DE OPERACIÓN | | |
|---|---|--|
| FACTOR (FÍSICO, BIOLÓGICO Y SOCIOECONÓMICO) | LÍNEA BASE ACTUAL | TRANSFORMACIONES ESPERADAS |
| | partículas en suspensión. | |
| SUELO | La topografía del terreno es plana en un 90% | En esta fase no se esperan transformaciones en el ambiente. |
| AGUA | Dentro de la propiedad no existen fuentes de agua superficiales | En esta fase no se esperan transformaciones en el ambiente. |
| FLORA | La vegetación característica del terreno está representada principalmente por gramíneas. | En esta fase no se esperan transformaciones en el ambiente. |
| FAUNA | En el sitio del proyecto solamente se registraron 2 especies de aves de fácil movilización. | En esta fase no se esperan transformaciones en el ambiente. |
| DESECHOS ORGÁNICOS E INORGÁNICOS | En el sitio no se encontraron residuos. | Se espera generación de desechos comunes propios de las actividades del residencial. Con las medidas de mitigación apropiadas se reducirá el riesgo de basura en el suelo. |
| SEGURIDAD OCUPACIONAL | Dentro del polígono a desarrollar no hay estructuras físicas construidas. | En esta fase podrá haber una baja incidencia de accidentes, producto de la operación del proyecto. |
| PAISAJE | El área de impacto directo del proyecto esta intervenido. Es una zona urbana. | En esta fase no se esperan transformaciones en el ambiente. |
| SOCIOECONÓMICO | En el área de influencia del proyecto de caracteriza por ser un área comercial y residencial. | Generación de empleo directo e indirecto y aumento de la economía regional y local. |
| ARQUEOLÓGICO | No hubo hallazgos culturales | En esta fase no se esperan transformaciones en el ambiente. |

8.2. Analizar los criterios de protección ambiental, determinando los efectos, características o circunstancias que presentara o generara la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases, sobre el área de influencia

Cuadro Nº 16. Análisis de los criterios de protección ambiental.

| CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL | IMPACTO | | | |
|--|-----------|---------|-----------|-------------|
| | No Ocurre | Directo | Indirecto | Acumulativo |
| CRITERIO 1. Sobre la salud de la población, flora y fauna y sobre el ambiente en general. | | | | |
| a. Producción y/ o manejo de sustancias peligrosas y no peligrosas, atendiendo a su composición, cantidad y concentración, así como la disposición de desechos y/o residuos peligrosos y no peligrosos. | ✓ | | | |
| b. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones, radiaciones y la posible generación de ondas sísmicas artificiales. | | ✓ | | |
| c. Producción de efluentes, líquidos, emisiones gaseosas, o sus combinaciones atendiendo a su composición, calidad y cantidad, así como de emisiones fugitivas de gases o partículas producto de las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta. | | ✓ | | |
| d. Proliferación de patógenos y vectores sanitarios. | ✓ | | | |
| e. Alteración del grado de vulnerabilidad ambiental. | ✓ | | | |
| CRITERIO 2. Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales. | | | | |
| a. La alteración del estado actual de suelos. | ✓ | | | |
| b. La generación o incremento de procesos erosivos. | | ✓ | | |
| c. La pérdida de fertilidad en suelos. | ✓ | | | |
| d. La modificación de los usos actuales del suelo. | ✓ | | | |
| e. La acumulación de sales y/o vertido de contaminantes sobre el suelo. | ✓ | | | |
| f. La alteración de la geomorfología. | ✓ | | | |
| g. La alteración de los parámetros físicos químicos y biológicos del agua superficial, continental o marítima y subterránea. | ✓ | | | |
| h. La modificación de los usos actuales del suelo. | ✓ | | | |
| i. La alteración de fuentes hídricas superficiales o subterráneas. | ✓ | | | |
| j. La alteración del régimen de corrientes, mareras y | ✓ | | | |

| CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL | IMPACTO | | | |
|---|-----------|---------|-----------|-------------|
| | No Ocorre | Directo | Indirecto | Acumulativo |
| oleajes. | | | | |
| k. La alteración del régimen hídrico. | ✓ | | | |
| l. La afectación sobre la diversidad biológica. | ✓ | | | |
| m. La alteración y/o afectación de los ecosistemas. | ✓ | | | |
| n. La alteración y/o afectación de las especies de flora y fauna. | ✓ | | | |
| o. La extracción, explotación o manejo de la fauna flora u otros recursos naturales. | ✓ | | | |
| p. La introducción de especies de flora y fauna exóticas. | ✓ | | | |
| CRITERIO 3. Sobre los atributos que tiene un área clasificada como protegida o con valor paisajístico, estético y/o turístico. | | | | |
| a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas y/o zonas de amortiguamiento. | ✓ | | | |
| b. La afectación, intervención o explotación de área con valor paisajístico, estético y/o turístico. | ✓ | | | |
| c. La obstrucción de la visibilidad a áreas con valor paisajístico, estético y/o turístico. | ✓ | | | |
| d. La afectación, modificación y/o degradación en la composición del paisaje. | ✓ | | | |
| e. Afectaciones al patrimonio natural /y/o al potencial de investigaciones científicas. | ✓ | | | |
| CRITERIO 4. Sobre los sistema de vida y/o costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos. | | | | |
| a. El reasentamiento o desplazamiento de comunidades humanas y/o individuos, de manera temporal o permanentemente. | ✓ | | | |
| b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales. | ✓ | | | |
| c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales. | ✓ | | | |
| d. Afectación a los servicios públicos. | ✓ | | | |
| e. Alteración al acceso de los recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica, de subsistencia, así como de actividades sociales o culturales de seres humanos | ✓ | | | |
| f. Los cambios en la estructura demográfica local. | ✓ | | | |

| CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL | IMPACTO | | | |
|---|-----------|---------|-----------|-------------|
| | No Ocorre | Directo | Indirecto | Acumulativo |
| CRITERIO 5. Sobre los sitios y objetos arqueológicos, edificaciones y/o monumentos con valor antropológico, arqueológico y perteneciente al patrimonio cultural. | | | | |
| a. La afectación, modificación y/o deterioro de monumentos, sitios, recursos u objetos arqueológicos, antropológicos, paleontológicos, monumentos históricos y sus componentes. | ✓ | | | |
| b. La afectación, modificación y/o deterioro de recursos arquitectónicos, monumentos públicos y sus componentes. | ✓ | | | |

Los impactos ambientales negativos que generará el proyecto son bajos o leves, sobre las características físicas, biológicas, socioeconómicas y culturales del área de influencia donde se pretende desarrollar, por lo tanto, el EsIA se caracteriza como categoría I.

8.3. Identificación de los impactos ambientales y socioeconómicos de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases, para los cual debe utilizar el resultados del análisis realizado a los criterios de protección

Para la identificación de los posibles impactos ambientales y socioeconómicos asociados al desarrollo del presente proyecto se recurrió a la utilización del método denominado **Lista de Verificación o Lista de Chequeo**.

En el método de Lista de Verificación todas las posibles acciones que pudiesen generar impactos ambientales o sociales son listadas y luego ponderadas a través de operaciones aritméticas sencillas que permiten establecer el grado de importancia ambiental de las diferentes acciones.

A continuación, se describirán los posibles impactos ambientales y socioeconómicos generados por el desarrollo del proyecto en cada fase.

Cuadro Nº 17. Identificación de los posibles impactos generados por el desarrollo del proyecto.

| MEDIO | FACTOR | Etapas | | | | IMPACTO | TIPO DE IMPACTO |
|----------------|--------|--------|---|---|---|--|-----------------|
| | | P | C | O | A | | |
| FÍSICO | Suelo | | X | | | Alteración de la estructura y estabilidad del suelo. | Negativo |
| | | | X | | | Derrame de hidrocarburos | Negativo |
| | | | X | | | Generación de desechos sólidos | Negativo |
| | | | X | | | Generación de desechos líquidos | Negativo |
| | Aire | | X | | | Generación de partículas en suspensión (polvo). | Negativo |
| | | | X | | | Generación de gases por emisiones | Negativo |
| | | | X | | | Generación de ruidos y vibraciones. | Negativo |
| BIOLÓGICO | Flora | | X | | | Perdida de cobertura vegetal | Negativo |
| | Fauna | | X | | | Dispersión de la fauna local. | Negativo |
| SOCIOECONÓMICO | Social | X | X | X | | Generación de empleos. | Positivo |
| | | | X | | | Riesgos laborales, peatonales y vehiculares. | Negativo |
| | | | X | X | | Generación de desechos sólidos y líquidos. | Negativo |

Fuente: Equipo Consultor.

Para la Fase de Planificación todos los trabajos se realizaron en oficinas, es decir, fuera del área del proyecto, por lo que no se genera algún impacto. A través de las contrataciones de los especialistas para el levantamiento de la información en diversos componentes se generaron oportunidades de empleos temporales.

La Fase de Construcción / Ejecución es donde se genera la mayor ocurrencia de los impactos negativos identificados, pero los mismos no son significativos ni conlleva a riesgos ambientales significativos. Cabe mencionar que se aplicarán las medidas necesarias para la correcta gestión ambiental del proyecto.

Durante la Fase de Operación los impactos son aún menos significativos, sin embargo, para su óptima operación se espera que el promotor cumpla con las medidas necesarias con respecto a los posibles impactos que se den en esta etapa.

8.4. Valoración de los impactos ambientales y socioeconómicos, a través de metodologías reconocidas (cualitativa y cuantitativa), que incluya sin limitarse a ello: carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración, reversibilidad, recuperabilidad, acumulación, sinergia, entre otros. Y en base a un análisis, justificar los valores asignados a cada uno de los parámetros antes mencionados, los cuales determinaran la significancia de los impactos

La matriz de impacto ambiental, es el método analítico, por el cual, se le puede asignar la importancia (I) a cada impacto posible de la ejecución de un proyecto en todas y cada una de sus etapas. Se tomó como base la metodología de **Vicente Conesa Fernández -Vitora (1997)**.

Cuadro N° 18. Criterios de evaluación de la matriz de significancia ambiental

| Atributos | Descripción | Valor | Atributos | Descripción | Valor |
|--|-------------------------|-------|-------------------------|---------------------------|-------|
| Naturaleza de Impacto | benéfico | + | Reversibilidad (RV) | Reversible | 1 |
| | perjudicial | - | | Poco reversible | 2 |
| | | | | Reversible con mitigación | 4 |
| | | | | Irreversible | 8 |
| Intensidad (I) | Baja | 1 | Acumulación (AC) | No acumulativo | 1 |
| | Media | 2 | | Poco acumulativo | 2 |
| | Alta | 4 | | Acumulativo | 4 |
| | Muy Alta | 8 | Efecto (EF) | Indirecto | 1 |
| | Total | 12 | | Directo | 4 |
| Extensión (EX) | Puntual | 1 | Sinergia (SI) | Sin sinergismo | 1 |
| | Parcial | 2 | | Sinérgico | 2 |
| | Extenso | 4 | | Muy sinérgico | 4 |
| | Total | 8 | Recuperabilidad (MC) | Inmediata | 1 |
| Momento (MO) | Largo plazo | 1 | | Medio plazo | 2 |
| | Mediano plazo | 2 | | Mitigable | 4 |
| | Inmediato – corto plazo | 4 | | Irrecuperable | 8 |
| | Crítico | 8 | Periodicidad (PR) | Irregular | 1 |
| Persistencia (PE) | Fugaz | 1 | | Periódico | 2 |
| | Temporal | 2 | | Continuo | 4 |
| | Permanente | 4 | | | |
| IMPORTANCIA (I) +/- =(3I+2EX+MO+PE+RV+SI+AC+EF+PR+MC) | | | <25 Impacto irrelevante | | |
| | | | 26 - 49 Impacto bajo | | |
| | | | 50 -74 Impacto severo | | |

| Atributos | Descripción | Valor | Atributos | Descripción | Valor |
|-----------|-------------|-------|----------------------|-------------|-------|
| De donde: | | | > 75 Impacto crítico | | |

Cuadro N° 19. Valoración de los impactos Ambientales y Socioeconómicos del proyecto.

| MEDIO / FACTOR | IMPACTO AMBIENTAL IDENTIFICADO | NATURALEZA | INTENSIDAD | EXTENSIÓN | MOVIMIENTO | PERSISTENCIA | REVERSIBILIDAD | SINERGIA | ACUMULACIÓN | EFECTO | PERIODICIDAD | RECUPERABILIDAD | IMPORTANCIA |
|---------------------------------------|---|------------|------------|-----------|------------|--------------|----------------|----------|-------------|--------|--------------|-----------------|-------------|
| FÍSICO / SUELO | Alteración de la estructura y estabilidad del suelo | (-) | 6 | 8 | 4 | 2 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 | 2 | 30 |
| FÍSICO / SUELO | Derrame de hidrocarburos | (-) | 6 | 2 | 4 | 2 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 | 4 | 26 |
| FÍSICO / SUELO | Generación de desechos solidos | (-) | 6 | 4 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 | 2 | 24 |
| FÍSICO / SUELO | Generación de desechos líquidos | (-) | 6 | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 | 1 | 4 | 1 | 2 | 27 |
| FÍSICO / AIRE | Generación de partículas en suspensión (polvo) | (-) | 6 | 4 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 22 |
| FÍSICO / AIRE | Generación de gases por emisiones | (-) | 6 | 4 | 4 | 2 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 24 |
| FÍSICO / AIRE | Generación de ruidos y vibraciones | (-) | 6 | 4 | 4 | 2 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 24 |
| BIOLÓGICO / FLORA | Perdida de cobertura vegetal | (-) | 6 | 8 | 4 | 2 | 4 | 2 | 1 | 4 | 1 | 2 | 33 |
| BIOLÓGICO / FAUNA | Dispersión de la fauna local | (-) | 3 | 4 | 4 | 2 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 22 |
| SOCIO-ECONÓMICO/ EMPLEO | Generación de empleos | (+) | 12 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 4 | 2 | 4 | 34 |
| SOCIO-ECONÓMICO/ EMPLEO | Generación de Ingresos municipales | (+) | 12 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 4 | 2 | 4 | 34 |
| SOCIO-ECONÓMICO/ EMPLEO | Activación de la economía local y regional por la compra de materiales. | (+) | 12 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 4 | 2 | 4 | 34 |
| SOCIO-ECONÓMICO/ ECONOMÍA | Activación de la economía local y regional por compra de insumos | (+) | 12 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 4 | 2 | 4 | 34 |
| SOCIO-ECONÓMICO/ RIESGO A LA SALUD | Riesgos laborales, peatonales y vehiculares | (-) | 6 | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 | 1 | 4 | 2 | 4 | 30 |

Análisis de los Impactos Ambientales y socioeconómicos en base al resultado de la Significancia o clasificación del Impacto.

- ❖ Se identificó un total de 14 impactos entre ambientales y socioeconómicos.
- ❖ De los 14 impactos identificados, 3 son de naturaleza positiva (+) y 9 son de naturaleza negativa (-).
- ❖ De los impactos identificados, 7 son de significancia o calificación **IRRELEVANTE**.
- ❖ De los impactos identificados, 7 son de significancia o calificación **BAJO**.

8.5. Justificación de la categoría del estudio de impacto ambiental en función al análisis de los puntos 8.1 a 8.4

Luego de analizar los puntos que anteceden en esta sección, se concluye que no se identificaron impactos ambientales significativos de tipo indirecto, acumulativo ni sinérgicos.

Con respecto a la justificación de la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental contenidos en el Artículo 22 del Decreto No. 1 del 01 de marzo de 2023, se puede señalar que el EsIA, está categorizado como CATEGORIA I, debido a que:

- ❖ **CRITERIO 1.** No se producen impactos significativos sobre la flora y fauna, dado que la zona está cubierta de gramínea, rastro y árboles dispersos. El ruido, las vibraciones y las partículas en suspensión serán de manera puntual y temporal.
- ❖ **CRITERIO 2.** No existen suelos frágiles, ya que la zona estuvo expuesta a actividades agropecuarias hace algunos años, se tramitará el permiso de obra en cauce natural en la fuente hídrica.
- ❖ **CRITERIO 3.** La afectación paisajística, no resulta impactante. El proyecto está ubicado dentro en una zona rural y colinda con un área impactado por actividades agrícolas.

- ❖ **CRITERIO 4.** No habrá alteración sobre la vida y/o costumbres de los lugareños, no será necesario remover o desplazar ninguna comunidad.
- ❖ **CRITERIO 5.** La zona no es declarada como zona arqueológica o histórica, ni se reportaron hallazgos culturales o arqueológicos.

Finalmente, las medidas establecidas en el PMA para mitigar los impactos y riesgos son de extendida aplicación en la industria de la construcción.

8.6. Identificar y valorizar los posibles riesgos ambientales de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases

Se considera que los riesgos del proyecto son mínimos, debido a que el área del terreno es de 9 ha + 9,981.32 m²

El proyecto no involucra trabajos con alto riesgo de accidentes. En general, no se ejecutarán trabajos en alturas de consideración o en excavaciones profundas, por lo que las posibilidades de accidentes de consideración son muy reducidas. Sin embargo, siempre existe riesgos de accidentes menores: golpes, resbalones y caídas al mismo nivel, heridas menores, quemaduras de soldaduras y otros.

Los riesgos pueden darse por efectos naturales o por acciones humanas, en ambos casos se atenta contra la integridad física del personal.

Para este proyecto se identifican los siguientes riesgos potenciales:

Etapas de Planificación

- No se consideran riesgos en esta fase

Etapas de Construcción

- Accidentes laborales, peatonales y vehiculares - importancia baja
- Incendios /explosión - importancia baja
- Derrame de combustible o lubricantes y/o fugas - importancia baja

Etapas de Operación

- No se consideran riesgos en esta fase.

9.0. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) es el conjunto de actividades realizadas para prevenir, corregir, mitigar o compensar los impactos ambientales negativos, derivados de la ejecución del proyecto identificaos previamente.

Dichas medidas consideran los aspectos ambientales del área del proyecto y el efecto que el mismo introduce en el entorno físico y socioeconómico del área de influencia.

9.1. Descripción de las medidas de mitigación específicas a implementar para evitar, reducir, corregir, compensar o controlar, a cada impacto ambiental y socioeconómicos, aplicable a cada una de las fases de la actividad, obra o proyecto

Cuadro N° 20. Descripción de las medidas de mitigación para el proyecto: RESIDENCIAL EL FLOR.

| IMPACTO AMBIENTAL | MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS | MONITOREO | COSTO ESTIMADO DE LAS MEDIDA |
|--|---|---|--|
| GENERACIÓN DE PARTÍCULAS EN SUSPENSIÓN (POLVO). | Durante la época seca mantener un riego permanente en los frentes de trabajo con carros cisternas para disminuir el polvo. Mantener velocidades vehiculares de 20 km/h en la obra. Los camiones que lleven material suelto al proyecto deberán contar con su respectiva lona. | Diario Revisión mecánica mensual de los vehículos a utilizar. Inspección diaria a trabajadores del uso del EPP. | Esta dentro del costo de inversión del proyecto, no es un costo ambiental. |
| GENERACIÓN DE GASES POR EMISIONES. | Llevar a cabo un mantenimiento oportuno de los vehículos y equipos a fin de reducir la emisión de gases. Prohibir al personal de la obra realizar todo tipo de incineración de los desechos sólidos domésticos, dentro de la zona de proyecto. | Monitoreo semanal de la maquinaria. | Incluido en el costo de mantenimiento de la maquinaria |
| GENERACIÓN DE RUIDOS Y VIBRACIONES. | Se deberá cumplir con jornadas laborales establecidas conforme el trabajo y las actividades (mantener un horario de trabajo diurno). Apagar el equipo de trabajo que no esté en uso. Cumplir con todas las normas, regulaciones y ordenanzas gubernamentales en referencia a control de niveles de ruido. | Llevar un control de horario. Informe de medición de ruido ambiental (semestral). | Esta dentro del costo de inversión del proyecto, no es un costo ambiental. |
| ALTERACIÓN DE LA ESTRUCTURA Y ESTABILIDAD DEL SUELO. | Demarcar perfectamente la zona que será intervenida (regir el proyecto por los planos y diseños aprobados). Evitar la remoción de suelo y cobertura vegetal | Verificación in situ / Observación directa. Superficie revegetada / fotografía | Esta dentro del costo de inversión del proyecto, no es un costo ambiental. |

| IMPACTO AMBIENTAL | MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS | MONITOREO | COSTO ESTIMADO DE LAS MEDIDA |
|---------------------------------|---|--|---|
| | innecesarios. Siembra de grama en los taludes que se identifiquen como necesarios para evitar procesos erosivos. Realizar la construcción de un sistema de drenajes que garantice estabilizar los suelos ya compactados y la canalización de las aguas de escorrentías hacia las áreas de servidumbre pluvial a construir. | | |
| DERRAME DE HIDROCARBURO | Evitar el derrame de hidrocarburos (aceites y combustible), en caso de darse accidentalmente recoger el suelo, y depositarlo en tanque para luego llevarlos al Relleno Sanitario de Dolega. El equipo pesado que se utilizará en el proyecto, recibirá mantenimiento en talleres fuera del proyecto. | Monitoreo Diario de la maquinaria. | Incluido en el costo de mantenimiento de la maquinaria |
| GENERACIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS. | Colocar en distintos frentes de trabajo, tanques de 55 gal con bolsa y tapa para la recepción de material desechos sólidos domiciliarios. Todos los desechos generados en la obra deberán de enviarse a un sitio autorizado. | Verificación in situ / Observación directa. Facturación en concepto de disposición final de desechos sólidos. | B/. 1000. ⁰⁰ En fase de construcción. Durante la operación se establecerá la tasa de aseo Municipal o privada. |
| GENERACIÓN DE DESECHOS LÍQUIDOS | Disponer de letrinas portátiles para el uso del personal de la obra. Mantener un recipiente con arena, manto plástico, pala de mano, disolvente de hidrocarburo para limpieza de manchas de aceites/lubricantes en el sitio. Las aguas residuales generadas durante la etapa de operación serán conducidas al sistema de fosas o tanques sépticos individuales en cada | Verificación in situ / Observación directa. Facturación en concepto de mantenimiento de letrinas portátiles. | B/. 1200. ⁰⁰ En fase de construcción. Durante la operación cada residente será responsable del mantenimiento de su tranque séptico. |

| IMPACTO AMBIENTAL | MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS | MONITOREO | COSTO ESTIMADO DE LAS MEDIDA |
|---|---|---|---|
| | residencia. | | |
| DISPERSIÓN DE LA FAUNA LOCAL. | Este impacto es temporal, mientras dure la fase de construcción. Charla (1) a los trabajadores como requisito de ingreso al empleo, con el fin de informarlos sobre el respeto hacia la fauna silvestre (prohibido la caza). | Verificación in situ / Observación directa. | Esta dentro del costo de inversión del proyecto, no es un costo ambiental. |
| PERDIDA DE COBERTURA VEGETAL | Solicitar el permiso o autorización de afectación de gramíneas, y otros tipos de cobertura vegetal existente en la huella del proyecto antes de iniciar la actividad de limpieza (permiso de limpieza por indemnización ecológica). Reforestar con gramíneas y árboles ornamentales las avenidas y las orillas de los caminos y carreteras dentro del proyecto. | Semanal | B/. 700. ⁰⁰ En fase de construcción. A costo del dueño de la vivienda |
| RIESGOS LABORALES, PEATONALES Y VEHICULARES | Capacitaciones de ingreso a los trabajadores del proyecto con temas relacionados a normas y medidas de seguridad, higiene personal, salud ocupacional. Colocar señales de seguridad colectivas en la entrada del proyecto en la etapa de construcción (uso obligatorio de EPP). Dotar durante la etapa de construcción a los trabajadores con EPP, dependiendo del frente de trabajo. | Diario | B/. 5.000. ⁰⁰ En fase de construcción. |

9.1.1. Cronograma de ejecución

Cuadro Nº 21. Cronograma de Ejecución.

| MEDIDA DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS | AÑO 1 | | AÑO 2 | | | | AÑO 3 | |
|---|-------|----|-------|----|----|----|-------|----|
| | T3 | T4 | T1 | T2 | T3 | T4 | T1 | T2 |
| Durante la época seca mantener un riego permanente en los frentes de trabajo con carros cisternas para disminuir el polvo. | | | | | | | | |
| Mantener velocidades vehiculares de 20 km/h en la obra. | | | | | | | | |
| Los camiones que lleven material suelto al proyecto deberán contar con su respectiva lona. | | | | | | | | |
| Llevar a cabo un mantenimiento oportuno de los vehículos y equipos a fin de reducir la emisión de gases. | | | | | | | | |
| Prohibir al personal de la obra realizar todo tipo de incineración de los desechos sólidos domésticos, dentro de la zona de proyecto. | | | | | | | | |
| Se deberá cumplir con jornadas laborales establecidas conforme el trabajo y las actividades (mantener un horario de trabajo diurno). | | | | | | | | |
| Apagar el equipo de trabajo que no esté en uso. | | | | | | | | |
| Cumplir con todas las normas, regulaciones y ordenanzas gubernamentales en referencia a control de niveles de ruido. | | | | | | | | |
| Demarcar perfectamente la zona que será intervenida (regir el proyecto por los planos y diseños aprobados). | | | | | | | | |
| Evitar la remoción de suelo y cobertura vegetal innecesarios. | | | | | | | | |
| Siembra de grama en los taludes que se identifiquen como necesarios para evitar procesos erosivos. | | | | | | | | |
| Realizar la construcción de un sistema de drenajes que garantice estabilizar los suelos ya compactados y la canalización de las aguas de escorrentías hacia las áreas de servidumbre pluvial a construir. | | | | | | | | |
| Evitar el derrame de hidrocarburos (aceites y combustible), en caso de darse accidentalmente recoger el suelo, y depositarlo en tanque para luego llevarlos al Relleno Sanitario de Dolega. | | | | | | | | |

| MEDIDA DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS | AÑO 1 | | AÑO 2 | | | | AÑO 3 | |
|---|-------|----|-------|----|----|----|-------|----|
| | T3 | T4 | T1 | T2 | T3 | T4 | T1 | T2 |
| El equipo pesado que se utilizará en el proyecto, recibirá mantenimiento en talleres fuera del proyecto. | | | | | | | | |
| Colocar en distintos frentes de trabajo, tanques de 55 gal con bolsa y tapa para la recepción de material desechos sólidos domiciliarios. | | | | | | | | |
| Todos los desechos generados en la obra deberán de enviarse a un sitio autorizado. | | | | | | | | |
| Disponer de letrinas portátiles para el uso del personal de la obra. | | | | | | | | |
| Mantener un recipiente con arena, manto plástico, pala de mano, disolvente de hidrocarburo para limpieza de manchas de aceites/lubricantes en el sitio. | | | | | | | | |
| Las aguas residuales generadas durante la etapa de operación serán conducidas al sistema de fosas o tanques sépticos individuales en cada residencia. | | | | | | | | |
| Este impacto (dispersión de fauna) es temporal, mientras dure la fase de construcción. | | | | | | | | |
| Charla (1) a los trabajadores como requisito de ingreso al empleo, con el fin de informarlos sobre el respeto hacia la fauna silvestre (prohibido la caza). | | | | | | | | |
| Solicitar el permiso o autorización de afectación de gramíneas, y otros tipos de cobertura vegetal existente en la huella del proyecto antes de iniciar la actividad de limpieza (indemnización ecológica). | | | | | | | | |
| Reforestar con gramíneas y árboles ornamentales las avenidas y las orillas de los caminos y carreteras dentro del proyecto. | | | | | | | | |
| Capacitaciones de ingreso a los trabajadores del proyecto con temas relacionados a normas y medidas de seguridad, higiene personal, salud ocupacional. | | | | | | | | |
| Colocar señales de seguridad colectivas en la entrada del proyecto en la etapa de construcción (uso obligatorio de EPP). | | | | | | | | |
| Dotar durante la etapa de construcción a los trabajadores con EPP, dependiendo del frente de trabajo. | | | | | | | | |

* T1, T2... = primer trimestre, segundo trimestre,...

9.1.2. Programa de Monitoreo Ambiental

El programa de monitoreo ambiental tiene como función garantizar la eficiencia y eficacia de las medidas ambientales contenidas en el Plan de Manejo Ambiental, permitiendo mediante la evaluación diaria o periódica, la implementación de medidas de monitoreo o de tipo correctivas.

Cuadro Nº 22. Monitoreo Ambiental.

| IMPACTO AMBIENTAL | MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECIFICAS | MONITOREO |
|--|---|---|
| GENERACIÓN DE PARTÍCULAS EN SUSPENSIÓN (POLVO). | Durante la época seca mantener un riego permanente en los frentes de trabajo con carros cisternas para disminuir el polvo. Mantener velocidades vehiculares de 20 km/h en la obra. Los camiones que lleven material suelto al proyecto deberán contar con su respectiva lona. | Diario Revisión mecánica mensual de los vehículos a utilizar. Inspección diaria a trabajadores del uso del EPP. |
| GENERACIÓN DE GASES POR EMISIONES. | Llevar a cabo un mantenimiento oportuno de los vehículos y equipos a fin de reducir la emisión de gases. Prohibir al personal de la obra realizar todo tipo de incineración de los desechos sólidos domésticos, dentro de la zona de proyecto. | Monitoreo semanal de la maquinaria. |
| GENERACIÓN DE RUIDOS Y VIBRACIONES. | Se deberá cumplir con jornadas laborales establecidas conforme el trabajo y las actividades (mantener un horario de trabajo diurno). Apagar el equipo de trabajo que no esté en uso. Cumplir con todas las normas, regulaciones y ordenanzas gubernamentales en referencia a control de niveles de ruido. | Llevar un control de horario. Informe de medición de ruido ambiental (semestral). |
| ALTERACIÓN DE LA ESTRUCTURA Y ESTABILIDAD DEL SUELO. | Demarcar perfectamente la zona que será intervenida (regir el proyecto por los planos y diseños aprobados). Evitar la remoción de suelo y cobertura vegetal innecesarios. | Verificación in situ / Observación directa. Superficie revegetada / fotografía |

| IMPACTO AMBIENTAL | MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS | MONITOREO |
|---------------------------------|--|---|
| | <p>Siembra de grama en los taludes que se identifiquen como necesarios para evitar procesos erosivos.</p> <p>Realizar la construcción de un sistema de drenajes que garantice estabilizar los suelos ya compactados y la canalización de las aguas de escorrentías hacia las áreas de servidumbre pluvial a construir.</p> | |
| DERRAME DE HIDROCARBURO | <p>Evitar el derrame de hidrocarburos (aceites y combustible), en caso de darse accidentalmente recoger el suelo, y depositarlo en tanque para luego llevarlos al Relleno Sanitario de Dolega.</p> <p>El equipo pesado que se utilizará en el proyecto, recibirá mantenimiento en talleres fuera del proyecto.</p> | Monitoreo Diario de la maquinaria. |
| GENERACIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS. | <p>Colocar en distintos frentes de trabajo, tanques de 55 gal con bolsa y tapa para la recepción de material desechos sólidos domiciliarios.</p> <p>Todos los desechos generados en la obra deberán de enviarse a un sitio autorizado.</p> | <p>Verificación in situ / Observación directa.</p> <p>Facturación en concepto de disposición final de desechos sólidos.</p> |
| GENERACIÓN DE DESECHOS LÍQUIDOS | <p>Disponer de letrinas portátiles para el uso del personal de la obra.</p> <p>Mantener un recipiente con arena, manto plástico, pala de mano, disolvente de hidrocarburo para limpieza de manchas de aceites/lubricantes en el sitio. Las aguas residuales generadas durante la etapa de operación serán conducidas al sistema de fosas o tanques sépticos individuales en cada residencia.</p> | <p>Verificación in situ / Observación directa.</p> <p>Facturación en concepto de mantenimiento de letrinas portátiles.</p> |
| DISPERSIÓN DE LA FAUNA LOCAL. | <p>Este impacto es temporal, mientras dure la fase de construcción.</p> <p>Charla (1) a los trabajadores como requisito de ingreso al empleo, con el fin de informarlos sobre el respeto hacia la fauna silvestre (prohibido la caza).</p> | Verificación in situ / Observación directa. |
| PERDIDA DE | Solicitar el permiso o autorización | Semanal |

| IMPACTO AMBIENTAL | MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS | MONITOREO |
|---|---|-----------|
| COBERTURA VEGETAL | de afectación de gramíneas, y otros tipos de cobertura vegetal existente en la huella del proyecto antes de iniciar la actividad de limpieza (permiso de limpieza por indemnización ecológica). Reforestar con gramíneas y árboles ornamentales las avenidas y las orillas de los caminos y carreteras dentro del proyecto. | |
| RIESGOS LABORALES, PEATONALES Y VEHICULARES | Capacitaciones de ingreso a los trabajadores del proyecto con temas relacionados a normas y medidas de seguridad, higiene personal, salud ocupacional. Colocar señales de seguridad colectivas en la entrada del proyecto en la etapa de construcción (uso obligatorio de EPP). Dotar durante la etapa de construcción a los trabajadores con EPP, dependiendo del frente de trabajo. | Diario |

9.3. Plan de Prevención de Riesgos Ambientales

El proyecto no involucra trabajos con alto riesgo de accidentes. En general, no se ejecutarán trabajos en alturas de consideración o en excavaciones profundas, por lo que las posibilidades de accidentes de consideración son muy reducidas. Sin embargo, siempre existe riesgos de accidentes menores: golpes, resbalones y caídas al mismo nivel, heridas menores, quemaduras de soldaduras y otros.

Los riesgos pueden darse por efectos naturales o por acciones humanas, en ambos casos se atenta contra la integridad física del personal.

El Plan de Prevención de Riesgos deberá ejecutarse con el fin de evitar que se presenten accidentes o eventos, que puedan perjudicar: 1) la salud y seguridad de los empleados y las comunidades ubicadas en el radio de influencia del proyecto, 2) los recursos naturales del lugar, a saber, el aire, agua, flora, fauna y suelo y 3) el normal desarrollo de las actividades del proyecto.

Para presentar de manera explícita el plan de prevención de riesgos; se ha establecido el siguiente orden: el riesgo identificado o peligro de que algo indeseable ocurra, el área de ocurrencia o sitio del proyecto donde pueda presentarse, seguidamente se establecen las acciones preventivas de rigurosa implementación, las personas responsables de ejecutar estas medidas, que por lo general son el gerente del proyecto y el contratista y finalmente las entidades con las que se deberá coordinar.

Para este proyecto se identifican los siguientes riesgos potenciales:

- 1. Accidentes laborales, peatonales y vehiculares.**
- 2. Incendio /explosión.**
- 3. Derrames de productos derivados del petróleo.**

Cuadro N° 23. Riesgos ambientales.

| RIESGO | ÁREA DE RIESGO | ACCIONES PREVENTIVAS | RESPONSABLE |
|---|---------------------------------|--|-------------------------------|
| Accidentes laborales, peatonales y vehiculares | En distintos frentes de trabajo | <ol style="list-style-type: none"> 1. Contratar personal idóneo (con experiencia en los trabajos asignados). 2. Suministrar equipo de protección al personal (cascos, guantes, gafas, botas, protecciones auditivas, chalecos fluorescentes) y verificar su uso. 3. Educación y capacitación sobre seguridad laboral, a través de charlas, videos, simulacros y otros; que incluya procedimientos y prácticas obligatorias de salud y seguridad, manejo de materiales peligrosos, primeros auxilios. 4. Mantener en absoluto orden y limpieza en todas las áreas de trabajo. Estas áreas deben estar libres de desechos y escombros de cualquier tipo. 5. Colocar señales de | PROMOTOR Y CONTRATISTA |

| RIESGO | ÁREA DE RIESGO | ACCIONES PREVENTIVAS | RESPONSABLE |
|---|---------------------------------------|---|------------------------|
| | | advertencia en las áreas de trabajo, conos de seguridad, letreros informativos y preventivos. 6. Implementar el mantenimiento programático del equipo y maquinaria, éste debe ser operado por personal capacitado y debe contar con alarmas de retroceso y luces amarillas para prevención de accidentes. 7. Evitar el ingreso de terceros a los sitios de trabajo, sin la previa autorización del inspector o sin las medidas de seguridad requeridas. | |
| Incendio /explosión | Área del proyecto y sobre maquinarias | 1. Capacitar al personal por una empresa certificado en el uso y manejo de extintores e hidrocarburos, seguridad laboral, salud ocupacional, primeros auxilios y contención de incendios, entre otro, dirigido a todo el personal de la obra. | PROMOTOR Y CONTRATISTA |
| Derrame de hidrocarburos, fugas o goteos | Maquinaria en general | 1. Mantenimiento mecánico diario al equipo y maquinaria /tanques, bombas, inyectores, filtros, mangueras, etc) 2. Mantenimiento del material absorbente, aserrín para derrame en tierra firme 3. Recoger el suelo contaminado y trasladarlo a los sitios autorizados y presentar la certificación de esta disposición final. | PROMOTOR Y CONTRATISTA |

9.6. Plan de Contingencia

Para este Estudio de Impacto Ambiental se ha confeccionado un plan de contingencia que detalla las medidas o reacciones previstas, para enfrentar de manera inmediata situaciones de emergencia, tendientes a disminuir o evitar las

afectaciones a la salud humana o ambiental, debido a fenómenos naturales, errores humanos o situaciones fortuitas relacionados con las actividades del proyecto, durante las etapas de construcción, operación y abandono.

Este Plan de Contingencia se ilustra mediante la presentación de un listado, en donde se denotan los eventos identificados en base al plan de prevención de riesgos, las áreas o sitios donde puede ocurrir, las fases del proyecto en que se presenta la situación contingente, las medidas o acciones de contingencia en caso de suscitarse el evento, los responsables de velar por el cumplimiento de esas acciones y finalmente la entidad oficial o autoridad competente con las que se deberán coordinar.

Evento suscitado: Accidentes laborales, peatonales y vehiculares

Acciones de contingencia:

- ❖ Evacuación del accidentado del frente de trabajo (sitio o máquina).
- ❖ Aplicación de primeros auxilios para estabilizar el accidentado.
- ❖ Traslado del accidentado al centro médico más cercano.
- ❖ Informar inmediatamente a los superiores (por radio u otro medio disponible).

Responsables de atender el evento: Gerente de Proyecto.

Entes de coordinación: Ministerio de Salud, Caja de Seguro Social, Benemérito Cuerpo de Bomberos de Panamá.

Evento suscitado: Derrames de productos derivados del petróleo.

Acciones de contingencia:

- ❖ De ocurrir derrames sobre el suelo, contener el líquido en el menor espacio posible con el uso de materiales absorbentes, como aserrín y esponjas industriales. Evitar en todo momento que el producto derramado llegue a cursos de agua.
- ❖ Recoger y colocar el suelo y materiales absorbentes contaminados en tanques o cubos cerrados para su disposición final en un sitio aprobado por las autoridades competentes. Recordar que no se debe enterrar suelo y materiales absorbentes contaminados con derivados de petróleo.

Responsable de atender el evento: Gerente de Proyecto.

Entes de coordinación: Benemérito Cuerpo de Bomberos de Panamá, Autoridad Nacional del Ambiente, Servicio Nacional de Protección Civil, Ministerio de Salud, Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre.

Evento suscitado: Incendio /explosión

Acciones de contingencia:

- ❖ Equipar y capacitar una cuadrilla de trabajadores para el control de incendios menores en caso de evento.
- ❖ Mantener una línea directa con el personal de emergencias del Benemérito Cuerpo de Bomberos y el SINAPROC.
- ❖ Realizar inspecciones preventivas periódicas, a los alrededores del polígono y colindancias del proyecto, para detectar cualquier posibilidad de incendio producto de las fugas de combustibles en los equipos que tienen mal funcionamiento y en quema esporádica no autorizado de residuos o desechos sólidos.
- ❖ Contar en el proyecto por lo menos con 2 unidades de extintores tipo ABC durante la etapa de construcción.

Responsables de atender el evento: Gerente de Proyecto.

Entes de coordinación: Ministerio de Salud, Caja de Seguro Social, Benemérito Cuerpo de Bomberos de Panamá.

9.7. Plan de Cierre

Para el plan de abandono se refiere para este proyecto la finalización de las labores de construcción del edificio. Para ello se proponen las siguientes medidas:

- ❖ Eliminación y desmantelamiento de las infraestructuras temporales y complementarias que se hayan dispuesto como patio de acopio de materiales, depósito, oficina de campo (contenedores).
- ❖ Recoger los desechos producto de la construcción como bolsas, plásticos, empaques, cajas, restos de carriolas/hierro/bloques, trozos de cielo

raso/tubos pvc/baldosas, formaletas, madera, envases, zinc. Repicar restos de cemento endurecido.

- ❖ Revegetación o engramado.
- ❖ Implementación de obras finales de protección del suelo: zampeados en caso de ser necesario (forman parte de los costos de inversión del proyecto).
- ❖ Manejo de los aceites usados y combustibles, suelo contaminado: recoger todos los envases, piezas, trapos y materiales contaminados que se hayan utilizado en el proyecto, en caso de existir suelos contaminados recogerlo y llevarlos al Relleno Sanitario más próximo o autorizado.
- ❖ Costo estimado para el Plan de Abandono B/. 2,000.⁰⁰.

9.9. Costos de la Gestión Ambiental

Cuadro N°24. Costos de la gestión ambiental.

| Concepto de: | Costo Total (B/.) |
|--|----------------------|
| Elaboración de EsIA (incluye análisis de línea base) | 2,300.00 |
| Pago de tarifa de evaluación de EsIA | 353.00 |
| Plan de Manejo Ambiental (medidas de mitigación) | 7,900.00 |
| Plan de Contingencia | 500.00 |
| Plan de Cierre | 2,000.00 |
| TOTAL | 13,053.00 |



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

11.1. Lista de nombres, firmas y registro de los consultores debidamente notariados, indicando el componente que elaboró como especialista

| Nombre Del Consultor | Componente Desarrollado | Firma y Registro |
|---------------------------|---|---|
| Licdo. Magdaleno Escudero | <input type="checkbox"/> Coordinación del EsIA. <input type="checkbox"/> Redacción del documento. <input type="checkbox"/> Descripción del proyecto. <input type="checkbox"/> Identificación de Impactos Ambientales. <input type="checkbox"/> Plan de Manejo Ambiental. <input type="checkbox"/> Plan de Riesgos ambientales <input type="checkbox"/> Revisión Bibliográfica. | Licdo. Magdaleno Escudero Consultor Ambiental IAR-177-2000 |
| Licdo. Isidro Vargas | <input type="checkbox"/> Descripción del Ambiente Físico y Biológico. <input type="checkbox"/> Descripción del Ambiente Socioeconómico. <input type="checkbox"/> Aplicación de encuestas. <input type="checkbox"/> Preparación del Plan de Participación Ciudadana (encuesta, análisis de los resultados). <input type="checkbox"/> Plan de prevención. <input type="checkbox"/> Plan de contingencia. | Licdo. Isidro Vargas Consultor Ambiental IRC-016-2019 |

11.2 Lista de nombres y firmas de los profesionales de apoyo debidamente notariados, identificando el componente que elaboró como especialista

| Nombre | Especialidad | Componente elaborado como especialista | Firma |
|-------------------------|---|---|--|
| Ing. Eduardo Rivera | Ingeniero Forestal (Idoneidad N° 5,345-06) | 6.1.2. Inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por MIAMBIENTE) | Ing. Eduardo Rivera C.I.P. 4-149-12 |
| Licda. Bernardina Pardo | Licenciada en Trabajo Social (Idoneidad N° 2002) | 7.0. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO | Licda. Bernardina Pardo CIP 9-201-651 |

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 Magdaleno Escudero Ayala 8-248-201 Esc
Vargas 1-722-1025 Isidro Vargas Morales
4-149-12 Bernardina Pardo 9-201-651

Que la(s) firma(s) en este documento han sido verificada(s) contra fotocopia(s) de la cédula(s) de lo cual doy fe,
 Dada en Chiriquí a 01 de enero del 2008

Elibeth Yazmín Aguilar Gutiérrez
 Notaria Pública Segunda del Circuito de Chiriquí

Testigo



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

12.0. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones:

- ❖ La ejecución del proyecto habitacional denominado RESIDENCIAL EL FLOR, es económico, social y ambientalmente viable y se ajusta a las disposiciones de seguridad, sanidad y ambiente vigente en la República de Panamá.
- ❖ Los impactos ambientales negativos que se generan como parte de las acciones del proyecto son mitigables con medidas conocidas y fáciles de aplicar, lo cual está acorde con el Decreto Ejecutivo N° 1 del 01 de marzo de 2023 y las Normas y Disposiciones Sectoriales y fue consignado como parte de la responsabilidad del Promotor, dentro del Plan de Manejo Ambiental (PMA), que se incluye en este EsIA categoría I.

Recomendaciones:

- ❖ Cumplir con los compromisos adquiridos en la resolución aprobatoria del Estudio de Impacto Ambiental y medidas detalladas en el Plan de Manejo Ambiental.
- ❖ Considerar la contratación de mano de obra local.
- ❖ Mantener en lugar visible los números telefónicos del Benemérito Cuerpo de Bomberos, Hospitales y Centros de Salud de David y del Sistema Nacional de Protección Civil.
- ❖ El promotor del proyecto o su respectivo contratista, deben proporcionarle a todos los trabajadores su equipo de protección personal y de bioseguridad dependiendo del frente de trabajo.

13.0. BIBLIOGRAFÍA

República de Panamá. Ley 41 de 1998 General de Ambiente de la República de Panamá. Panamá: 1998.

República de Panamá. Ministerio de Ambiente. Decreto Ejecutivo No. 1 del 1 de marzo de 2023, por el cual se reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de la Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental y se dictan otras disposiciones.

Ministerio de Ambiente, 2016: Resolución No. DM-0657 del 16 de diciembre de 2016: Por la cual se reglamenta lo relativo a las especies de fauna y flora amenazadas y en peligro de extinción, y se dictan otras disposiciones. República de Panamá.

República de Panamá. Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral. Decreto Ejecutivo 2 de 16 de febrero de 2008, por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la industria de la construcción. 2008.

República de Panamá. Instituto Geográfico Nacional “Tommy Guardia”. Atlas Nacional de la República de Panamá. Panamá 2007.

República de Panamá. Ministerio de Vivienda. Ley 6 de 1 de febrero de 2006. “Que reglamenta el ordenamiento territorial para el desarrollo urbano y dicta otras disposiciones”.

República de Panamá. Ministerio de Vivienda. Ley 9 del 25 de enero de 1973, crea el Ministerio de Vivienda con la finalidad de establecer, coordinar y asegurar de manera efectiva, la ejecución de una Política Nacional de Vivienda y Desarrollo Urbano.

República de Panamá. Decreto Ejecutivo 1 de 2004 sobre Límites de Exposición de ruidos Ambiental. Panamá 2004.

República de Panamá. Ministerio de Salud. Reglamentos DGNTI – COPANIT 44-2000. Regulación del Ruido Ocupacional. Panamá 2000.

Contraloría General de la República. Contraloría General de la República. Dirección de Estadística y Censo, Estadística Panameña, Situación Física, Meteorología Años 2002 - 2003. Censo de Población y Vivienda 2010.

República de Panamá. Decreto Ley 68 de 1970. Prestaciones médicas y riesgos profesionales de la Caja de Seguro Social. Panamá 1970.

República de Panamá. Ministerio de Salud. Reglamentos DGNTI – COPANIT 35-2000. Aguas Residuales en sistemas de alcantarillados. Panamá 2000.

Salazar, D. Guía para la Gestión del Manejo de Residuos Sólidos Municipales. PROARCA/SIGMA 2003.

14.0. ANEXOS

1. Certificado de Registro Público de la Propiedad.
2. Certificado de Registro Público de la Sociedad Promotora.
3. Copia de Cedula del Representante Legal Notariada.
4. Resolución de Asignación de Uso de Suelo.
5. Permiso de Uso de Propiedad.
6. Planos del Proyecto.
7. Estudio de Percolación.
8. Estudio Hidrológico Brazo Quebrada Clemente.
9. Informe de Evaluación de Riesgos Elaborado por SINAPROC.
10. Informe de Inspección de Toma de Muestras de Agua para Análisis de Laboratorio.
11. Informe de Inspección de Calidad de Aire (PM-10).
12. Informe de Inspección de Ruido Ambiental.
13. Informe de Inspección de Vibraciones Ambientales.
14. Informe Arqueológico para el Proyecto "Residencial El Flor".
15. Mapa de Ubicación según Área a Desarrollar en Escala 1:25,000.
16. Mapa Topográfico en Escala 1:25,000.
17. Mapa Hidrológico en Escala 1:25,000.
18. Mapa de Cobertura Boscosa en Escala 1:25,000.
19. Recibo de Pago de Evaluación del Estudio de Impacto Ambiental y Certificado de Paz y Salvo Emitido por El Ministerio De Ambiente.
20. Nota de Entrega Debidamente Notariada.
21. Encuestas, Firma de Personas Encuestadas y Modelo de Volante Informativa.

ANEXO 1.
CERTIFICADO DE REGISTRO PÚBLICO DE LA
PROPIEDAD.



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: TUARE JOHNSON
ALVARADO
FECHA: 2023.08.11 17:41:23 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 331747/2023 (0) DE FECHA 08/10/2023./J.J.R.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) DOLEGA CÓDIGO DE UBICACIÓN 4601, FOLIO REAL Nº 30181999
UBICADO EN CORREGIMIENTO DOLEGA, DISTRITO DOLEGA, PROVINCIA CHIRIQUÍ
CON UNA SUPERFICIE INICIAL DE 9 HA 9981 M² 32 DM² Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 9 HA
9981 M² 32 DM²
COLINDANCIAS: NORTE: RESTO LIBRE DE LA FINCA 94;
SUR: RESTO LIBRE DE LA FINCA 94;
ESTE: RESTO LIBRE DE LA FINCA 94;
OESTE: CALLE DE TIERRA, HACIA OTRAS FINCAS - HACIA CALLE PRINCIPAL DEL FLOR.
CON UN VALOR DE B/.1,000.00 (MIL BALBOAS)

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

INMOBILIARIA EL PUENTE, S.A. TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

NO CONSTAN GRAVAMENES VIGENTES INSCRITOS A LA FECHA.

RESTRICCIONES: ESTA FINCA QUEDA SUJETA A RESTRICCIONES DE LEY..INSCRITO AL ASIENTO 3, EL
06/13/2016, CON NÚMERO DE ENTRADA 264779/2016.

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA VIERNES, 11 DE AGOSTO DE 2023 11:44 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 1404198898



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página
o a través del Identificador Electrónico: 42D905AD-DD1A-4A00-8818-90782F1305DB
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1

ANEXO 2.
CERTIFICADO DE REGISTRO PÚBLICO DE LA SOCIEDAD
PROMOTORA.



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: PAULINA GAONA
FECHA: 2023.08.04 10:44:37 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

Paulina Gaona

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

321839/2023 (0) DE FECHA 04/08/2023

QUE LA SOCIEDAD

INMOBILIARIA EL PUENTE, S.A.
TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA
SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 530321 (S) DESDE EL LUNES, 26 DE JUNIO DE 2006
- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: JAMAL ABDALLAH JBARA
SUSCRIPTOR: ALAA ABUAWAD

DIRECTOR: JAMAL ABDALLAH JBARA
DIRECTOR: ALAA ABUAWAD
DIRECTOR / TESORERO: AWAD JAMAL ABDALLAH JBARA
PRESIDENTE: ALAA A M ABUAWAD
SECRETARIO: ALAA ABUAWAD

AGENTE RESIDENTE: UBALDO VALLEJOS RAMIREZ

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:
EL PRESIDENTE Y EN AUSENCIA EL SECRETARIO O EL QUE DESIGNE LA JUNTA DIRECTIVA.

- QUE SU CAPITAL ES DE 10,000.00 BALBOAS

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA
- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ, PROVINCIA BOCAS DEL TORO
- DETALLE DEL PODER:

SE OTORGA PODER A FAVOR DE AWAD JAMAL ABDALLAH JBARA, SIENDO SUS FACULTADES SE OTORGA PODER GENERAL A: AWAD JAMAL ABDALLAH JBARA, PARA CELEBRAR CONTRATOS DE SEGREGACION, DECLARACION DE MEJORAS, VENTA CON RELACION A LA FINCA (6670) CODIGO 1101.; B) FIRMAR CONTRATOS, MINUTAS, PROTOCOLOS QUE TENGA QUE VER CON TODAS LAS SEGREGACIONES DE LA FINCA: (6670) CODIGO 1101.; C) FIRMAR TODOS LOS DOCUMENTOS NECESARIOS, ANTE CUALQUIER ENTIDAD BANCARIA O CUALQUIER ENTIDAD DEL ESTADO O PRIVADA CON RELACION A LA LOTIFICACION DE LA PRESITADA FINCA; D) SEGREGAR VENDER TODOS LOS LOTES DE LA FINCA 6670.

2- ESTA AUTORIZADO PARA QUE FIRME EN NOMBRE DE LA SOCIEDAD, TODOS LOS DOCUMENTOS PUBLICOS Y PRIVADOS QUE SE REQUIERAN, EN LOS TERMINOS Y CONDICIONES QUE ESTIME CONVENIENTE PARA FORMALIZAR LA OPERACIÓN DESCRITA.

SE OTORGA PODER A FAVOR DE ARAFAT A.A. JBARA (CÉDULA E-8-93450) SIENDO SUS FACULTADES CON FACULTADES DE CELEBRAR CONTRATOS DE COMPRA Y VENTA MINUTAS SEGREGACIONES DECLARACIÓN DE MEJORAS PROTOCOLOS VENDER COMPRAR PROPIEDADES Y FIRMAR TODA DOCUMENTACIÓN RELACIONADA CON LA COMPRA Y VENTA DE BIENES INMUEBLES A NOMBRE DE LA SOCIEDAD ENTRE OTRAS FACULTADES.

SE OTORGA PODER A FAVOR DE ALAA A. M. ABUAWAD (CÉDULA E-8-90132) SIENDO SUS FACULTADES CELEBRAR Y FIRMAR CONTRATOS DE COMPRA VENTA, SEGREGACIONES, DECLARACIONES DE MEJORAS, PROTOCOLIZAR CONTRATOS DE COMPRA VENTA DE PROPIEDADES PRIVADA Y PARTICULAR, VENDER VIVIENDAS QUE SEAN DE LA EMPRESA, ANTE CUALQUIER BANCO REGISTRADO EN EL TERRITORIO NACIONAL,



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 2A22AC2F-1018-4C2D-9C1B-AA07410A1784
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

- 1/2 -



Registro Público de Panamá

QUE TENGA FACILIDAD DE PRESTAMOS LOS CLIENTES, QUE REQUIEREN UNA VIVIENDA DE LA EMPRESA Y CUALQUIER DOCUMENTACION RELACIONADO CON LA COMPRA DE BIENES INMUEBLES A FAVOR DE LA EMPRESA Y CUALQUIER OTRAS FACULTADES QUE SE TENGA QUE HACER, PARA EL BUEN DESEMPEÑO DE LA EMPRESA

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

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

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL VIERNES, 4 DE AGOSTO DE 2023A LAS 10:42 A. M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404188535



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 2A22AC2F-1018-4C2D-9C1B-AA07410A1784
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

2/2

ANEXO 3.
COPIA DE CEDULA DEL REPRESENTANTE LEGAL
NOTARIADA.

REPÚBLICA DE PANAMÁ
CARNÉ DE RESIDENTE PERMANENTE



Alaa A M
Abuawad

REDA DE NASCIMENTO 12-ene-1983
SUGAR DE NASCIMENTO PALESTINA
NACIONALIDAD PALESTINA
SEXO M TIPO DE SANGRE B+
EXPIRACION 02-oct-2023 EXPIRA 02-oct-2023

E-8-90132



علاء عبد المجيد



TELEFONIA



NE9018376

IDPANAE10183740<<<<<<<<<<<<<
8301127M3310023PSE<<<<<<<<<<2
ABUAWAD<<ALAA<A<M<<<<<<<<<<

El Suscrito, JACOB CARRERA S., Notario Público
Primero del circuito de Chiriquí con
cédula No. 4-703-1164.

CERTIFICO Que este documento es copia autentica de su original.

Chiriquí

Lledo, JACOB CARRERA S,
Notario Público Primario



ANEXO 4.
RESOLUCIÓN DE ASIGNACIÓN DE USO DE SUELO.

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

RESOLUCIÓN No. 509-2021

(De 2 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 Irving Gabriel Saavedra P., solicitud para asignación de código de zona o uso de suelo 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 30181999, con código de ubicación 4801, con una superficie de 9 ha + 9981 m² + 32 dm², ubicado en el corregimiento y distrito de Dolega, provincia de Chiriquí, cuyo propietario es la sociedad INMOBILIARIA EL PUENTE, S.A., y su representante legal Alaa A. M. Abuawad;

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 y distrito de Dolega, 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 Dolega, no está activa, por tanto, dentro del expediente no hay opinión técnica referente a lo solicitado;

Que de acuerdo al artículo 11, capítulo V, del Decreto Ejecutivo No.23 de 16 de mayo de 2007, en su último párrafo indica lo siguiente: "De no contar un distrito con Junta de Planificación Municipal, la Dirección de Desarrollo Urbano del Ministerio de Vivienda emitirá un informe técnico y posteriormente elaborará una Resolución para aprobar o negar la solicitud";

Que la solicitud presentada por el Arquitecto Irving Gabriel Saavedra P., obedece a la intención de desarrollar un proyecto residencial que consta de ciento cincuenta y cuatro (154) unidades de viviendas unifamiliares de interés social, denominado: "Residencial



Resolución No. 509-2021
(Del 2 de agosto de 2021)
Página No. 2

El Flor", sobre el folio real 30181999, con una superficie de 9 ha + 9981 m² + 32 dm², según esquema suministrado dentro del 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 en la zona se observa un crecimiento residencial urbano de proyectos similares y áreas pobladas cercanas, como Residencial Los Álamos, Bello Horizonte entre, urbanizaciones como El Tucán, Altamar, Villa Juliana, entre otras;

Que el acceso principal a este proyecto es por calle de tierra s/n con servidumbre 15.00 metros con rodadura de tosca e interconecta con vía principal del Flor-Vía Boquete y rodadura de asfalto, de acuerdo al plano catastral presentado No.04-0701-79030 de 10 de mayo de 2016, de La Autoridad Nacional de Administración de Tierras;

Que La Autoridad del Tránsito y Transporte Terrestre mediante nota s/n de 13 de enero de 2021, certifica: *"Que se considera que el impacto mencionado que generará la nueva zonificación no afectará las vías existentes siempre y cuando se ajusten a las normas de diseños establecidas como acera frente a vías públicas, radios de giros adecuados y alineamientos, es por ello que acogemos su solicitud"*;

Que El Instituto de Acueducto y Alcantarillados Nacionales (IDAAN) mediante nota No.003-21 GRCH de 15 de enero de 2021, certifica: *"No tener cobertura de los sistemas de acueducto y alcantarillado en este sector"*;

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 abastecido por el IDAAN y se recogerá en tanque de almacenamiento para luego ser distribuida a todo el proyecto y para el tratamiento de las aguas servidas se hará mediante fosa séptica;

Que mediante Informe Técnico No.018-21 de 21 de junio 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 la asignación de código de zona o uso suelo 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 la Resolución No.430-2020 de 25 de agosto de 2020, para el folio real 30181999, con código de ubicación 4601, con una superficie de 9 ha + 9981 m² + 32 dm², ubicado en el corregimiento y distrito de Dolega, provincia de Chiriquí;

Que con fundamento en lo anteriormente expuesto,

RESUELVE:

PRIMERO: APROBAR la asignación de código de zona o uso de suelo 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 la Resolución No.430-2020 de 25 de agosto de 2020, para el folio real 30181999, con código de ubicación 4601 con una superficie de 9 ha + 9981 m² + 32 dm², ubicado en el corregimiento y distrito de Dolega, provincia de Chiriquí;

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



Resolución No. 509-2021
(Del 2 de agosto de 2021)
Página No. 3

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 30181999, con código de ubicación 4601.

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



ANEXO 5.
PERMISO DE USO DE PROPIEDAD.

David, 02 de septiembre de 2023.

Señores
**MINISTERIO DE AMBIENTE
REGIONAL DE CHIRIQUÍ
E.S.D.**



Quien suscribe, **MARÍA DEL CARMEN CASTELLÓN ROSAS de SANTAMARÍA**, mujer, de nacionalidad Panameña, mayor de edad, casada, portadora de la cédula de identidad personal número cuatro – ciento cincuenta y siete – novecientos cuarenta y uno (4-157-941), en mi condición de propietaria del globo de terreno con Código de Ubicación 4601 y Folio Real N°94, ubicado en el Corregimiento de Dolega, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí; **AUTORIZO** a la empresa: INMOBILIARIA EL PUENTE, S.A., inscrita en el Registro Público con el Folio Número quinientos treinta mil trescientos veintiuno (530321), desde el lunes 26 de junio del 2006; PROMOTOR del proyecto denominado: **RESIDENCIAL EL FLOR**, a que realice todo lo concerniente al desvío de la quebrada en mi propiedad y todo lo requerido para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, y para tales efectos, expido la presente autorización para los fines pertinentes.

Atentamente,

Maries

MARÍA DEL CARMEN CASTELLÓN ROSAS de SANTAMARÍA
C.I.P.: 4-157-941



NOTA: Esta autorización tiene validez únicamente como requisito que solicita el Ministerio de Ambiente, para la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental.

Revisado por: [illegible]

Yo, Glendy Castillo de Osigian
Notaria Pública Tercera del Circuito de Chiriquí
con cédula 4-725-2468
CERTIFICO

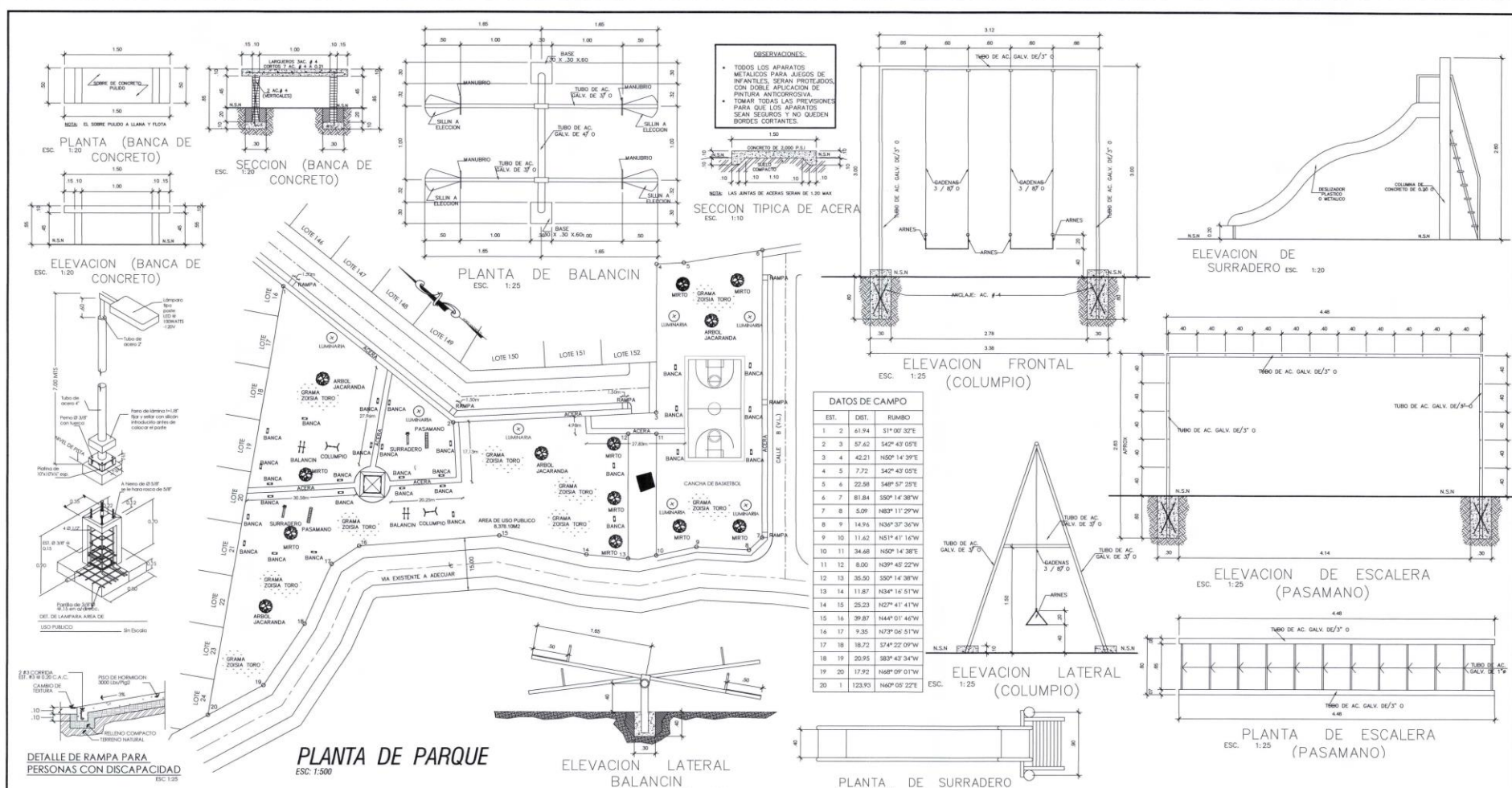
Que la(s) firma(s) y estampada(s) de: Mayra del Corrales
Castrolin Torres de Sotomayor
Ced # 4-152-941

Que aparecieron en este documento han sido confrontada(s) contra fotocopia(s)
de la cédula(s) de la cual se le otorgó el poder que se adjunta
David 26 de Octubre 2023

Glendy Castillo de Osigian
Notaria Pública Tercera del Circuito de Chiriquí



ANEXO 6.
PLANOS DEL PROYECTO.



ANTEPROYECTO
RESIDENCIAL EL FLOR
ESC. 1/1000

MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
VICE-MINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DEPARTAMENTO DE VIVIENDA Y REGISTRO DE PLANOS
DIRECCION NACIONAL DE VENTANILLA UNICA
REPUBLICA DE PANAMA

MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
VICE-MINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DEPARTAMENTO DE VIVIENDA Y REGISTRO DE PLANOS
DIRECCION NACIONAL DE VENTANILLA UNICA
REPUBLICA DE PANAMA

IRVING GABRIEL SAavedra P.
ARQUITECTO
Cedula No. 8018-061-001
Firma
Ley 10 del 26 de febrero de 2014
Ley 10 del 26 de febrero de 2014
Ley 10 del 26 de febrero de 2014

ANTEPROYECTO
RESIDENCIAL EL FLOR
FINCA 30181999 C.O. DE UBIC. 4601
UBICACION:
LUGAR el flor, CORREGIMIENTO de dolego, DISTRITO dolego, PROVINCIA DE CHIRIQUE, REPUBLICA DE PANAMA.
PROPIETARIO:
INMOBILIARIA EL PUNTE S.A.
REPRESENTANTE LEGAL:
Firma
CEDULA:

IRVING GABRIEL SAavedra P.
ARQUITECTO
Cedula No. 8018-061-001
Firma
Ley 10 del 26 de febrero de 2014
Ley 10 del 26 de febrero de 2014
Ley 10 del 26 de febrero de 2014

ANEXO 7.
ESTUDIO DE PERCOLACIÓN.



ALBERTO A. QUINTERO YANGÜEZ

LIC. N° 2003-001-015

LIC. N° 2007-340-013

ARQUITECTURA, INGENIERIA Y CONSTRUCCION

PROYECTOS, DISEÑOS, CONFECCION DE PLANOS, MEMORIAS TECNICAS DE
PLOMERIA, ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL.

DAVID, CHIRIQUI, SAN MATEO

TEL: RESIDENCIA 775-03-01

CELULAR: 6781-3939

EFICIENCIA, RESPONSABILIDAD Y EXPERIENCIA

PRUEBA DE PERCOLACION

PROYECTO: RESIDENCIAL EL FLOR

UBICACIÓN: EL FLOR, Corregimiento De Dolega, Distrito Dolega,
Provincia de Chiriquí.

PROPIETARIO: INMOBILIARIA EL PUENTE, S.A.

FECHA: ENERO 2020

LOTE: s/n

1- DESCRIPCION DEL PROYECTO:

A solicitud del interesado, enviamos a ud. los resultados obtenidos para el tiempo de absorción del terreno para un futuro proyecto de campo de percolación en la Finca cód. De ubicación 4601, folio Real 30181999, ubicada en Cochea, Correg. Cabecera, Distrito Dolega, Provincia de Chiriquí.

2- PRUEBA DE CAMPO:

Se excavaron 3 hoyos de 1 pie de diámetro por 2 pies de profundidad, luego se saturó con agua durante 24 horas, tomando las medidas necesarias cada 5 minutos, por un periodo de una hora, dando como conclusión un tiempo de filtración siguiente:



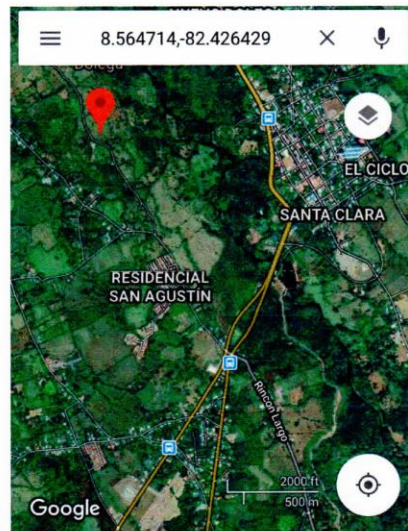
Cuadro Demostrativo para tiempos de retención:

| Descripción | Tiempo de retención |
|-------------|---------------------|
| Hoyo #1 | 4:55 minutos- 2" |
| Hoyo #2 | 4:45 minutos- 2" |
| Hoyo #3 | 4:40 minutos- 2" |

Dentro del cuadro se observan tiempos de filtración aceptables ya que está en un rango de 0 a 5 minutos es un tiempo de filtración bueno, de 5 @ 10:00 regular y de 10:00 en adelante poco aceptable.

DATOS DE COORDENADAS

WGS84 17P 0343062, 0946969



8°33'53.0"N 82°25'35.1"W



3- CARACTERISTICAS DEL TERRENO:

El terreno posee una capa orgánica superficial aproximadamente 1 @ 2 Cm, luego un terreno arcilloso con características permeables, de Una granulometría poco suelta y poco plástica al humedecerse permitiendo los rangos de filtración anterior descritos.

De tener un terreno húmedo se deberá rellenar con material mixto de rocas Para tener una mejor filtración y alejarse del área húmeda

4- RECOMENDACIONES:

- REALIZAR EN UN FUTURO SEAN SOLICITADAS PRUEBAS QUE DETERMINEN EL GRADO DE PERMEABILIDAD EN OTRAS PARTES DEL TERRENO.
- UTILIZAR LOS CALCULOS DE FILTRACION Y TIEMPO PARA DETERMINAR EL DISEÑO DE LOS SISTEMAS DE PERCOLACION QUE SE UTILIZARAN EN EL PROYECTO.
- CUMPLIR CON LOS REQUERIMIENTOS NECESARIOS PARA LA APROBACION DE LOS CALCULOS SANITARIOS EN LAS INSTITUCIONES QUE LO SOLICITEN.

Atte.



Téc. Alberto A. Quintero
Cédula N°. 4-702-1179
Idoneidad N°. 2007-340-013



FOTOS DE HOYOS EN EL TERRENO



ANEXO 8.
ESTUDIO HIDROLÓGICO BRAZO QUEBRADA
CLEMENTE.

Estudio Hidrológico Brazo Qba. Clemente



PROYECTO:
Residencial El Flor

UBICACION:
Corregimiento de Dolega, Distrito de Dolega, Provincia
de Chiriquí, República de Panamá

PROPIETARIO:
INMOBILIARIA EL PUENTE, S.A.

PREPARADO POR:



Alvaro Moreno
Id. # 2000-006-096

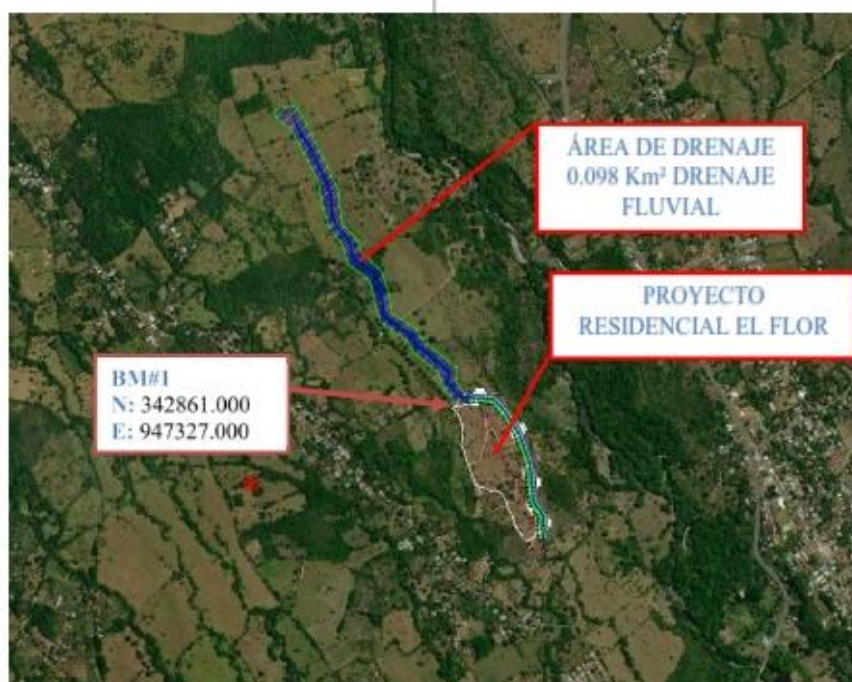
AGOSTO 2023

1.1 Descripción de la Cuenca del Río Chiriquí

Esta quebrada se encuentra ubicada al noroeste de la cuenca del Río Chiriquí, específicamente en las coordenadas 8°34'4.26"N Longitud NORTE, 82°25'38.26"O Latitud OESTE.

Estas quebradas son afluentes del Río Chiriquí hasta su confluencia con el mismo, El Brazo de la Qba. Clemente tiene una longitud de 1.50 kilómetros y un área de drenaje de 0.098 km². Su conformación topográfica inicia con una elevación de 304.00 m.n.m.m y en su desembocadura con una elevación de 272.58 m.n.m.m.

El área de drenaje objeto de este estudio, comprende el área que afecta directamente al proyecto en estudio y el cual podemos apreciar en la Fig. 2



2FIG.1. Ubicación del Proyecto, Área de Drenaje. Fuente: Tommy Guardia
Escala: 1:25,00

1.2 Red de Estaciones Hidrometeorológicas de la cuenca 108

En la Tabla No. 1 se observan todas las estaciones de la Cuenca de Río Chiriquí, pero con referencia a esta las subcuencas más cercanas al área de estudio son los números 108-023 denominada DAVID

Tabla 1
Red de Estaciones Hidrometeorológicas de la cuenca 108

| NUMERO | NOMBRE | PROVINCIA | GEOGRÁFICAS | | ELEV |
|---------|---------------------------|-----------|-----------------|-----------------|-------------|
| | | | LATITUD | LONGITUD | |
| 108-001 | FINCA LÉRIDA | CHIRIQUÍ | 08°48' N | 82°29' O | 1700 |
| 108-002 | EL VALLE | CHIRIQUÍ | 08°25' N | 82°20' O | 40 |
| 108-004 | CALDERA (PUEBLO NUEVO) | CHIRIQUÍ | 08°39' N | 82°23' O | 350 |
| 108-006 | POTRERILLO ARRIBA | CHIRIQUÍ | 08°41' N | 82°31' O | 930 |
| 108-008 | LA CORDILLERA | CHIRIQUÍ | 08°44' N | 82°16' O | 1200 |
| 108-009 | LOS PALOMOS | CHIRIQUÍ | 08°35' N | 82°28' O | 420 |
| 108-013 | ANGOSTURA DE COCHEA | CHIRIQUÍ | 08°34' N | 82°23' O | 210 |
| 108-014 | VELADERO GUALACA | CHIRIQUÍ | 08°25' N | 82°18' O | 45 |
| 108-015 | CERMENO | CHIRIQUÍ | 08°31' N | 82°26' O | 170 |
| 108-017 | LOS NARANJOS | CHIRIQUÍ | 08°47' N | 82°27' O | 1200 |
| 108-018 | PAJA DE SOMBRERO | CHIRIQUÍ | 08°41' N | 82°19' O | 388 |
| 108-023 | DAVID | CHIRIQUÍ | 08°24' N | 82°25' O | 27 |
| 108-043 | GUALACA II | CHIRIQUÍ | 08°31' N | 82°18' O | 100 |

2.0 Precipitación y Clima del Área de Estudio

En el área objeto de estudio, el clima es predominantemente tropical, caracterizado por lluvias copiosas todo el año. La temperatura media anual es de 28 °C aproximadamente, oscilando entre 24 y 32 °C; la precipitación promedio anual es de 3,978 mm oscilando entre 2400 mm y 7,865 mm convirtiéndose en una de las cuencas con alta pluviosidad, dentro del contexto nacional, como se aprecia la Tabla 3.

TABLA 2. Precipitaciones de la Cuenca 108

| NUMERO | NOMBRE | PROVINCIA | GEOGRÁFICAS | | | LLUVIA, mm | | | PROPORCIÓN, % | | |
|---------|------------------------|-----------|-------------|----------|------|------------|----------|----------|---------------|----------|--------|
| | | | LATITUD | LONGITUD | ELEV | SECO | LLUVIOSO | TOTAL | SECO | LLUVIOSO | TOTAL |
| 108-001 | FINCA LÉRIDA | CHIRIQUI | 08°48' N | 82°29' O | 1700 | 366.43 | 2,426.52 | 2,792.96 | 13.12 | 86.88 | 100.00 |
| 108-002 | EL VALLE | CHIRIQUI | 08°25' N | 82°20' O | 40 | 219.71 | 2,467.60 | 2,687.30 | 8.18 | 91.82 | 100.00 |
| 108-004 | CALDERA (PUEBLO NUEVO) | CHIRIQUI | 08°39' N | 82°23' O | 350 | 251.04 | 3,466.43 | 3,717.47 | 6.75 | 93.25 | 100.00 |
| 108-006 | POTRERILLO ARRIBA | CHIRIQUI | 08°41' N | 82°31' O | 930 | 226.27 | 2,846.57 | 3,072.84 | 7.36 | 92.64 | 100.00 |
| 108-008 | LA CONDILLERA | CHIRIQUI | 08°44' N | 82°16' O | 1200 | 245.73 | 2,511.60 | 2,757.33 | 8.91 | 91.09 | 100.00 |
| 108-009 | LOS PALOMOS | CHIRIQUI | 08°35' N | 82°28' O | 420 | 368.88 | 3,881.64 | 4,250.52 | 8.68 | 91.32 | 100.00 |
| 108-013 | ANGOSTURA DE COCHEA | CHIRIQUI | 08°34' N | 82°23' O | 210 | 305.48 | 3,483.39 | 3,788.87 | 8.06 | 91.94 | 100.00 |
| 108-014 | VELADERO GUALACA | CHIRIQUI | 08°25' N | 82°18' O | 45 | 265.16 | 3,030.77 | 3,295.93 | 8.04 | 91.96 | 100.00 |
| 108-015 | CERMEÑO | CHIRIQUI | 08°31' N | 82°26' O | 170 | 272.89 | 3,001.46 | 3,274.35 | 8.33 | 91.67 | 100.00 |
| 108-017 | LOS NARANJOS | CHIRIQUI | 08°47' N | 82°27' O | 1200 | 210.73 | 2,216.31 | 2,427.05 | 8.68 | 91.32 | 100.00 |
| 108-018 | PAJA DE SOMBRERO | CHIRIQUI | 08°41' N | 82°19' O | 388 | 214.18 | 2,977.08 | 3,191.26 | 6.71 | 93.29 | 100.00 |
| 108-023 | DAVID | CHIRIQUI | 08°24' N | 82°25' O | 27 | 157.40 | 2,433.64 | 2,591.04 | 6.07 | 93.93 | 100.00 |
| 108-043 | GUALACA II | CHIRIQUI | 08°31' N | 82°18' O | 100 | 316.02 | 3,865.07 | 4,181.09 | 7.56 | 92.44 | 100.00 |
| MEDIAS | | | | | | 263.07 | 2,969.85 | 3,232.92 | 8.19 | 91.81 | 100.00 |

| ESTACIÓN | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | TOTAL |
|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| 108-001 | 135 | 61 | 76 | 94 | 304 | 304 | 227 | 307 | 300 | 452 | 244 | 191 | 2,793 |
| 108-002 | 36 | 14 | 87 | 103 | 341 | 371 | 298 | 340 | 347 | 443 | 248 | 80 | 2,687 |
| 108-004 | 32 | 20 | 56 | 143 | 425 | 462 | 311 | 437 | 630 | 739 | 358 | 105 | 3,717 |
| 108-006 | 24 | 18 | 70 | 114 | 367 | 412 | 276 | 434 | 558 | 503 | 235 | 62 | 3,073 |
| 108-008 | 84 | 38 | 43 | 81 | 300 | 311 | 257 | 315 | 456 | 482 | 247 | 143 | 2,767 |
| 108-009 | 52 | 36 | 92 | 189 | 523 | 527 | 421 | 530 | 672 | 696 | 386 | 126 | 4,251 |
| 108-013 | 42 | 29 | 73 | 161 | 469 | 455 | 368 | 480 | 578 | 645 | 373 | 114 | 3,789 |
| 108-014 | 34 | 21 | 83 | 147 | 379 | 417 | 390 | 448 | 470 | 494 | 312 | 121 | 3,296 |
| 108-015 | 39 | 30 | 70 | 134 | 402 | 404 | 327 | 426 | 491 | 519 | 334 | 97 | 3,274 |
| 108-017 | 68 | 23 | 38 | 81 | 270 | 310 | 213 | 305 | 405 | 412 | 197 | 106 | 2,427 |
| 108-018 | 22 | 17 | 47 | 128 | 400 | 391 | 241 | 344 | 562 | 648 | 300 | 90 | 3,191 |
| 108-023 | 32 | 10 | 26 | 89 | 342 | 316 | 319 | 358 | 382 | 396 | 238 | 82 | 2,691 |
| 108-043 | 39 | 35 | 73 | 170 | 516 | 482 | 436 | 585 | 601 | 674 | 419 | 153 | 4,181 |
| MEDIA | 49 | 27 | 61 | 126 | 388 | 397 | 314 | 408 | 504 | 546 | 299 | 113 | 3,233 |
| ETESA AJUSTADA | 61 | 33 | 75 | 155 | 477 | 489 | 398 | 503 | 620 | 672 | 388 | 139 | 3,978 |

| LLUVIA | MESES SECOS | | | | MESES HUMEDOS | | | | | | | | TOTAL |
|-------------------------|-------------|-------|-------|-------|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | |
| LLUVIA, m | 0.061 | 0.033 | 0.075 | 0.155 | 0.477 | 0.489 | 0.386 | 0.503 | 0.620 | 0.672 | 0.368 | 0.139 | 3.978 |
| LLUVIA, hm ³ | 120 | 66 | 149 | 306 | 943 | 966 | 764 | 964 | 1,225 | 1,329 | 728 | 275 | 7,865 |

MEMORIA DE SISTEMA PLUVIAL

A. LOCALIZACION DEL PROYECTO

El Proyecto de lotificación que estamos sometiendo para su evaluación y consideración se ha nombrado como **"Residencial El Flor"** y el mismo será construido en un globo de terreno de 9has + 9,981.32 m², que se encuentra localizado en el sector de El Flor, Corregimiento Dolega, distrito de Dolega, provincia de Chiriquí en las coordenadas UTM 342861.000, 947327.000.



B. CRITERIO DE DISEÑO

APLICACIÓN DEL MÉTODO RACIONAL DE DISEÑO

Para determinar el caudal máximo que se pueda presentar en un sitio determinado para distintos periodos de recurrencia mediante este método, se procede de la siguiente manera:

- Se delimita y se mide el área de drenaje de la cuenca hasta el sitio de interés.
- Se elige el coeficiente de escorrentía para la zona en estudio.
- Se calcula el tiempo de concentración de la cuenca.
- Se calcula la intensidad de lluvia para un determinado periodo de retorno elegido para el diseño.
- Se calcula el caudal para la cuenca en estudio.

C. METODO RACIONAL DE DISEÑO

a. Tiempo de concentración

Para el Cálculo de la Área de Drenaje para el punto en estudio, se utilizaron las plantas de levantamientos topográficos, complementadas con mosaicos del área. El tiempo de concentración es el tiempo que demora la gota más alejada en llegar al punto en donde se encuentra ubicado el proyecto. Para este diseño se utilizó un tiempo concentración basado en la siguiente formula de Kirpick:

$$T_c = \left(\frac{0.871 L^1}{\Delta H} \right)^{0.265}$$

Donde, L, longitud en Km

ΔH , diferencia de altura

b. La intensidad de lluvia

Es el caudal de agua que pasa una determinada superficie, es decir, el volumen de agua caído por unidad de tiempo y superficie. Se mide habitualmente en mm/hora o in/hora. En Panamá el Ministerio de Obras Publicas especifica de diferentes intensidades de para diferentes periodos de retorno. Como estamos realizando un estudio hidrológico se debe de utilizar un periodo de retorno de 50 años. Para dicho periodo de retorno el manual del M.O.P. especifica para la cuenca del pacifico la siguiente fórmula de cálculo de la intensidad de lluvia:

La expresión que se utiliza es:

$$I_{50 \text{ años}} = \frac{370}{33 + T_c} \times 25.4$$

donde, I, intensidad de lluvia (mm/hora)

Tc, Tiempo de concentración en minutos

c. Coeficiente de escorrentía

Del agua de lluvia que cae sobre la superficie de un terreno, una parte se evapora, otra discurre por la superficie (escorrentía) y otra penetra en el terreno (infiltración). Se define como coeficiente de escorrentía C, de una superficie, al cociente del caudal que discurre por dicha superficie QE, en relación con el caudal total precipitado QT. Se conoce como coeficiente de escorrentía a la relación entre el índice de escorrentía y la precipitación anual. Para Panamá el Ministerio de Obras Publicas exige la utilización de siguientes valores mínimos de C:

C= 0.85 Para diseños pluviales en áreas suburbanas y en rápido crecimiento.

C= 0.90@1.00 Para diseños pluviales en áreas urbanas deforestadas.

C= 1.00 Para diseños pluviales en áreas completamente pavimentadas.

Para este diseño usaremos un coeficiente de escorrentía de 0.85.

- d. El método racional se utiliza en hidrología para determinar el Caudal Instantáneo Máximo de descarga de una cuenca hidrográfica. Se entiende por cuenca hidrográfica, cuenca de drenaje al espacio delimitado por la unión de todas las cabeceras que forman el río principal o el territorio drenado por un único sistema de drenaje natural, es decir, que drena sus aguas al mar a través de un único río, o que vierte sus aguas a un único lago. Una cuenca hidrográfica es delimitada por la línea de las cumbres, también llamada divisoria de aguas.

La fórmula básica del método racional es:

$$Q = \frac{C I A}{360}$$

donde Q, caudal de lluvia que escurre hasta la tubería, (m³/seg.)

C, coeficiente escorrentía, 0.85.

I, intensidad de lluvia, (mm/hora).

A, área de drenaje, (Hectáreas).

- e. Para determinar la capacidad de las secciones se utilizara la fórmula de Manning.
Por medio de la siguiente expresión:

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

en donde,

Q, caudal en el canal (m³/seg).

n, es el coeficiente de rugosidad del material del canal(para tierra n = 0.03).

A, es el área hidráulica de la sección transversal del canal(m²).

R, es el radio hidráulico (m).

S, es la pfinaliente en m/m.

Las capacidades de las secciones están calculadas en base a un tirante de 80% de la altura.

D. 4.1 CALCULO DEL CAUDAL DE DISEÑO

Características de la Brazo Qba. Clemente

Forma sinuosa, de terreno con vegetación moderada.

Área de drenaje calculada según mosaicos del Instituto geográfico Tommy Guardia es de:

0.098 km² = 9.875 Has

Coefficiente de escorrentia: 0.85 debido a la poca población según manual del MOP

Intensidad de lluvia para 1:50 años según manual del MOP

TIEMPO DE CONCENTRACION

$$T_c = \left(\frac{0.866 \times L^3}{\Delta H} \right)^{0.385} \times 60$$

$$TC = (0.866 \times 1.50^3 / 31.42)^{0.385} \times 60 = 24.06 \text{ min}$$

INTENSIDAD DE LLUVIA

$$i_{50} = \frac{370}{33 + T_c} \times 25.4$$

$$I_{50} = (370 / 33 + 24.06) \times 25.4 = 164.69 \text{ mm/hr}$$

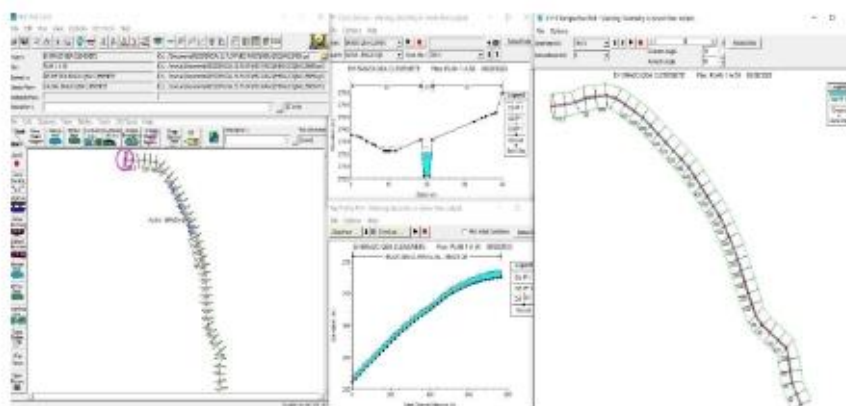
CALCULO DE CAUDAL

$$Q = \frac{C \times i \times A}{360}$$

$$Q = (0.85 \times 164.69 \times 9.875) / 360 = 3.83 \text{ m}^3/\text{s}$$

I. ANÁLISIS DE QUEBRADA UTILIZANDO SOFTWARE HEC-RAS.

HEC-RAS es un modelo de dominio público desarrollado por el Centro de Ingeniería Hidrológica (Hydrologic Engineering Center) del cuerpo de ingenieros de la armada de los EE.UU. (US Army Corps of Engineers), surge como evolución del conocido y ampliamente utilizado HEC-2, con varias mejoras con respecto a éste, entre las que destaca la interfaz gráfica del usuario que facilita las labores de pre-proceso y post-proceso, así como la posibilidad de intercambio de datos con el sistema de información geográfica ArcGIS mediante HEC-GeoRAS. El modelo numérico incluido en este programa permite realizar análisis del flujo permanente unidimensional gradualmente variado en lámina libre.



1. ANÁLISIS DEL CAUCE

DRENAJE NATURAL PLUVIAL

Para este análisis utilizaremos el caudal calculado con el Método Racional para el cauce del brazo de la Qba. Clemente.

El análisis tiene su inicio en la estación 0k+000 hasta la estación 0k+765.50 dando una longitud de análisis de 765.50 metros que recorre el brazo de la Qba Clemente que colinda con el Proyecto Residencial El Flor, para la simulación en el programa se computaron 40 secciones que están separadas aproximadamente a 20 metros.

OPERACIONES MATEMÁTICAS
Brazo Qba. Clemente

TIEMPO DE CONCENTRACIÓN

$$TC = \left(\frac{0.866(L)^3}{H} \right)^{0.385} \times 60$$

$$TC = \left(\frac{0.866 (1.50)^3}{31.42} \right)^{0.385} \times 60$$

$$TC = \left(\frac{2.75}{47.50} \right)^{0.385} \times 60$$

$$TC = (0.093)^{0.385} \times 60$$

$$TC = 0.401 \times 60$$

$$TC = 24.06 \text{ min}$$

INTENSIDAD DE LLUVIA EN 50 AÑOS

$$I_{50} = \left(\frac{370}{33 + TC} \right) \times 25.4$$

$$I_{50} = \left(\frac{370}{33 + 21.06} \right) \times 25.4$$

$$I_{50} = \left(\frac{370}{57.06} \right) \times 25.4$$

$$I_{50} = 6.484 \times 25.4$$

$$I_{50} = 164.69 \text{ mm/h}$$

CAUDAL METODO RACIONAL:

$$Q = \frac{C \times i \times A}{360}$$

$$Q = \frac{0.85 \times 164.69 \times 9.875}{360} = m^3/S$$

$$Q = \frac{1397.14}{360} = m^3/S$$

$$Q = 3.83 \text{ m}^3/S$$

TABLA DE REFERENCIA DE ALTURAS ENTRE NIVELES EXISTENTES Y
NIVELES SEGUROS DE TERRACERIA
BRAZO OBA. CLEMENTE

| ESTACION SECCION | ELEV. DE FONDO | N.A. MAX | NIVEL DE TERRACERIA FINAL | NIVEL DE TERRACERIA FINAL |
|---------------------|-------------------|----------|------------------------------|------------------------------|
| | | | LADO IZQUIERDO | LADO DERECHO |
| 0+000 | 256.00 | 256.79 | 258.29 | Fuera de Proyecto |
| 0+020 | 256.63 | 257.42 | 258.92 | Fuera de Proyecto |
| 0+040 | 257.26 | 258.05 | 259.55 | Fuera de Proyecto |
| 0+060 | 257.89 | 258.68 | 260.18 | Fuera de Proyecto |
| 0+080 | 258.52 | 259.31 | 260.81 | Fuera de Proyecto |
| 0+100 | 259.16 | 259.95 | 261.45 | Fuera de Proyecto |
| 0+120 | 259.79 | 260.57 | 262.07 | Fuera de Proyecto |
| 0+140 | 260.42 | 261.21 | 262.71 | Fuera de Proyecto |
| 0+160 | 261.05 | 261.84 | 263.34 | Fuera de Proyecto |
| 0+180 | 261.63 | 262.42 | 263.92 | Fuera de Proyecto |
| 0+200 | 262.31 | 263.10 | 264.60 | Fuera de Proyecto |
| 0+220 | 262.91 | 263.70 | 265.20 | Fuera de Proyecto |
| 0+240 | 263.49 | 264.28 | 265.78 | Fuera de Proyecto |
| 0+260 | 264.05 | 264.84 | 266.34 | Fuera de Proyecto |
| 0+280 | 264.58 | 265.36 | 266.86 | Fuera de Proyecto |
| 0+300 | 268.09 | 265.88 | 267.38 | Fuera de Proyecto |
| 0+320 | 265.58 | 266.37 | 267.87 | Fuera de Proyecto |
| 0+340 | 266.05 | 266.83 | 268.33 | Fuera de Proyecto |
| 0+360 | 266.50 | 267.28 | 268.78 | Fuera de Proyecto |
| 0+380 | 266.96 | 267.75 | 269.25 | Fuera de Proyecto |
| 0+400 | 267.42 | 268.12 | 269.62 | Fuera de Proyecto |
| 0+420 | 267.88 | 268.67 | 270.17 | Fuera de Proyecto |
| 0+440 | 268.35 | 269.11 | 270.61 | Fuera de Proyecto |
| 0+460 | 268.84 | 269.63 | 271.13 | Fuera de Proyecto |
| 0+480 | 269.34 | 270.13 | 271.63 | Fuera de Proyecto |

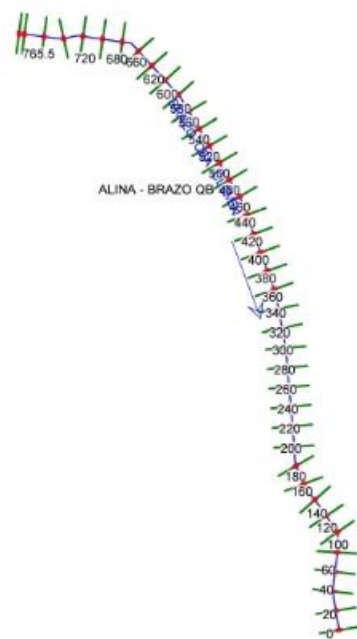
Residencial El Flor - Estudio Hidrológico Brazo Qba. Clemente

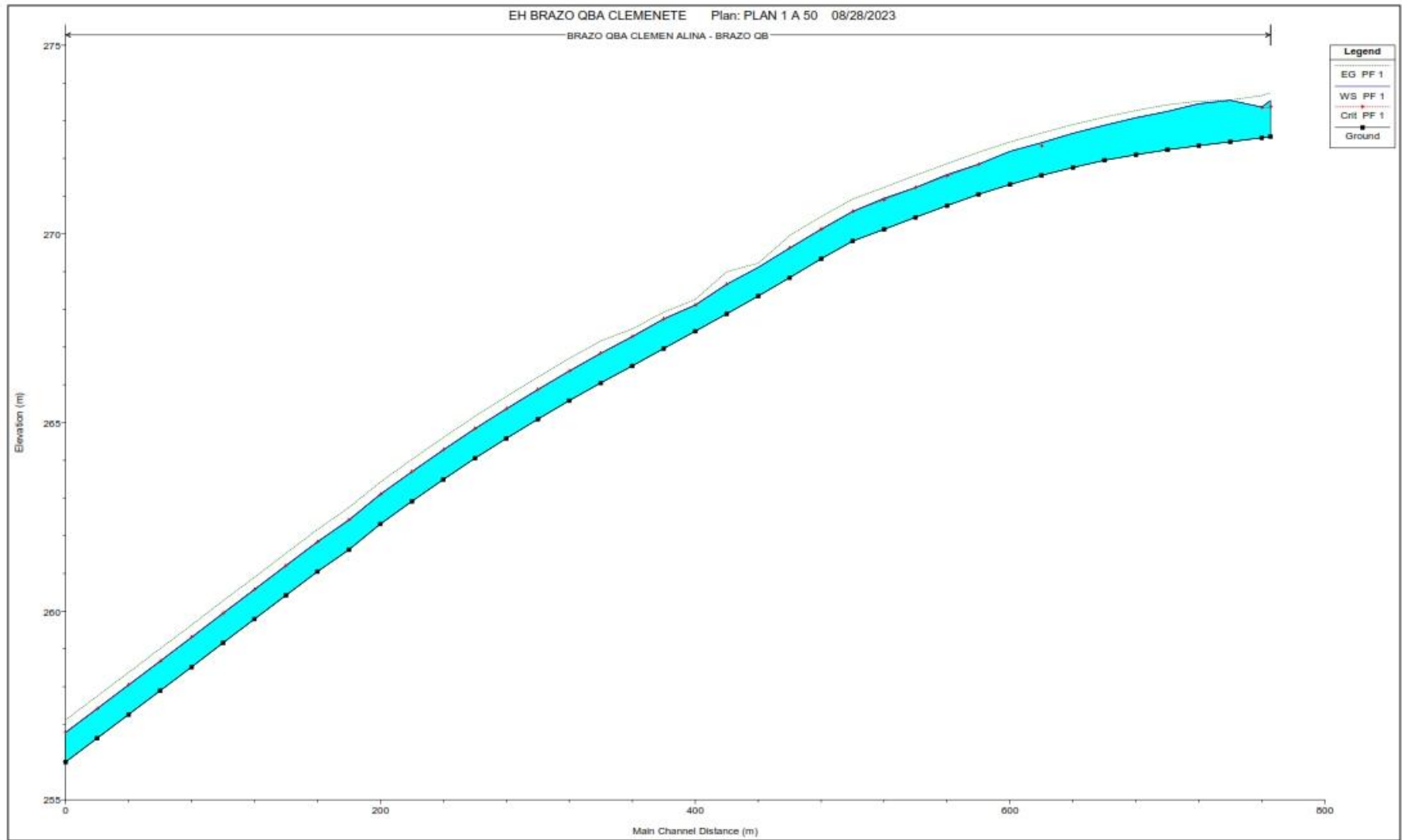
| | | | | |
|----------|--------|--------|--------|-------------------|
| 0+500 | 269.81 | 270.60 | 272.10 | Fuera de Proyecto |
| 0+520 | 270.12 | 270.94 | 272.44 | Fuera de Proyecto |
| 0+540 | 270.44 | 271.23 | 272.73 | Fuera de Proyecto |
| 0+560 | 270.75 | 271.57 | 273.07 | Fuera de Proyecto |
| 0+580 | 271.05 | 271.85 | 273.35 | Fuera de Proyecto |
| 0+600 | 271.31 | 272.19 | 273.69 | Fuera de Proyecto |
| 0+620 | 271.55 | 272.42 | 273.92 | Fuera de Proyecto |
| 0+640 | 271.76 | 272.67 | 274.17 | Fuera de Proyecto |
| 0+660 | 271.95 | 272.88 | 274.38 | Fuera de Proyecto |
| 0+680 | 272.10 | 273.08 | 274.58 | Fuera de Proyecto |
| 0+700 | 272.23 | 273.25 | 274.75 | Fuera de Proyecto |
| 0+720 | 272.34 | 273.45 | 274.95 | Fuera de Proyecto |
| 0+740 | 272.44 | 273.54 | 275.04 | Fuera de Proyecto |
| 0+760 | 272.55 | 273.36 | 274.86 | Fuera de Proyecto |
| 0+765.50 | 272.58 | 273.53 | 275.03 | Fuera de Proyecto |

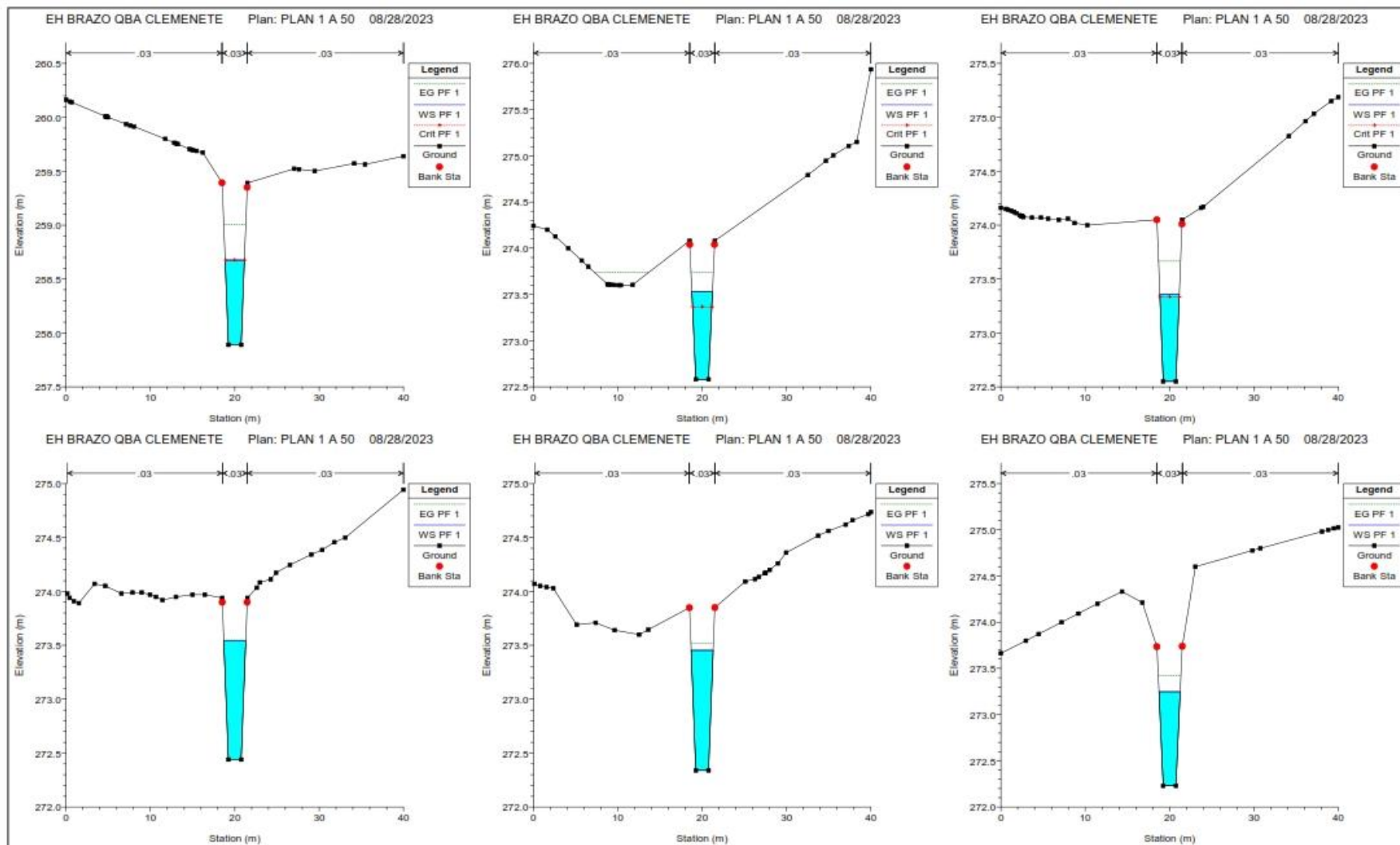
RESULTADOS

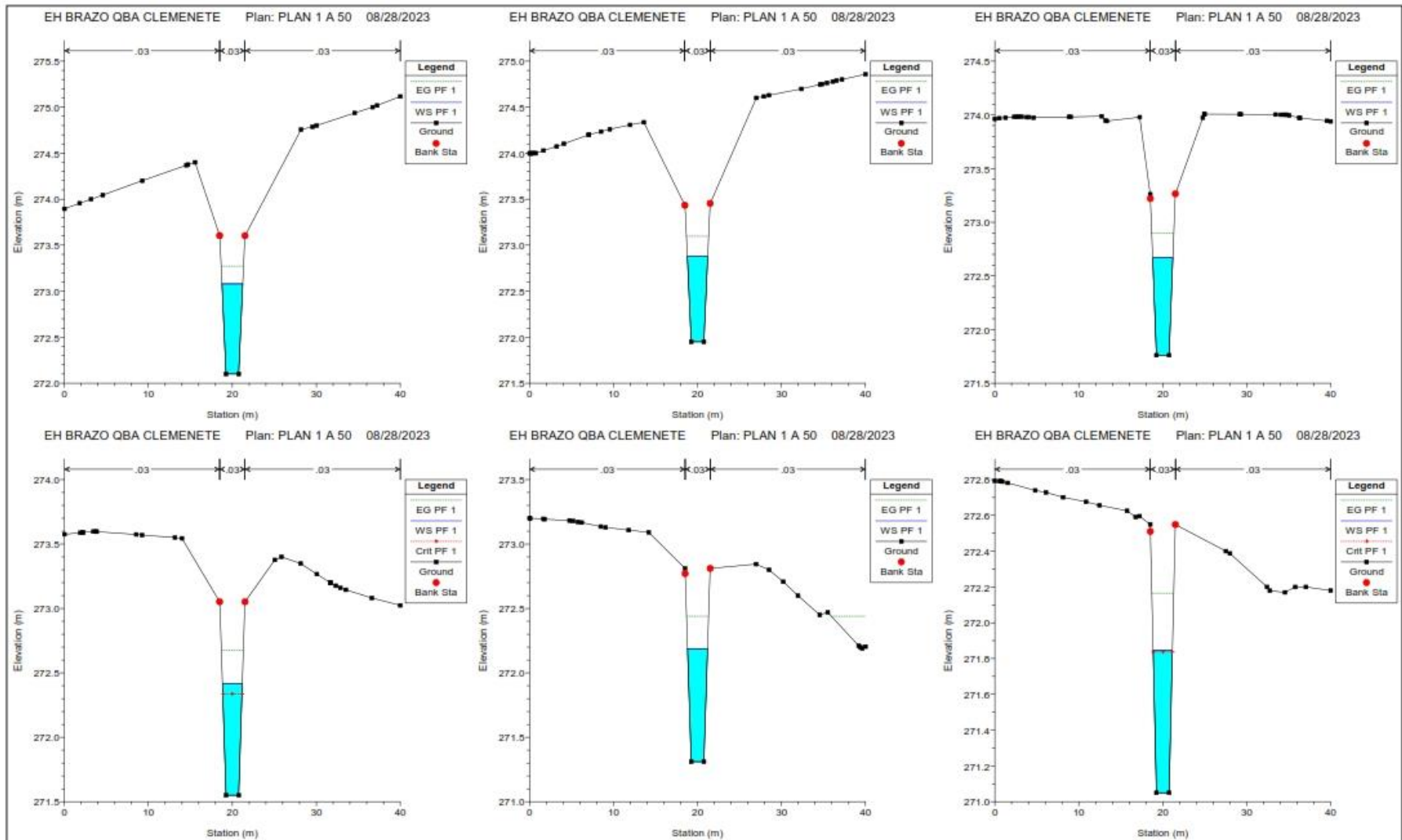
- 1) Se recomienda mantener el canal natural limpio para garantizar el flujo sin interrupciones de las crecientes y la no-interferencia con las estructuras a construir.
- 2) El esquema muestra una sección natural no revestido, de la misma pendiente y sección que el canal natural, conformado a una geometría trapezoidal tal como muestra la sección promedio de la quebrada.
- 3) Para la demarcación de la servidumbre Fluvial se recomienda un retiro mínimo de 10.00 metros sobre el nivel superior del borde de la quebrada.
- 4) Se pudo observar que el nivel de terreno está muy por encima del 1.50mts del nivel máximo de aguas, lo cuales nos indica que no hay peligro alguno de inundación.

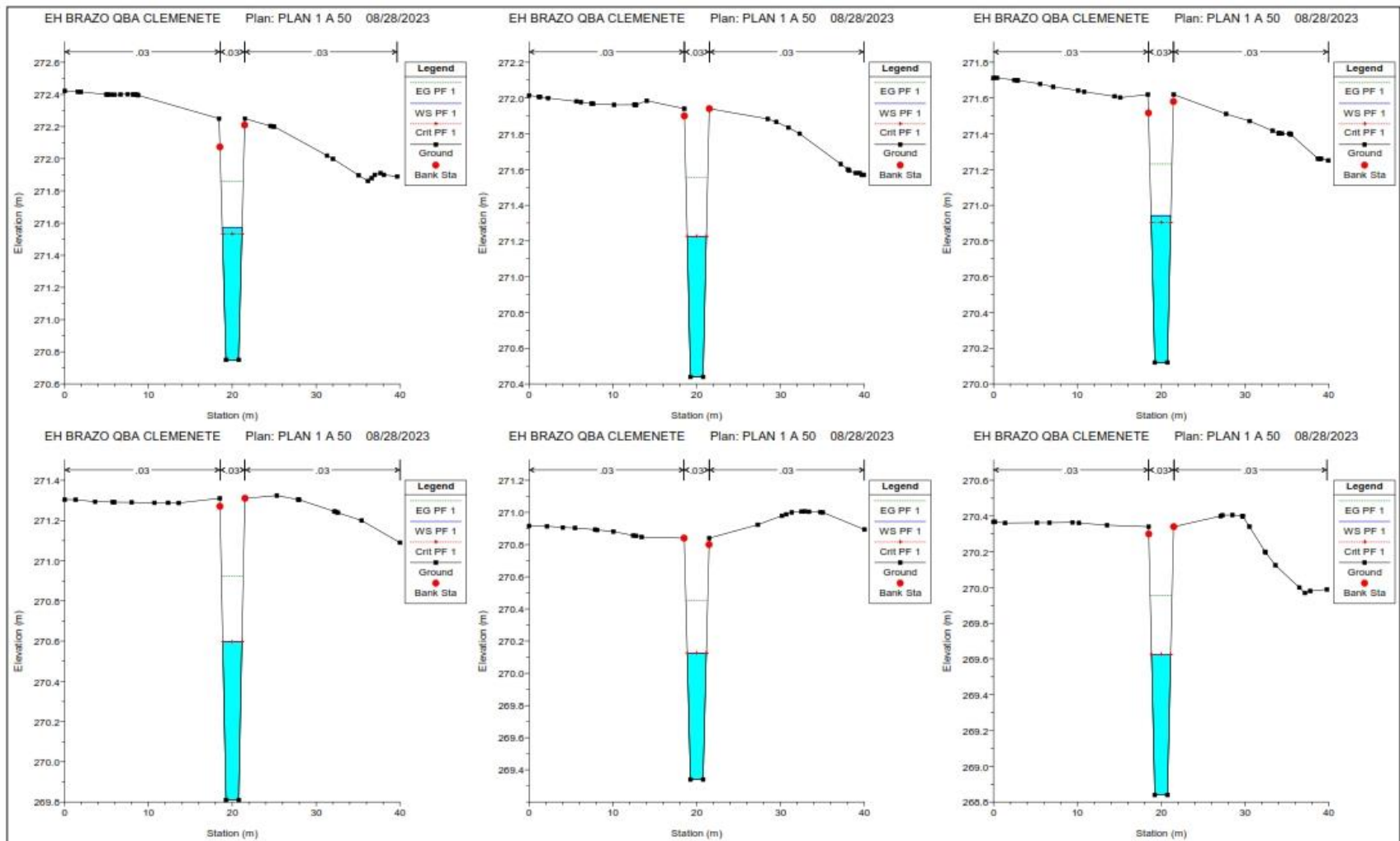
ANEXOS

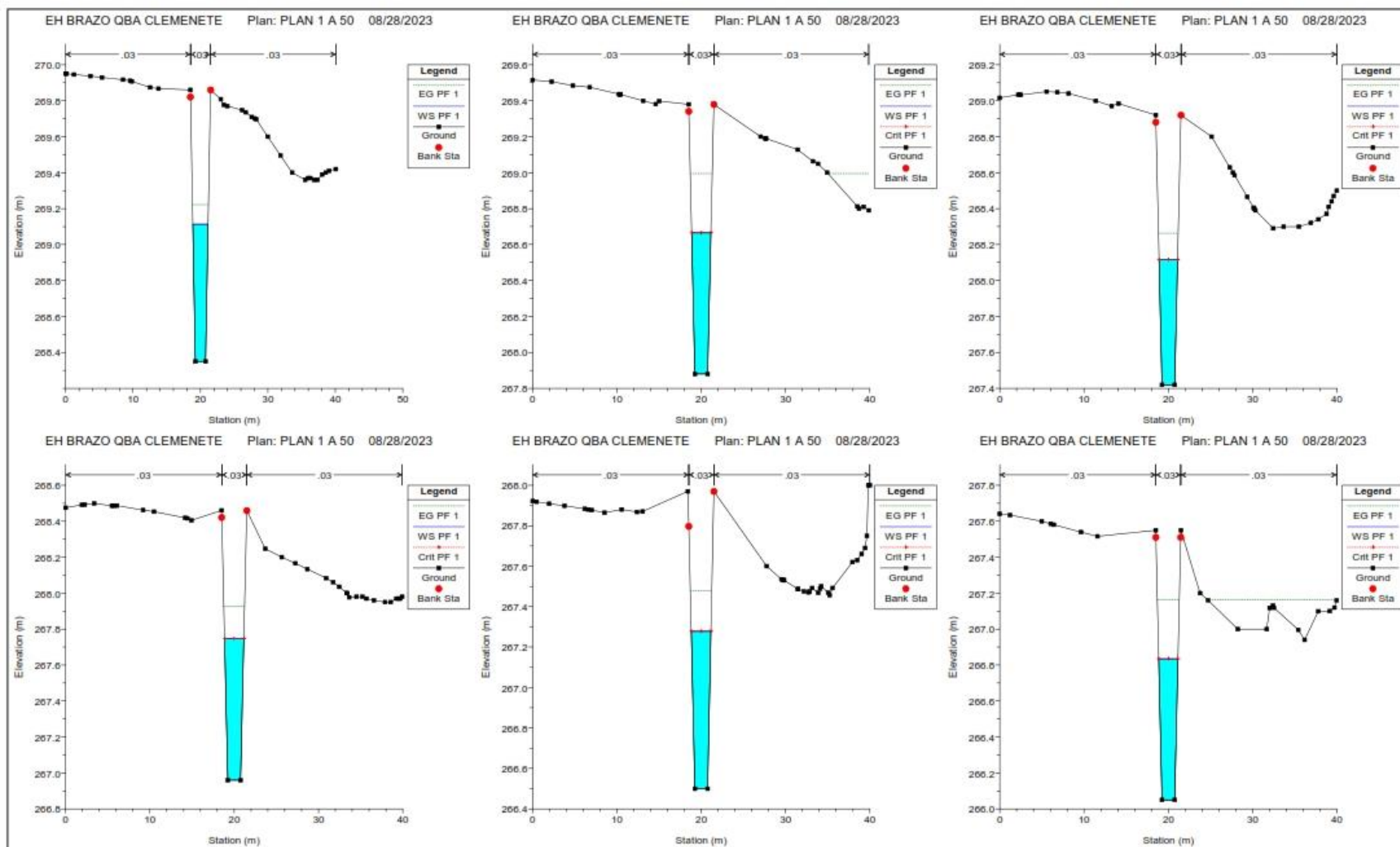


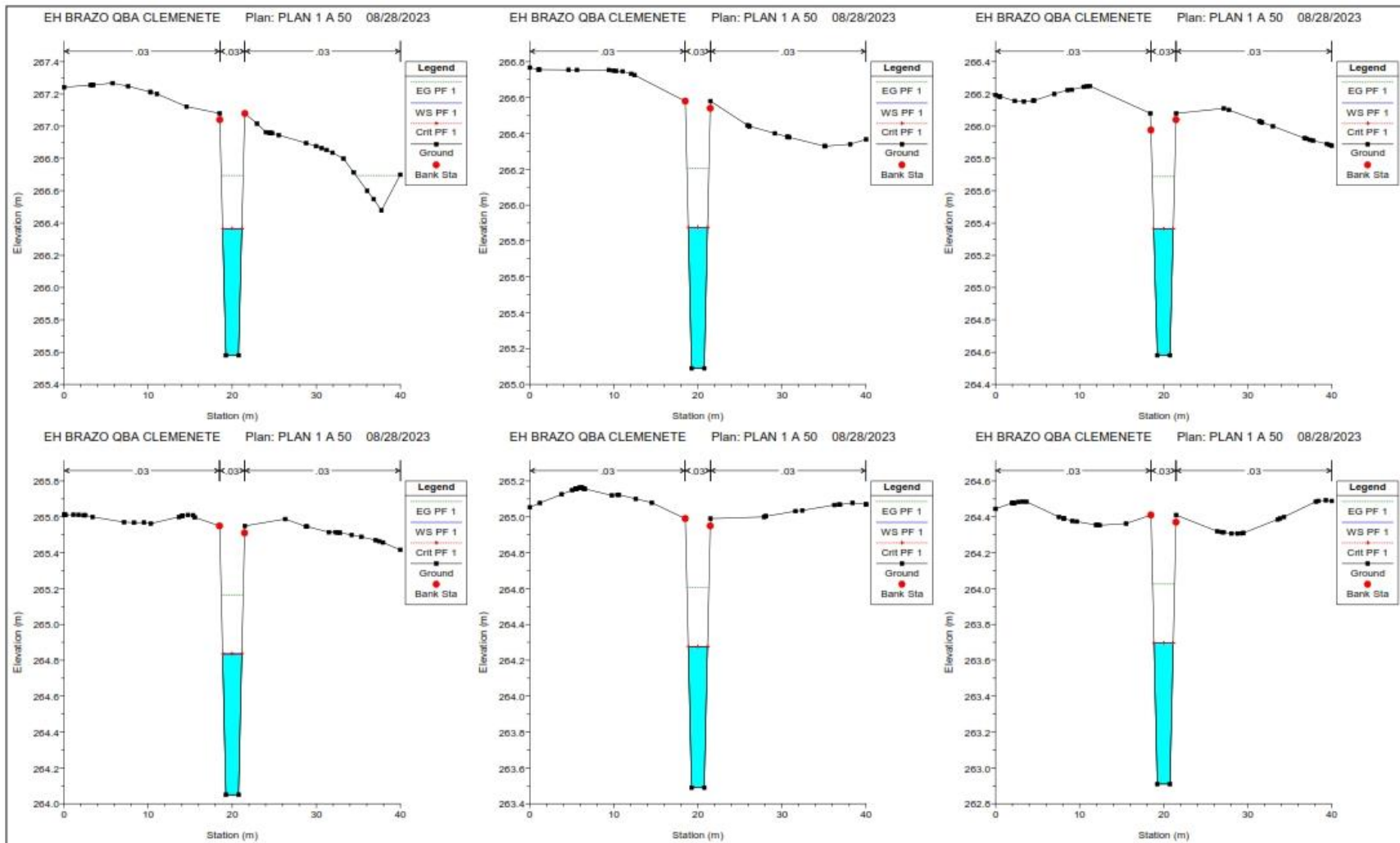


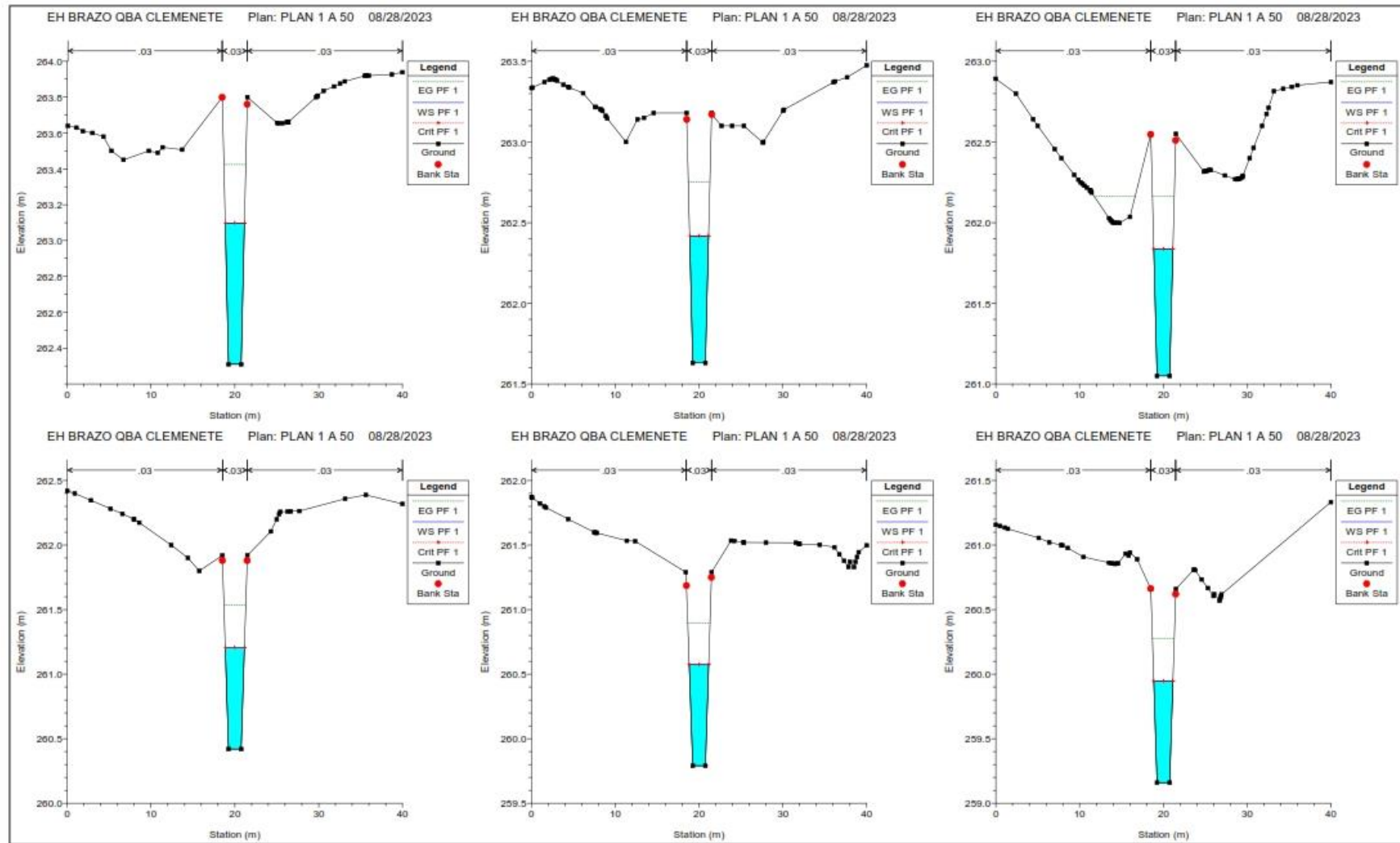


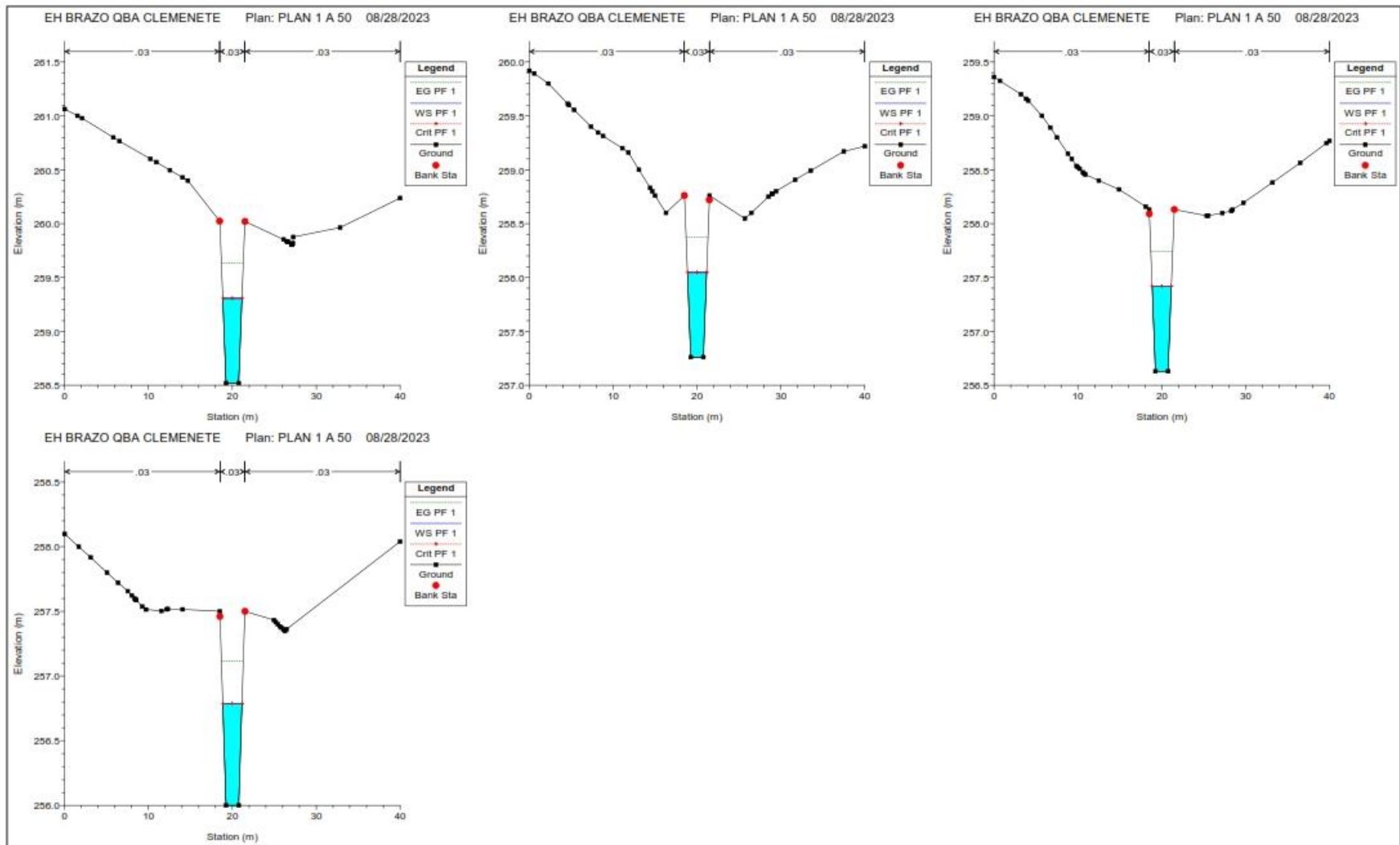


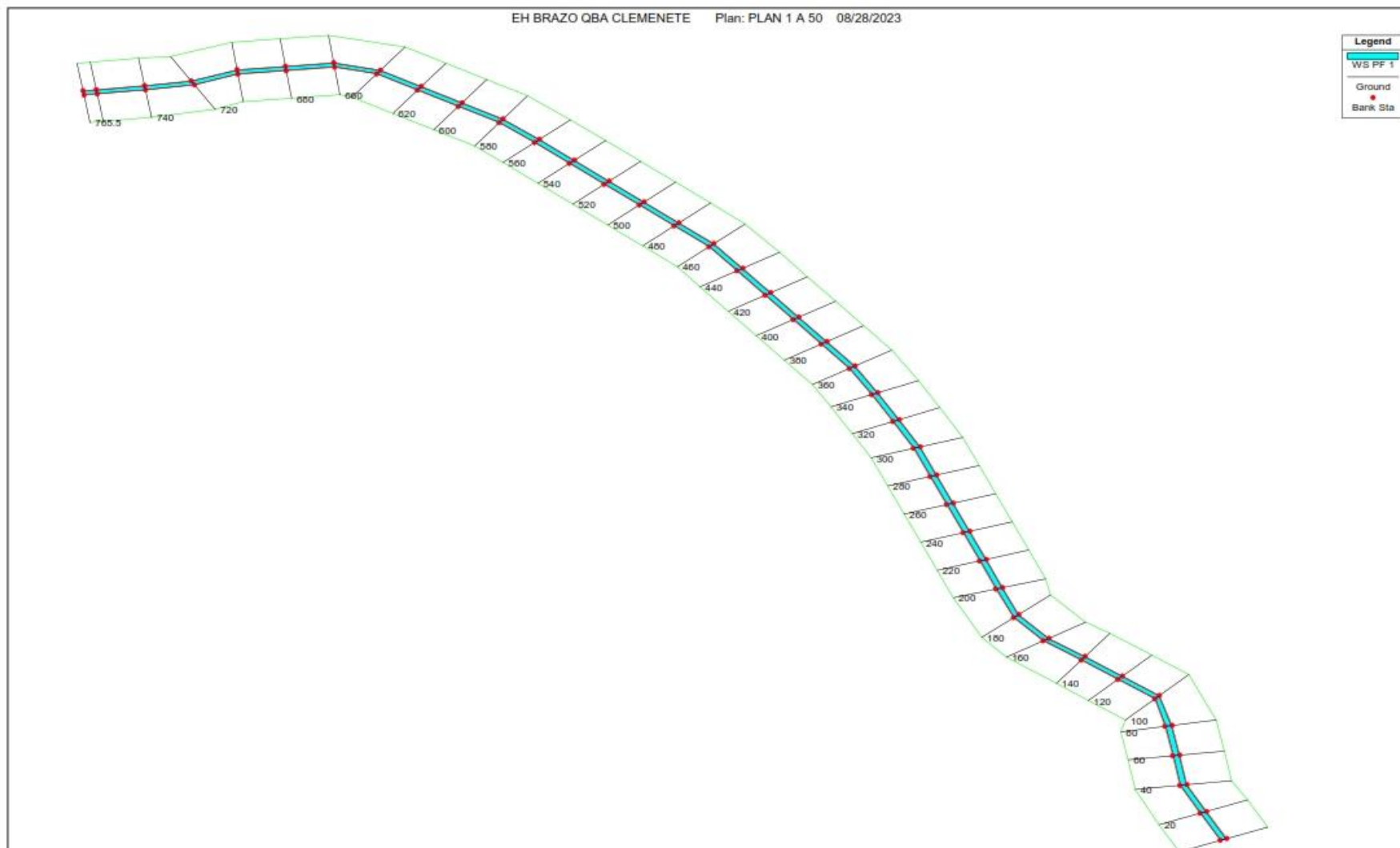


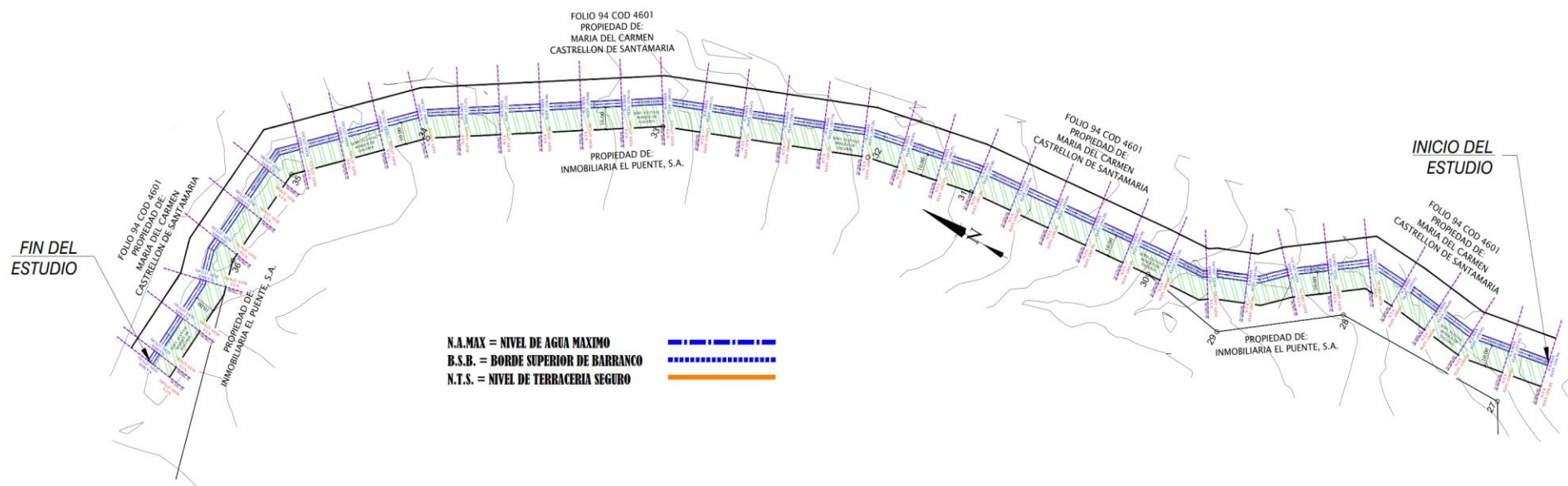












DEMARCAION DE SERV. FLUVIAL
BRAZO QBA. CLEMENETE

| | |
|---------------------------------------|--|
| REPUBLICA DE PANAMA | |
| PROYECTO: SERVICIO | ARQUITECTO: CARLOS MANUEL ARAUZO |
| CLIENTE: INMOBILIARIA EL PUENTE, S.A. | PROYECTO: RESIDENCIAL "CONDESA DEL CARMEN" |
| FECHA: 2015-01-01 | FECHA: 2015-01-01 |
| FECHA: 2015-01-01 | FECHA: 2015-01-01 |
| FECHA: 2015-01-01 | FECHA: 2015-01-01 |
| FECHA: 2015-01-01 | FECHA: 2015-01-01 |
| FECHA: 2015-01-01 | FECHA: 2015-01-01 |
| FECHA: 2015-01-01 | FECHA: 2015-01-01 |
| FECHA: 2015-01-01 | FECHA: 2015-01-01 |
| FECHA: 2015-01-01 | FECHA: 2015-01-01 |



ANEXO 9.
INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGOS ELABORADO
POR SINAPROC.

Chiriquí, 02 de octubre de 2023
SINAPROC-DPM-CH-Nota-050-23

Señores
INMOBILIARIA EL PUENTE, S.A.
En Su Despacho

Respetados señores:

En el cumplimiento con lo establecido, en el artículo 27 de la Ley 233 de 24 de agosto de 2021 el cual subrogó el artículo 12 de la ley 7 de 11 de febrero de 2005 "El SINAPROC, en la medida de sus posibilidades, advertirá a las instituciones públicas y privadas que correspondan los casos de riesgo evidentes o inminentes de desastres que puedan afectar la vida y los bienes de las personas dentro de la República, y si así lo estima conveniente adoptar las medidas de protección necesarias para evitar tales desastres, en obras, proyectos o edificaciones que podrían representar un riesgo para la seguridad o integridad de las personas o la comunidad en general".

A través de la presente le remito el informe sobre la visita de inspección realizada por el Departamento de Prevención y Mitigación de Desastres de nuestra Institución a los terrenos con código de ubicación 4601 y números de folio real 30181999, propiedad de INMOBILIARIA EL PUENTE, S.A. La inspección fue realizada a un área total de 9 ha 9981 m² 32 dm², donde se desea realizar la construcción de un proyecto urbanístico denominando RESIDENCIAL EL FLOR, ubicada en el corregimiento de Dolega, distrito de Dolega, provincia de Chiriquí.

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

Atentamente,


Ingeniero Yudiard Morales
Depto. Prevención y Mitigación de Desastres
SINAPROC- Chiriquí

Adjunto informe SINAPROC-DPM-CH-179-23



SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL
DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES
SINAPROC-DPM-CH-179/02-10-2023



CERTIFICACIÓN



Informe técnico de la inspección visual realizada al terreno con código de ubicación 4601 y números de folio real 30181999, propiedad de INMOBILIARIA EL PUENTE, S.A. La inspección fue realizada a un área total de 9 ha 9981 m² 32 dm², donde se desea realizar la construcción de un proyecto urbanístico denominando RESIDENCIAL EL FLOR, ubicada en el corregimiento de Dolega, distrito de Dolega, provincia de Chiriquí.

02 de octubre de 2023



Página 2



SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL
DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES
SINAPROC-DPM-CH-179/02-10-2023



En respuesta a su nota solicitando la inspección al terreno donde se propone a desarrollar un proyecto urbanístico denominado *RESIDENCIAL EL FLOR*, en un área de 9 ha 9981 m² 32 dm², el Sistema Nacional de Protección Civil, le informa que luego de la visita de campo, se observaron las condiciones actuales del sitio escogido, siendo lo más relevante a mencionar:

| DATOS DEL POLÍGONO | | |
|------------------------------|----------|---|
| Código | Folio | Área a desarrollar |
| 4601 | 30181999 | 9 ha 9981 m ² 32 dm ² |
| PROPIEDAD DE | | |
| INMOBILIARIA EL PUENTE, S.A. | | |
| Corregimiento | Distrito | Provincia |
| Dolega | Dolega | Chiriquí |

- ✦ El terreno a desarrollar se encuentra en la coordenada UTM 343036 E, 947107 N.
- ✦ El área que se pretende desarrollar no ha sido intervenido para el desarrollo urbanístico.
- ✦ En el recorrido no se observó humedad en el terreno.
- ✦ El terreno se encuentra con una vegetación densa.
- ✦ La vegetación existente es de herbazales, árboles de especies variables.
- ✦ La topografía del terreno es irregular.
- ✦ La propiedad actualmente es utilizada para la ganadería.
- ✦ El terreno colinda con una quebrada denominada Brazo de Quebrada Clemente. La promotora realizó un Análisis Hidrológico e Hidráulico para el cuerpo de agua existente.
- ✦ Las propiedades colindantes se dedican a la agricultura y ganadería.
- ✦ El acceso a la propiedad es por medio de un camino de tierra, con dimensiones para el tránsito de un solo vehículo. El camino existente no cuenta con un sistema de drenaje pluvial apropiado. La promotora indican que realizaran mejoras a la vía existente, con cunetas apropiadas para el manejo pluvial.
- ✦ Dentro del terreno se observó el cauce de la quebrada. La promotora desea redireccionar el cauce existente a una propiedad colindante con una depresión de terreno.
- ✦ En el terreno se desea desarrollar un proyecto urbanístico, de viviendas unifamiliares, con sistemas independientes para el manejo de las aguas residuales y un pozo con su tanque de almacenamiento para abastecer a las futuras viviendas con el suministro de agua potable.



SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL
DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES
SINAPROC-DPM-CH-179/02-10-2023



- ✦ En el terreno existente se desean construir 152 viviendas. Los lotes presentarían un área aproximada de 450 m².
- ✦ Se tomaron fotografías aéreas utilizando una nave no tripulada dji phantom 4.

RECOMENDACIONES

En el cumplimiento con lo establecido, en el artículo 27 de la Ley 233 de 24 de agosto de 2021 el cual subrogó el artículo 12 de la ley 7 de 11 de febrero de 2005 "El SINAPROC, en la medida de sus posibilidades, advertirá a las instituciones públicas y privadas que correspondan los casos de riesgo evidentes o inminentes de desastres que puedan afectar la vida y los bienes de las personas dentro de la República, y si así lo estima conveniente adoptar las medidas de protección necesarias para evitar tales desastres, en obras, proyectos o edificaciones que podrían representar un riesgo para la seguridad o integridad de las personas o la comunidad en general".

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

1. Cumplir con las normas urbanísticas y usos de suelos vigentes, aprobados por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial y el Municipio de Dolega.
2. Solicitar todos los permisos pertinentes para la realización de los trabajos que se dispongan en el lugar. Coordinar con el Departamento de Ingeniería Municipal.
3. Cumplir con la aprobación y fiel seguimiento del Estudio de Impacto Ambiental, que considera las medidas de prevención, mitigación y compensación antes de la realización del desarrollo urbanístico.
4. Ejecutar de acuerdo al cronograma establecido, todas las acciones de mitigación, compensación, prevención y contingencias que están establecidas en los programas que componen el Plan de Manejo Ambiental.
5. Cumplir con la Ley N°1 "Por la cual se establece la legislación forestal en la República de Panamá" en el Capítulo III, Artículo 23 "En los ríos y quebradas, se tomará en consideración el ancho del cauce y se dejara a ambos lados una franja de bosque igual o menor al ancho del cauce que ningún caso será menor a diez (10) metros.
6. Para garantizar la seguridad de las viviendas, se deberán cumplir y respetar las recomendaciones establecidas por el análisis Hidrológico e Hidráulico de la Brazo quebrada Clemente colindante con la futura urbanización Residencial El Flor. El estudio fue realizado por el ingeniero civil Alvaro G. Moreno con licencia número 2007-006-023.



SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL
DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES
SINAPROC-DPM-CH-179/02-10-2023



7. Construir drenajes pluviales con capacidad hidráulica suficiente para la recolección, conducción y evacuación pluvial del desarrollo. Las descargas finales de las aguas no deberán afectar a las propiedades o lotes colindantes.
8. Para garantizar la seguridad de esta propiedad se recomienda realizar de manera periódica los trabajos de mitigación que sean correspondientes al cauce de los drenajes existentes.
9. No se deben construir viviendas sobre cauces existentes. Garantizar la estabilización de los terrenos para evitar asentamientos diferenciales que afecten a las viviendas.
10. El desarrollo urbanístico deberá contar con sistema óptimo para el manejo de las aguas residuales.
11. Garantizar que el proyecto no ocasionará sedimentación ni afectaciones por los desechos sólidos del proceso constructivo a las propiedades colindantes, ni a los drenajes existente.
12. Desarrollar el proyecto tomando todas las medidas necesarias que garanticen la seguridad de las fincas colindantes y evitar las afectaciones a las comunidades vecinas.
13. Colocar letreros de señalización preventiva, anunciando la existencia de la obra y circulación de los equipos utilizados para el desarrollo de la construcción.

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

ATENTAMENTE,


Ingeniero Yudiard Morales
Depto. Prevención y Mitigación de Desastres
SINAPROC- Chiriquí



SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL
DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES
SINAPROC-DPM-CH-179/02-10-2023
Memoria Fotográfica



Estado actual de la finca y del camino existente.



Cauce de la quebrada no intervenido, con poca diferencia de elevación con relación al terreno a desarrollar.



Página 5



SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL
DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES
SINAPROC-DPM-CH-179/02-10-2023



Alternativa propuesta para la reubicación del cauce de la quebrada. El drenaje se encuentra próxima a la depresión de terreno.



La flecha en color celeste indica la posible dirección del caudal de la quebrada. La flecha roja va en dirección del cauce existente.



Página 7

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

Consta de

(7) siete páginas útiles

Panamá, dos (02) de octubre de Dos Mil Veintitrés (2023).


Ingeniero Yudiard Morales
Depto. Prevención y Mitigación de Desastres
SINAPROC- Chiriquí

ANEXO 10.

INFORME DE INSPECCIÓN DE TOMA DE MUESTRAS DE

AGUA PARA ANÁLISIS DE LABORATORIO.



INFORME DE INSPECCIÓN DE TOMA DE MUESTRAS DE AGUA PARA ANÁLISIS DE LABORATORIO

PROYECTO: “RESIDENCIAL EL FLOR”
PROMOTOR: INMOBILIARIA EL PUENTE, S.A.

FECHA: 13 DE JULIO DE 2023

TIPO DE PROYECTO: CONSTRUCCIÓN

CLASIFICACIÓN: MUESTREO Y ANALISIS DE AGUA SUPERFICIAL

IDENTIFICACIÓN DEL INFORME: 23-15-121-ME-05-LMA-V0



APROBADO POR:
ING. INDUSTRIAL ALIS SAMANIEGO

Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

CONTENIDO

| | |
|--|----------|
| 1. INFORMACIÓN GENERAL | 3 |
| 2. OBJETIVO DE LA INSPECCIÓN | 3 |
| 3. NORMA APLICABLE | 3 |
| 4. METODOLOGÍA | 3 |
| 4.1 PROCEDIMIENTO | 4 |
| 4.2 PREPARACIÓN DE LAS MUESTRAS | 4 |
| 5. RESULTADOS DE MONITOREO DE PARAMETROS DE CAMPO | 5 |
| 6. ANEXOS | 5 |

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 Tipo de Servicio: Toma de muestra de agua para análisis de laboratorio

1.2 Identificación de la Aprobación del servicio: 23-121-ME-05-LMA-V0

1.3 Datos de la Empresa Contratante

| | |
|-----------------------------------|------------------------------|
| Nombre del Proyecto | RESIDENCIAL EL FLOR |
| Fecha del muestreo de agua | 13 DE JULIO DE 2023 |
| Promotor del proyecto | INMOBILIARIA EL PUENTE, S.A. |
| Contacto en Proyecto | MAGDALENO ESCUDERO |
| Localización del proyecto | EL FLOR, DOLEGA, CHIRIQUÍ |
| Coordenadas | 946909 N, 343217 E |

1.4 Descripción del trabajo de Inspección

La inspección de toma de muestra de agua se efectuó el 13 de julio de 2023, en horario diurno, a partir de las 11:55 AM, en El Flor, Distrito de Dolega Provincia de Chiriquí.

2. OBJETIVO DE LA INSPECCIÓN

Realizar la toma de muestra de agua representativa para análisis de laboratorio a solicitud del cliente para análisis de resultados en comparación con **Decreto Ejecutivo N°75** de 4 de junio de 2008.

3. NORMA APLICABLE

Comparación de resultados con el **Decreto Ejecutivo N°75** de 4 de junio de 2008 "Por el cual se dicta la norma primaria de calidad ambiental y niveles de calidad para las aguas continentales de uso recreativo con y sin contacto directo"

4. METODOLOGÍA

Aplicación del procedimiento establecido en P-15-LMA. De acuerdo al SM del Standard Methods of Examination of Water and Wastewater, 23° Edition.

4.1 PROCEDIMIENTO

Tipo de muestra: Muestra Simple

Recolección de la muestra: Recolección manual, con vara de muestreo

Parámetros a analizar en el laboratorio: Sólidos Suspendidos Totales, Turbiedad, Demanda Bioquímica de Oxígeno, Aceites y Grasas, Sólidos Disueltos Totales, Coliformes Fecales

Número de Muestras: 1 muestra

Volumen de cada muestra: 6 litros

Cantidad de envases: 9 envases

Definir si es agua Natural o está sometida a algún tratamiento de depuración (Cloro, Filtración, Carbón Activo, UV, Otros). Aqua natural, sin tratamiento

Parámetros ambientales:

Temperatura: 30.0°C

Humedad Relativa: 72.0%RH

Velocidad del Viento: 7.00 KM/H

Equipo utilizado:

EQ-15-02 MILWAUKEE MW804

4.2 PREPARACIÓN DE LAS MUESTRAS

Punto 1. Hora del Muestreo: 11:55 AM

Fuente: Quebrada Sin Nombre

| Envase | Código de la muestra | Parámetros |
|-----------|----------------------|------------------|
| 1/9 – 4/9 | MAS-01-121-ME-05 | CF |
| 5/9 | MAS-01-121-ME-05 | DBO ₅ |
| 6/9 | MAS-01-121-ME-05 | SST |
| 7/9 | MAS-01-121-ME-05 | SDT |
| 8/9 | MAS-01-121-ME-05 | Turbiedad |
| 9/9 | MAS-01-121-ME-05 | AyG |

5. RESULTADOS DE MONITOREO DE PARAMETROS DE CAMPO

| Parámetro monitoreado | Metodología | Resultado | Unidad | Límite máximo permisible |
|-----------------------|-----------------|-----------|--------|--------------------------|
| pH | Lectura directa | 7.16 | - | 6.5 – 8.5 |
| Temperatura | Lectura directa | 27.6 | °C | 3 Δ °C |




6. ANEXOS


- Fotografías de la inspección
- Certificado de calibración
- Ubicación geográfica del muestreo
- Informe de resultados de análisis de laboratorio

FOTOGRAFÍAS DE LA INSPECCIÓN



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

|  ITS Technologies <small>FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.8</small> <small>Calibration Certificate</small> | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|---|---|----------------------|----------------------------|---------|-------|------|------|-------|-------|------|------|--|--|
| Certificado No: 602-2023-156 v.0 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Datos de Referencia | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cliente: Customer | Laboratorio de Mediciones Ambientales S. A. | | | | | | | | | | | | | | |
| Usuario final del certificado: Certificate's end user | Laboratorio de Mediciones Ambientales S. A. | Dirección: Address | Local 7, Plaza Coopave, David, Chiriquí. | | | | | | | | | | | | |
| Datos del Equipo Calibrado | | | | | | | | | | | | | | | |
| Instrumento: Instrument | pH / EC / TDS/Temp | Lugar de calibración: Calibration place | CALTECH | | | | | | | | | | | | |
| Fabricante: Manufacturer | Mettler | Fecha de recepción: Reception date | 2023-jun-28 | | | | | | | | | | | | |
| Modelo: Model | MV504 MAX | Fecha de calibración: Calibration date | 2023-jul-03 | | | | | | | | | | | | |
| No. Identificación: ID number | EQ-1502 | 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 | 1200520047 | Fecha de emisión del certificado: Preparation date of the certificate | 2022-jul-07 | | | | | | | | | | | | |
| 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 2. See Section d) on Page 2. | | | | | | | | | | | | | | |
| Condiciones ambientales de medición: Environmental conditions of measurement | <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Temperatura (°C)</th> <th>Humedad Relativa (%)</th> <th>Presión Atmosférica (mbar)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Initial</td> <td>21.38</td> <td>59.9</td> <td>1007</td> </tr> <tr> <td>Final</td> <td>21.83</td> <td>62.5</td> <td>1012</td> </tr> </tbody> </table> | | Temperatura (°C) | Humedad Relativa (%) | Presión Atmosférica (mbar) | Initial | 21.38 | 59.9 | 1007 | Final | 21.83 | 62.5 | 1012 | | |
| | Temperatura (°C) | Humedad Relativa (%) | Presión Atmosférica (mbar) | | | | | | | | | | | | |
| Initial | 21.38 | 59.9 | 1007 | | | | | | | | | | | | |
| Final | 21.83 | 62.5 | 1012 | | | | | | | | | | | | |
| <p>Calibrado por: Ezequiel Cedeño  Técnico de Calibración</p> <p>Revisado / Aprobado por: Rubén R. Roca R.  Director Técnico de Laboratorio</p> | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>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 sin autorización escrita de ITS Technologies, S.A.</p> <p>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 sin las firmas de autorización, ITS Technologies, S.A.</p> | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Urbanización Chaves, Calle 8ta Sur - Casa 145, edificio J3 Corp. Tel.: (507) 222-2253, 222-7590 Fax: (507) 224-8067 Apartado Postal 8943-01 133 Río de Panamá E-mail: calibraciones@its-tech.com</p> | | | | | | | | | | | | | | | |



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 potenciales de Hidrogeno, se realiza por el Método de Comparación directa contra Patrones de Referencia Certificados.

Este instrumento ha sido calibrado siguiendo los lineamientos del FSC-02 PROCEDIMIENTO DE CALIBRACION DE MEDIDORES DE POTENCIAL DE HIDROGENO por DIGITALIS - FSC-02 PROCEDIMIENTO DE CALIBRACION DE CONDUCTIMETROS V.0.

b) Patrones o Materiales de Referencia:

| Instrumento Instrument | Numero de Serie Serial Number | Ultima Calibración last calibration | Proxima Calibración Next calibration | Traceabilidad Traceability |
|-----------------------------|----------------------------------|--|---|-------------------------------|
| Termopigmetro HOBO B & K | 21135736 | 2023-12-06 | 2023-12-06 | Mont.AB/ SI |
| Termopigmetro VWR | 3511858 | 2023-04-17 | 2024-04-17 | Scantel, Inc/ NALAP |
| | 122479881 | 2023-05-12 | 2024-05-12 | Calintecare MSD |

| Material de Referencia Reference Material | Numero de Parte Part Number | Numero de Lote Lot Number | Fecha de Caducidad Expiration Date | Traceabilidad Traceability |
|--|--------------------------------|------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|
| pH 4 @25°C +/- 0.015 | PHRED6 | R3-INC5687965 | 2024-10-14 | NIST |
| pH 7 @25°C +/- 0.014 | PHYELLOW6 | S2-INC5702380 | 2025-04-17 | NIST |
| pH 10 @25°C +/- 0.022 | PHBLUE11 | S2-INC5701446 | 2025-03-27 | NIST |
| INORGANIC 5a | CON64-25 | S2-COND71870 | 2025-03-18 | NIST |
| INORGANIC 147 | CON147-5 | R3-COND693860 | 2024-06-23 | NIST |
| INORGANIC 1416 | CON1416-25 | S2-COND71846 | 2025-03-17 | NIST |

c) Resultados:

| TABLA DE RESULTADOS | | | | |
|---------------------|------------|--------------|-------|--------------------------------|
| Parámetro | Referencia | Valor medido | error | Incertidumbre (2=95 %, k=2) |
| pH | 6.977 | 7.632 | 0.655 | 0.014 |
| pH | 4.004 | 4.632 | 0.628 | 0.060 |
| pH | 9.990 | 10.016 | 0.026 | 0.060 |
| COND | 1.280 uS | 1.777 | 0.497 | 1.060 |

d) Incertidumbre:

La estimación de la incertidumbre asociada a la calibración del detector de gases se realiza con base en los lineamientos presentados en la Guía para la estimación de la incertidumbre GUM.

La incertidumbre expandida se obtiene 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 realizada 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 no cuenta con una Vigencia de calibración o validez del cliente.

Se realiza chequeo del equipo de acuerdo a lo recomendado por el fabricante en su manual de Usuario.

El instrumento solo cuenta con la calibración en los rangos expresados en este informe.

902-2023-196 v.0

ITS Technologies

FS0-42 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0

Calibration Certificate

h) Condiciones del instrumento:

El equipo es un medidor de forma de Punta, con las electrodos integrados.

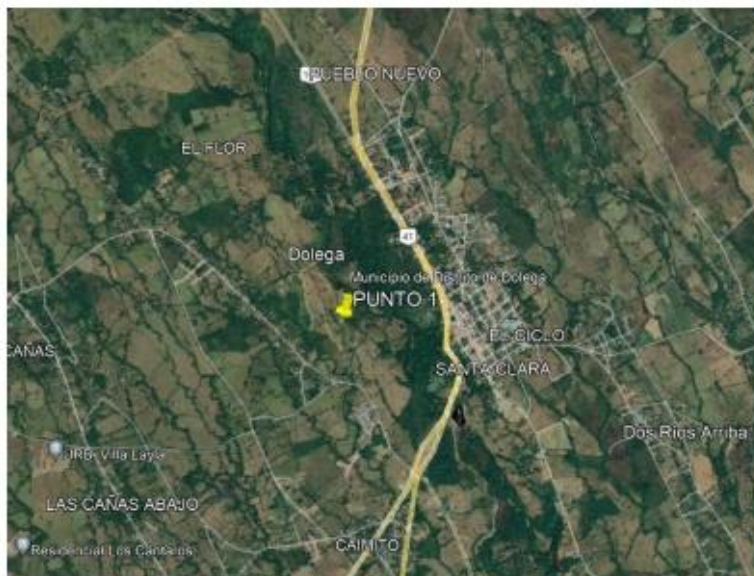
i) Referencias:

Centro Español de Metrología (CEM) (Procedimiento QA-003 para la calibración de primarias digitales, 2008)

FIN DEL CERTIFICADO

ISS-2023-186 v.0

UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL MUESTREO



EL FLOR, DOLEGA, CHIRIQUÍ

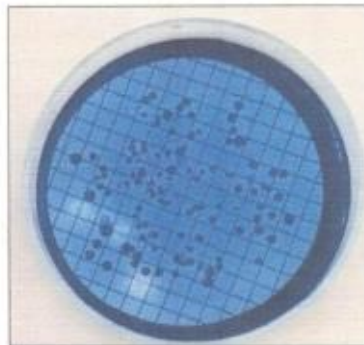
PUNTO 1: 946909 N, 343217 E

INFORME DE RESULTADOS DE ANÁLISIS DE LABORATORIO

| | | |
|--|------------------------------|---------------|
|  UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIRIQUÍ LABORATORIO DE AGUAS Y SERVICIOS FÍSICOQUÍMICOS REGISTRO TÉCNICO  | | |
| Código LA-PT-4-R-1 Versión: 12 | Informe de Resultados | Página 1 de 5 |

LA-INF No. 177-2023
David, 19 de julio de 2023.

Residencial El Flor



| | |
|-------------------|---------------------------|
| No. de Informe | LA-INF No. 177-2023 |
| Fecha de Muestreo | 13 de julio de 2023 |
| Lugar de muestreo | El Flor, Dolega, Chiriquí |

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



Dra. Dafys M. Rovira R.
Directora - Fundadora
Idoneidad # 0040

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

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

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

| | |
|---|---|
|  <div style="text-align: center;"> UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIRIQUÍ LABORATORIO DE AGUAS Y SERVICIOS FISICOQUÍMICOS REGISTRO TÉCNICO </div>  | |
| Código LA-PT-4-R-1 Versión: 12 | <div style="text-align: center; font-size: 1.2em;"> Informe de Resultados </div> |
| Página 2 de 5 | |

LA-INF No. 177-2023
David, 19 de julio de 2023.

1. RESUMEN EJECUTIVO

Remitimos el presente informe final correspondiente a los resultados de los análisis fisicoquímicos y biológicos de una (1) muestra simple de agua natural de acuerdo a los parámetros ofertados y aceptados en el registro LA-PG-2-R-2 No. 265-2023 del 13 de julio de 2023.

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 | Laboratorio de Mediciones Ambientales, S.A. |
| Dirección del cliente | David, Chiriquí |
| Persona de contacto | Ing. Alis Samaniego |
| Celular | 6539-6163 |

3. INFORMACIÓN TÉCNICA

| | |
|--|--|
| Aspectos Importantes del muestreo | La muestra AN-332 , fue colectada por el Interesado , el día 13 de julio de 2023, a las 11:55 a.m., y fue recibida en el Laboratorio a la 2:10 p.m. del día 13 de julio de 2023. |
| 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. Rota vapor 7. Hornos y Balanzas 8. Incubadora para Demanda Bioquímica de Oxígeno 9. Turbidímetro |
| Actividad o CIU relacionado a las muestras | No aplica. |
| Análisis solicitado(s) | Se describen en los resultados. |

Licda. Leticia M. Chiriquí
Químico
Idoneidad N° 0683


Tel.: (507) 730-5300, Ext. 3000 ó 3202, Email: base@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.

Dra. Dalys M. Rovina R.
Directora - Fundadora
Idoneidad # 0040

| | | |
|---|--|---------------|
|  <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: 12 | <h2 style="color: #0070C0;">Informe de Resultados</h2> | Página 3 de 5 |

LA-INF No. 177-2023
David, 19 de julio de 2023.

| | |
|---|--|
| Lugar donde se realizaron los análisis | Los parámetros fueron realizados en las instalaciones de LASEF. |
| Condiciones ambientales de los análisis | Los parámetros se realizaron bajo condiciones controladas de temperatura de <30 °C y humedad del Laboratorio de < 80%. |
| Análisis realizado por | Lic. Ruth González, Lic. Luis D. Gutiérrez, Lic. Abigail González, Andrés Montenegro y Nathalie Solé. |
| Período o fecha de análisis | Los ensayos fueron realizados del 13 al 19 de julio de 2023. |
| 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-332 | MAS-01-121-ME-05 | 343217 E 946909 N |

Notas: AN= Agua Natural

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



Dra. Dafys M. Rovira R.
Directora - Fundadora
Idoneidad # 0040

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

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

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

| | | | |
|--|--|---|---------------|
|  <div style="text-align: center;"> UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIRIQÚ LABORATORIO DE AGUAS Y SERVICIOS FÍSICOQUÍMICOS REGISTRO TÉCNICO </div>  | | <h2 style="margin: 0;">Informe de Resultados</h2> | Página 4 de 5 |
| Código LA-PT-4-R-1 | | | |
| Versión: 12 | | | |

LA-INF No. 177-2023
David, 19 de julio de 2023.

5. RESULTADOS DE ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICOS Y BIOLÓGICOS

| Parámetros | Métodos ensayados | AN-332 | *VMP | Unidad |
|--|-----------------------------------|------------------------|------|------------|
| FÍSICOS | | | | |
| *Sólidos disueltos totales | Method 8160 HACH | 29,1±0,4 | <500 | mg/L |
| *Sólidos suspendidos | Gravimétrico, SM 2540 D | 2±1 | <50 | mg/L |
| *Turbiedad | Nefelométrico, SM 2130 B | 2,4±0,2 | <50 | UNT |
| QUÍMICOS | | | | |
| *Aceites y Grasas | Gravimétrico, SM 5520 B | <2 | <10 | mg/L |
| BIOLÓGICOS | | | | |
| *Coliformes Fecales | Filtración de membrana, SM 9222 D | 1 400 *[845; 2 320] | ≤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%, *= Parámetros acreditados.

Observaciones:

- La incertidumbre de la medición se determina para un factor de cobertura $k = 2$ correspondiente a un nivel de confianza aproximadamente del 95 %.
- 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.
- Los resultados se relacionan solamente con los parámetros sometidos al análisis y las condiciones ambientales durante cada ensayo.
- 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).

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



Dra. Dafny M. Rovira R.
Directora – Fundadora
Idoneidad # 0040

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>  | | |
| Código LA-PT-4-R-1 Versión: 12 | <div style="text-align: center; font-size: 1.2em; color: #0056b3;">Informe de Resultados</div> | Página 5 de 5 |

LA-INF No. 177-2023
David, 19 de julio de 2023.

5. **Parámetros incluidos dentro del alcance de la acreditación:** Aceites y Grasas, 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 y desviaciones de las condiciones especificadas para los análisis.
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 B.
Químico
Idoneidad N° 0889
Revisó: *[Firma]*
Licda. María Otero
Supervisora-LASEF
Tel.: 730-5300. Ext. 3200 o 3202
Cel.: 6306-2745
e-mail: lasef@unachi.ac.pa



Dra. Dalys M. Rovira R.
Directora - Fundación
Idoneidad # 0040
Aprobó: *[Firma]*
Dra. Dalys M. Rovira
Directora Fundadora-LASEF
Tel.: 730-5300. Ext. 3200 o 3202
Cel.: 6306-2745
e-mail: lasef@unachi.ac.pa

----- Última Línea de LA-INF-No. 177-2023 -----

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

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

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

ANEXO 11.
INFORME DE INSPECCIÓN DE CALIDAD DE AIRE
(PM-10).



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

PROYECTO: RESIDENCIAL EL FLOR

FECHA: 26 DE OCTUBRE DE 2022

TIPO DE PROYECTO: CONSTRUCCIÓN

CLASIFICACIÓN: CALIDAD DE AIRE

IDENTIFICACIÓN DEL INFORME: 22-23-121-ME-10-LMA-V0



APROBADO POR:
ING. INDUSTRIAL ALIS SAMANIEGO

CONTENIDO

| | |
|--|---|
| 1. Información General..... | 3 |
| Datos Generales de la Empresa..... | 3 |
| Descripción del trabajo de Inspección..... | 3 |
| 2. Método..... | 3 |
| 3. Norma Aplicable..... | 4 |
| 4. Identificación del equipo..... | 4 |
| 5. Datos de la Medición..... | 4 |
| 6. Resultados de la Inspección..... | 5 |
| 6.1 Tabla de resultados..... | 5 |
| 6.2 Gráfico Obtenido..... | 7 |
| 7- Anexos..... | 8 |

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: 22-121-ME-10-LMA-V0

1.3 Datos Generales de la Empresa

| | |
|-----------------------------------|---------------------------------------|
| Nombre del Proyecto | RESIDENCIAL EL FLOR |
| Fecha de la Inspección | 26 DE OCTUBRE DE 2022 |
| Localización del proyecto: | EL FLOR, DISTRITO DE DOLEGA, CHIRIQUI |
| Coordenadas: | PUNTO 1: 946857 N / 343111 E |

1.4 Descripción del trabajo de Inspección

Se realizó la Inspección de Calidad de Aire Ambiental, realizando la Medición de Partículas suspendidas PM10, en El Flor, Distrito de Dolega, Chiriquí, el día de 26 de octubre del año 2022.

La descripción cualitativa durante la medición corresponde: Día nublado, área rural.
Humedad: 64.1 %Rh, Velocidad del viento: 6.8 km/h, Temperatura: 31.2°C.

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 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) |
| PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | ANUAL | 15 (Guía) |
| | 24 HORAS | 45 (Guía) |

4. IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO

| MEDIDOR DE PARTÍCULAS PM 10 | |
|-----------------------------|---------------------|
| Instrumento utilizado | CASELLA GUARDIAN 2 |
| Marca del equipo | CASELLA |
| Fecha de calibración | 10 DE MARZO 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 TABLAS DE RESULTADOS

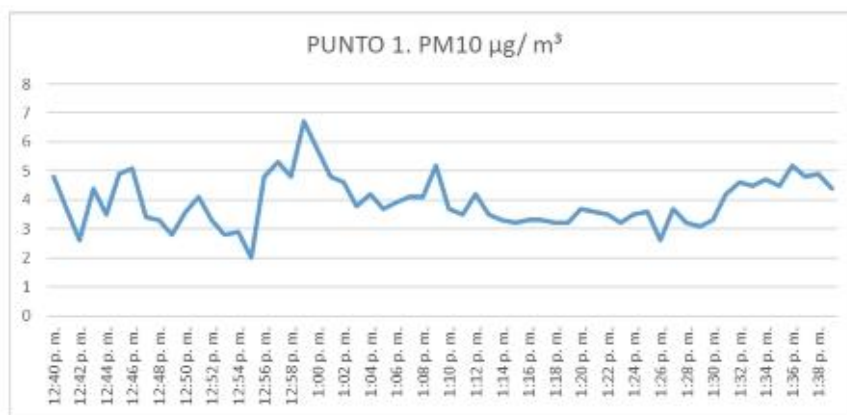
Punto N°1

| HORA | MEDICIÓN PM10 EN $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
|-------------|---|
| 12:40 p. m. | 4.8 |
| 12:41 p. m. | 3.7 |
| 12:42 p. m. | 2.6 |
| 12:43 p. m. | 4.4 |
| 12:44 p. m. | 3.5 |
| 12:45 p. m. | 4.9 |
| 12:46 p. m. | 5.1 |
| 12:47 p. m. | 3.4 |
| 12:48 p. m. | 3.3 |
| 12:49 p. m. | 2.8 |
| 12:50 p. m. | 3.6 |
| 12:51 p. m. | 4.1 |
| 12:52 p. m. | 3.3 |
| 12:53 p. m. | 2.8 |
| 12:54 p. m. | 2.9 |
| 12:55 p. m. | 2 |
| 12:56 p. m. | 4.8 |
| 12:57 p. m. | 5.3 |
| 12:58 p. m. | 4.8 |
| 12:59 p. m. | 6.7 |
| 1:00 p. m. | 5.8 |
| 1:01 p. m. | 4.8 |
| 1:02 p. m. | 4.6 |
| 1:03 p. m. | 3.8 |
| 1:04 p. m. | 4.2 |
| 1:05 p. m. | 3.7 |
| 1:06 p. m. | 3.9 |
| 1:07 p. m. | 4.1 |
| 1:08 p. m. | 4.1 |
| 1:09 p. m. | 5.2 |
| 1:10 p. m. | 3.7 |
| 1:11 p. m. | 3.5 |
| 1:12 p. m. | 4.2 |

| | |
|-----------------|------------|
| 1:13 p. m. | 3.5 |
| 1:14 p. m. | 3.3 |
| 1:15 p. m. | 3.2 |
| 1:16 p. m. | 3.3 |
| 1:17 p. m. | 3.3 |
| 1:18 p. m. | 3.2 |
| 1:19 p. m. | 3.2 |
| 1:20 p. m. | 3.7 |
| 1:21 p. m. | 3.6 |
| 1:22 p. m. | 3.5 |
| 1:23 p. m. | 3.2 |
| 1:24 p. m. | 3.5 |
| 1:25 p. m. | 3.6 |
| 1:26 p. m. | 2.6 |
| 1:27 p. m. | 3.7 |
| 1:28 p. m. | 3.2 |
| 1:29 p. m. | 3.1 |
| 1:30 p. m. | 3.3 |
| 1:31 p. m. | 4.2 |
| 1:32 p. m. | 4.6 |
| 1:33 p. m. | 4.5 |
| 1:34 p. m. | 4.7 |
| 1:35 p. m. | 4.5 |
| 1:36 p. m. | 5.2 |
| 1:37 p. m. | 4.8 |
| 1:38 p. m. | 4.9 |
| 1:39 p. m. | 4.4 |
| promedio | 3.9 |

6.2 GRÁFICOS OBTENIDOS

Punto 1.



6.3 RESULTADO DE LA MEDICIÓN

PUNTO 1 PM10 1-hour Average: 3.9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

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

6.4 TÉCNICO QUE REALIZÓ LA INSPECCIÓN

ING. ALIS SAMANIEGO
6-710-920



7- ANEXOS

REGISTRO FOTOGRÁFICO

UBICACIÓN DEL PROYECTO

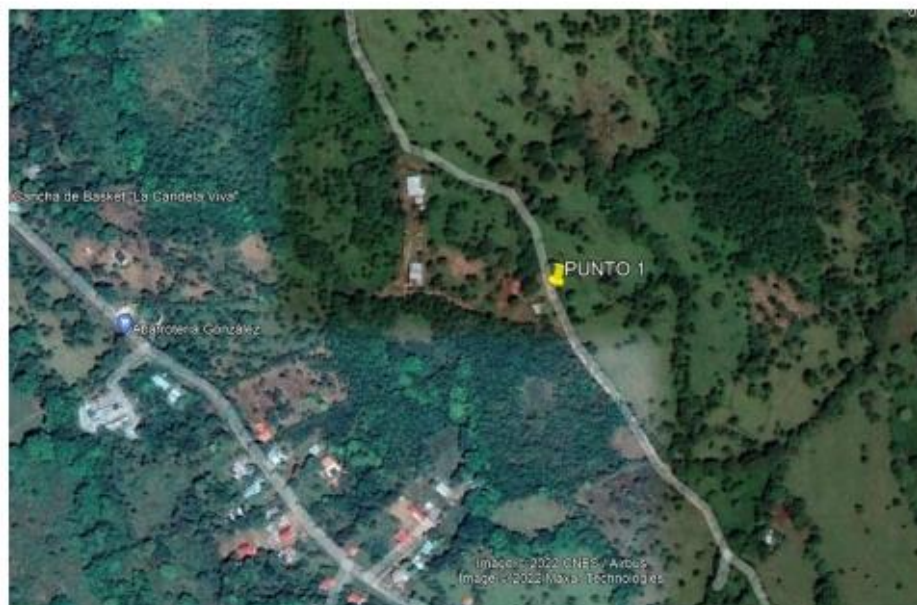
CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Punto N°1



UBICACIÓN DEL PROYECTO



EL FLOR, DISTRITO DE DOLEGA, CHIRIQUI

PUNTO 1: 946857 N / 343111 E

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO

Regent House, Wolsey Road,
Kempston, Bedford MK42 7JY

T +44 (0)1234 844100
F +44 (0)1234 841400
E info@casellasolutions.com

CASELLA 

Particle Counter - Declaration of Conformity

(in accordance with BS EN ISO/IEC 17050-1)

Casella certifies that the items listed on the delivery note for the order detailed below have been inspected and tested in accordance with Casella quality procedures.

We certify that particle counter units have been calibrated against Polystyrene Latex (PSL) and conform to our current specification data.

| Customer Name | Guardian Serial Number |
|---|------------------------|
| Laboratorio De Mediciones Ambientales S.A | 0893121 |

| Product | Serial Number |
|----------------|---------------|
| 208044C OPC-N3 | 177081903 |

Engineer – S. Adams

Date – 10th March 2022

22-23-121-ME-10-LMA-V0

Formulario: FP-23-02-LMA

Revisión: 3

Inicio de vigencia: 26-7-2021

11 | P a g i n a

ANEXO 12.
INFORME DE INSPECCIÓN DE RUIDO AMBIENTAL.



LABORATORIO DE MEDICIONES AMBIENTALES

INFORME DE INSPECCIÓN DE RUIDO AMBIENTAL

PROYECTO: RESIDENCIAL EL FLOR

FECHA: 26 DE OCTUBRE DE 2022

TIPO DE PROYECTO: CONSTRUCCIÓN

CLASIFICACIÓN: MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

IDENTIFICACIÓN DEL INFORME: 22-16-121-ME-10-LMA-V0



APROBADO POR:
ING. INDUSTRIAL ALIS SAMANIEGO

Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5139/
labmedicionesambientales@gmail.com

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: 22-121-ME-10-LMA-V0

1.3 Datos de la Empresa Contratante

| | |
|----------------------------------|------------------------------|
| Nombre del Proyecto | RESIDENCIAL EL FLOR |
| Fecha de la inspección | 26 DE OCTUBRE DE 2022 |
| Localización del proyecto | DOLEGA, CHIRIQUÍ |
| Coordenadas | PUNTO 1: 946857 N / 343111 E |

1.3 Descripción del trabajo de Inspección

El monitoreo de ruido ambiental se efectuó el día 26 de octubre de 2022, en horario diurno, a partir de las 12:40 p.m. en Dolega, Chiriquí.

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

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

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

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 evaluará así:

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

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

4. EQUIPO DE MEDICIÓN

| | |
|---|---|
| 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 | 12:40 PM | HORA FINAL | 1:40 PM |
| INSTRUMENTO UTILIZADO | SONÓMETRO DIGITAL CASELLA EQ-16-02 | | |
| DATOS DEL CALIBRADOR | 114 dB +0.5 dB | CUMPLE | <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO CUMPLE |
| CONDICIONES CLIMÁTICAS | | COORDENADAS UTM | |
| HUMEDAD | 64.1 %RH | NORTE | 946857 |
| VELOCIDAD DEL VIENTO | 6.8 KM/H | ESTE | 343111 |
| TEMPERATURA | 31.2 °C | Nº PUNTO | 1 |
| PRESIÓN BAROMÉTRICA | - | | |
| DESCRIPCIÓN CUALITATIVA | | CLIMA | |
| | | NUBLADO | <input type="checkbox"/> SOLEADO <input checked="" type="checkbox"/> SI LLUVIOSO <input type="checkbox"/> |
| TIPO DE VEHÍCULO | PESADOS <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> | CANT | 0 <input type="checkbox"/> LIGEROS <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> CANT 0 <input type="checkbox"/> |
| 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"/> SI | INTERMITENTE | <input type="checkbox"/> |
| | | IMPULSIVO | <input type="checkbox"/> |
| TIPO DE VEGETACIÓN | | | |
| CONTINUO | <input checked="" type="checkbox"/> SI | BOSQUE | <input type="checkbox"/> |
| | | PASTIZAL | <input type="checkbox"/> |
| | | MATORRAL | <input type="checkbox"/> |
| RESULTADOS DE LA MEDICIÓN | | | |
| Leq | 59.3 | Lmin | 50.3 |
| Lmax | 74.2 | L90 | 58.9 |
| DURACIÓN | 1 HORA | OBSERVACIONES | NINGUNA |
| MEDICIÓN DE DATOS PARA CÁLCULO DE LA INCERTIDUMBRE | | | |
| Leq 1 | Leq 2 | Leq 3 | Leq 4 |
| 58.8 | 59.1 | 58.7 | 59.4 |
| Leq 5 | Observaciones | | |
| 58.7 | NINGUNA | | |

6. CÁLCULO DE INCERTIDUMBRE

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

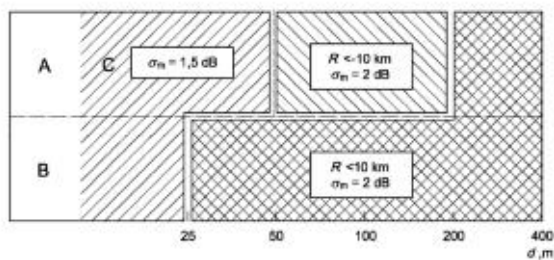
| Incertidumbre típica | | | | Incertidumbre típica combinada | Incertidumbre de medición expandida |
|--|---|--|--|--|-------------------------------------|
| Debido a la instrumentación ^a | Debido a las condiciones de funcionamiento ^b | Debido a las condiciones meteorológicas y del terreno ^c | Debido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

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

^b Para ser determinado al sueno a partir de tres mediciones en condiciones de repetibilidad, y preferiblemente cinco (si 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 Y en el apéndice B.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 trayectoria simplificada (en este caso $V = d_{eq}$). Para mediciones a largo plazo, es necesario tener las diferentes categorías meteorológicas por separado y después combinarlos. Para mediciones a corto plazo, las variaciones en las condiciones del terreno son mínimas. Sin embargo, para mediciones a largo plazo, estas variaciones pueden causar de forma considerable a la incertidumbre de medición.

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



Leyenda
A alto
B bajo
C sin mediciones

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

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

Para obtener la incertidumbre típica combinada se consideraron 5 mediciones, para el cálculo de la "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 | 0.30 | 0.91 | ± 1.82 |

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. | 59.3 | 0 METROS | 58.9 | ± 1.82 |

8. INTERPRETACIÓN

Los datos de las mediciones de ruido ambiental se obtuvieron en el área más cercana del proyecto a la fuente principal de ruido, en el Punto 1 en horario diurno, con su cálculo de incertidumbre.

De acuerdo con 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 y los 50.0 dBA para

horario nocturno, en áreas residenciales e industriales y áreas públicas. Por lo tanto, el Punto 1 se encuentra por encima de los límites permisibles.

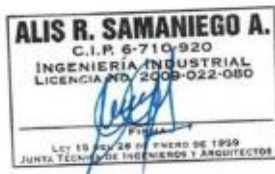
9. DATOS DEL INSPECTOR

NOMBRE: Alis Samaniego

CEDULA: 6-710-920

CARGO: Inspector

FIRMA



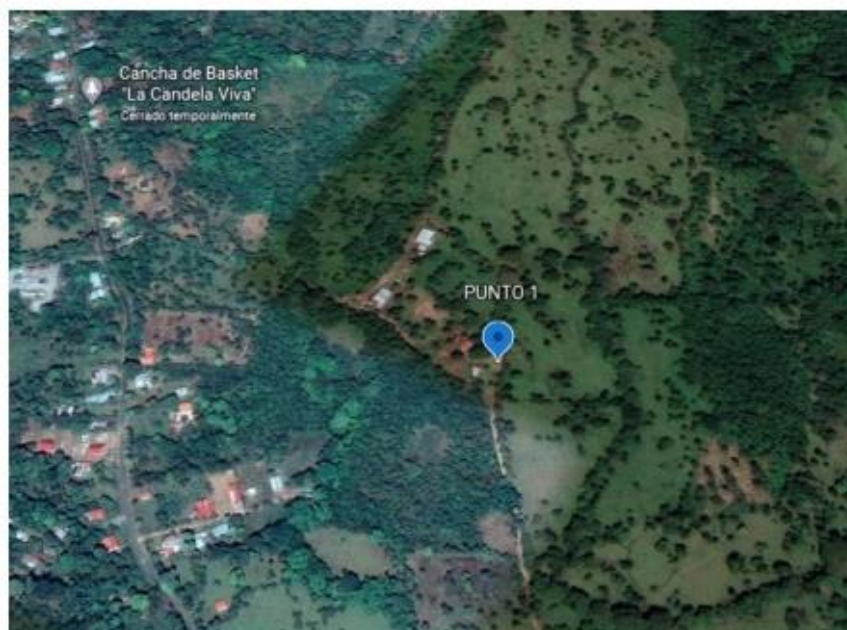
10. ANEXOS

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

**EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS DE LA MEDICIÓN DE RUIDO AMBIENTAL
PUNTO 1**



UBICACIÓN DE LA INSPECCIÓN



DOLEGA, CHIRIQUÍ
PUNTO 1: 946857 N / 343111 E

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN



ITS Technologies
FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0
Calibration Certificate
Certificado No: 803-2022-067 v.0

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|--|---|-----------------------|-----------------------------|---------|------|----|------|-------|------|----|------|--|--|
| Datos de Referencia | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cliente: Customer: | Laboratorio de Mediciones Ambientales | | | | | | | | | | | | | | |
| Usuario final del certificado: Certificate's end user: | Laboratorio de Mediciones Ambientales | Dirección: Address: | David, Chiriquí, Panamá | | | | | | | | | | | | |
| Datos del Equipo Calibrado: | | | | | | | | | | | | | | | |
| Instrumento: Instrument: | Sonómetro | Lugar de calibración: Calibration place: | CALTECH | | | | | | | | | | | | |
| Fabricante: Manufacturer: | Casella | Fecha de recepción: Reception date: | 2022-mar-15 | | | | | | | | | | | | |
| Modelo: Model: | CEL 40X | Fecha de calibración: Calibration date: | 2022-may-11 | | | | | | | | | | | | |
| No. identificación: ID number: | ND | 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: | 4890771 | 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></td> <td>Temperatura (°C):</td> <td>Humedad Relativa (%):</td> <td>Presión Atmosférica (mbar):</td> </tr> <tr> <td>Initial</td> <td>21.1</td> <td>59</td> <td>1013</td> </tr> <tr> <td>Final</td> <td>21.1</td> <td>59</td> <td>1013</td> </tr> </table> | | Temperatura (°C): | Humedad Relativa (%): | Presión Atmosférica (mbar): | Initial | 21.1 | 59 | 1013 | Final | 21.1 | 59 | 1013 | | |
| | Temperatura (°C): | Humedad Relativa (%): | Presión Atmosférica (mbar): | | | | | | | | | | | | |
| Initial | 21.1 | 59 | 1013 | | | | | | | | | | | | |
| Final | 21.1 | 59 | 1013 | | | | | | | | | | | | |

Calibrado por: Eusebio Cordero  Revisado / Aprobado por: 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 sin 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 no autorizado de los objetos bajo observación o de este certificado. El certificado no es válido sin las firmas de autorización ITS Technologies, S.A.

Urbanización Chiriquí, Calle 99a Sur - Casa 145, edificio JSCorp
Tel: (507) 225-2261, 325-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-07133, P.O. Box de Panamá
E-mail: calibraciones@itscru.com



ITS Technologies
PSC-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 Certificadas.

Este instrumento ha sido calibrado siguiendo los lineamientos del PTC-10 PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN DE EQUIPOS DE MEDICIÓN DE RUÍDO (SONÓMETROS).

b) Patrones o Materiales de Referencia:

| Instrumento Instrument | Número de Serie Serial Number | Última Calibración last calibration | Próxima Calibración next calibration | Trazabilidad Traceability |
|-------------------------------|----------------------------------|--|---|------------------------------|
| Sonómetro D | 80080002 | 2023-feb-25 | 2024-feb-25 | TSI / s2La |
| Calibrador Acústico SNAH | 2512666 | 2023-may-02 | 2024-may-01 | H&M / s2La |
| Calibrador Acústico Quest Cal | K2P170002 | 2023-feb-25 | 2024-feb-25 | TSI / s2La |
| Generador de Frecuencias | 42968 | 2021-nov-16 | 2023-nov-16 | SPS / NIST |

c) Resultados:

Pruebas realizadas variando la intensidad sonora

| Frecuencia | Nominal | Margen Inferior | Margen Superior | Resultado | Entregado | Error | Incertidumbre Exp (U=95 %, n=2) | Unidad |
|------------|---------|-----------------|-----------------|-----------|-----------|-------|------------------------------------|--------|
| 1 kHz | 90.0 | 89.5 | 90.5 | 90.4 | 90.2 | 0.2 | 0.05 | dB |
| 1 kHz | 100.0 | 99.5 | 100.5 | 100.1 | 100.2 | 0.1 | 0.07 | dB |
| 1 kHz | 110.0 | 109.5 | 110.5 | 110.2 | 110.0 | 0.0 | 0.05 | dB |
| 1 kHz | 114.0 | 113.8 | 114.2 | 114.2 | 114.0 | 0.0 | 0.05 | dB |
| 1 kHz | 120.0 | 119.5 | 120.5 | 120.2 | 120.0 | 0.0 | 0.05 | dB |

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

| Frecuencia | Nominal | Margen Inferior | Margen Superior | Resultado | Entregado | Error | Incertidumbre Exp (U=95 %, n=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 | 105.1 | 105.1 | -0.3 | 0.01 | dB |
| 500 Hz | 110.8 | 109.8 | 111.8 | 110.8 | 110.8 | -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 prueba de banda

| Frecuencia | Nominal | Margen Inferior | Margen Superior | Resultado | Entregado | Error | Incertidumbre Exp (U=95 %, n=2) | Unidad |
|------------|---------|-----------------|-----------------|-----------|-----------|-------|------------------------------------|--------|
| 16 Hz | 114.0 | 113.8 | 114.2 | 113.8 | 113.8 | -0.2 | 0.01 | dB |
| 31.5 Hz | 114.0 | 113.8 | 114.2 | 113.9 | 114.0 | 0.0 | 0.01 | dB |
| 63 Hz | 114.0 | 113.8 | 114.2 | 113.9 | 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



ITS Technologies
FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.2
Calibration Certificate

d) Incertidumbre:

La estimación de la incertidumbre asociada a la calibración de medidores de ruidos (sonómetros) 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 octavas).

FIN DEL CERTIFICADO

602-2022-067 v.0

ANEXO 13.
INFORME DE INSPECCIÓN DE VIBRACIONES
AMBIENTALES.

INFORME DE INSPECCIÓN DE VIBRACIONES AMBIENTALES

PROYECTO: "RESIDENCIAL EL FLOR"

PROMOTOR: INMOBILIARIA EL PUENTE, S.A.

FECHA: 13 DE JULIO DE 2023

TIPO DE PROYECTO: CONSTRUCCIÓN

CLASIFICACIÓN: INSPECCIÓN DE VIBRACIONES AMBIENTALES

IDENTIFICACIÓN DEL INFORME: 23-32-121-ME-05-LMA-V0



APROBADO POR:
ING. INDUSTRIAL ALIS SAMANIEGO

Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

CONTENIDO

| | |
|---|---|
| 1. INFORMACIÓN GENERAL | 3 |
| 2. OBJETIVO DE LA MEDICIÓN | 3 |
| 3. NORMA APLICABLE | 3 |
| 4. INSTRUMENTO UTILIZADO | 3 |
| 5. RESULTADO DE LA INSPECCIÓN | 4 |
| 6. INTERPRETACIÓN | 7 |
| 7. INSPECTOR ENCARGADO DE LA INSPECCIÓN | 7 |
| 8. ANEXOS | 8 |

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 Tipo de Servicio: Inspección De Vibraciones Ambientales

1.2 Identificación de la aprobación del servicio: 23-121-ME-05-LMA-V0

1.3 Datos de la Empresa Contratante

| Nombre del Proyecto | RESIDENCIAL EL FLOR |
|---------------------------|------------------------------|
| Fecha de la inspección | 13 DE JULIO DE 2023 |
| Promotor del proyecto | INMOBILIARIA EL PUENTE, S.A. |
| Contacto en Proyecto | MAGDALENO ESCUDERO |
| Localización del proyecto | EL FLOR, DOLEGA, CHIRIQUI |
| Coordenadas | 946828 N, 343121 E |

1.4 Descripción del trabajo de Inspección

La inspección de vibración ambiental se efectuó el día 13 de julio de 2023, en horario diurno, a partir de las 11:00 AM

2. OBJETIVO DE LA MEDICIÓN

El objetivo de la medición de los niveles de exposición de vibraciones ambientales de acuerdo a la norma ISO 4866:2010 -Vibraciones Ambientales.

3. NORMA APLICABLE

Actualmente, nuestro país no dispone de una norma nacional que estipule los valores límites de vibración a los cuales pueden estar sometidas las edificaciones; por lo que, los resultados obtenidos en campo mediante el método ISO 4866:2010 se compararan con la norma internacional de referencia DIN 4150-2:1999, Vibrations in buildings.


4. INSTRUMENTO UTILIZADO

| Instrumento utilizado | Analizador de Vibraciones SVANTEK |
|---------------------------------|--|
| Modelo | SVAN 958A |
| Serie del equipo | 99102 |
| Acelerómetro Ambiental triaxial | SA207B Building Vibration Measurement set (SV 84 Outdoor accelerometer, mounting adapter with special levelling system SENSOR TRIAXIAL SV84 |

| | |
|-----------------------------|--|
| Fecha de calibración | 31 DE ENERO DE 2023 |
| Norma de fabricación | ISO 8041:2005 / ANSI S2.70 / IEC 61260:2014 / ANSI S1. |

5. RESULTADO DE LA INSPECCIÓN

PUNTO 1

| CARACTERIZACIÓN DEL PUNTO DE INSPECCIÓN | | | |
|--|------------|--|------------------------|
| RANGO DE FRECUENCIAS | 0-300mm/s | TIPO DE INSPECCIÓN: LÍNEA BASE <u>SI</u> SEGUIMIENTO | |
| RESULTADOS EN: mm/s mm edificios | | REQUISITO LEGAL QUEJAS | |
| VERIFICACIÓN DE FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO | Verificado | POSICIÓN DEL TRANSDUCTOR: | SUELO: <u>SI</u> PARED |
| CONDICIONES CLIMÁTICAS | | COORDENADAS UTM | |
| HUMEDAD | 72.0%RH | NORTE | 946828 |
| VELOCIDAD DEL VIENTO | 7.00 KM/H | ESTE | 343121 |
| TEMPERATURA | 30.0°C | Nº PUNTO | 1 |
| PRESIÓN BAROMÉTRICA | - | | |
| TIPO DE INSPECCIÓN | | ESTRUCTURA | |
| TIPO DE ESTRUCTURA | | TERRENO | |
| Opción 1. Edificios Normales (Aquellos que cumplen con el Reg. De Diseño Estructural de la Rep. De Panamá Opción 2. Edificios especiales (Residencias o edificios no reforzados, con valor histórico, hospitales, asilos. | | | |
| (DIN 4150) $f_n = 10/n$ Hz -Edf de 1-2 pisos =15 hz / Edificaciones de 2-6 pisos= 8 Hz-12hz /Edificaciones de más de 6 pisos < 8 Hz | | | |
| DISTANCIA DE LA FUENTE AL RECEPTOR | | 10 METROS | |
| Describir ubicación de daños cualitativos y o físicos visibles de la propiedad inspeccionada. (Registrar fotos) | | | |
| Vivienda colindante, con cerca de ciclón. No presenta daños visibles | | | |
|  | | | |

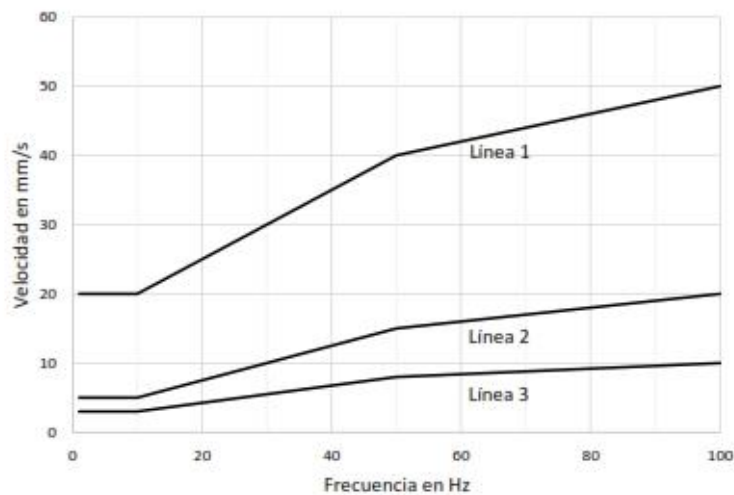
RESULTADOS

4 | Página

DIN 4150

Tabla 1: Valores máximos de vibración para la evaluación de los efectos de vibraciones de corta duración en estructuras

| Línea | Tipo de estructura | Valores máximos v, en mm/s | | | |
|-------|---|-----------------------------|------------|-------------|--|
| | | Vibración en la cimentación | | | Vibración horizontal en la planta más alta |
| | | 1 – 10 Hz | 10 – 50 Hz | 50 – 100 Hz | Todas las frecuencias |
| 1 | Edificios para uso comercial, industrial o diseños similares | 20 | 20 – 40 | 40 – 50 | 40 |
| 2 | Edificios asimilables a viviendas | 5 | 5 – 15 | 15 – 20 | 15 |
| 3 | Estructuras que por su particular sensibilidad a la vibración no pueden ser clasificadas en la línea 1 y 2 (Ej. Edificios históricos) | 3 | 3 – 5 | 5 – 10 | 5 |



DESCRIPCIÓN DE LA FUENTE DE VIBRACIONES

5 | Página

| | | | | | |
|-------------------|--------------------------------|----|---|----|---------------------------------------|
| Tipo de Actividad | Voladuras | NA | Uso de Barrenadoras / perforadoras / tuneladoras | NA | Otros |
| | Hincado de Pilotes | NA | Equipo de compactación: Aplanadoras, rolas, piña etc. | NA | LÍNEA BASE, CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS |
| | Uso extensivo de Equipo Pesado | NA | Excavaciones o fundaciones profundas | NA | |

DURACIÓN: Mientras duren los trabajos de construcción

Si la inspección corresponde a la línea base antes de iniciar el proyecto. Describir condiciones generales de posibles fuentes cotidianas de generación de vibraciones

VALORES REGISTRADOS

Velocidad Pico de Partículas (PPV)



6. INTERPRETACIÓN

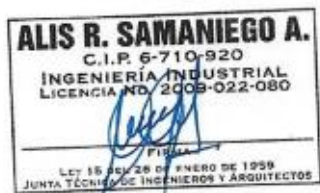
De acuerdo a la Norma aplicable DIN4150, según la estructura inspeccionada el valor máximo de velocidad para un rango de frecuencia de 1 a 10 Hz debe ser igual o inferior a 5 mm/s y el valor registrado es de 0.90 mm/s; para el rango de frecuencia comprendido entre 10 y 50 Hz el valor de velocidad debe estar entre los 5 y 15 mm/s, el valor máximo registrado fue de 4 mm/s y para las frecuencias entre 50 a 100 Hz el valor de velocidad máximo debe estar entre 15 y 20 mm/s y el máximo registrado fue de 0.04 mm/s.

| Línea | Tipo de estructura | Valores máximos v, en mm/s | | | |
|------------|-----------------------------------|-----------------------------|------------|-------------|--|
| | | Vibración en la cimentación | | | Vibración horizontal en la planta más alta |
| | | 1 – 10 Hz | 10 – 50 Hz | 50 – 100 Hz | Todas las frecuencias |
| 2 | Edificios asimilables a viviendas | 5 | 5 – 15 | 15 – 20 | 15 |
| Resultados | 1 | 0.90 | 4 | 0.04 | N/A |

7. INSPECTOR ENCARGADO DE LA INSPECCIÓN

NOMBRE: Alis Samaniego

CEDULA: 6-710-920



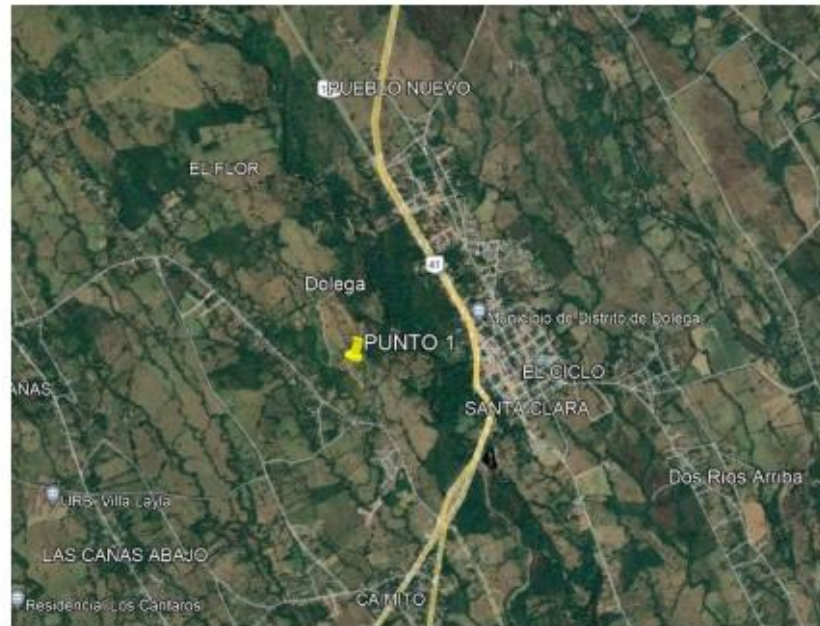
8. ANEXOS

- Registro Fotográfico de la inspección
- Ubicación del proyecto
- Equipo utilizado
- Certificado de calibración

REGISTRO FOTOGRÁFICO DE LA INSPECCIÓN



UBICACIÓN DEL PROYECTO



EL FLOR, DOLEGA, CHIRIQUÍ

PUNTO 1: 946828 N, 343121 E

EQUIPO UTILIZADO



Vibration Level Meter & Analyser

| | |
|-------------------|---|
| Standards | ISO 6061 / ISO 1, ISO 10316-1 |
| Meter Mode | RMS, VPP, MPPV or Max. Peak, Peak-Peak |
| Analyzer (option) | Simultaneous measurement in up to four channels with independent set of filters and detector constants 1/1 octave, real-time analysis, 15 filters with centre frequencies from 1 Hz to 16 kHz/class 1, IEC 61260 1/3 octave, real-time analysis, 45 filters with centre frequencies from 0.8 Hz to 20 kHz/class 1, IEC 61260 FFT analysis up to 1900 lines with Hanning, Kaiser-Bessel or Flat Top window FFT cross spectra measurements RPM, rotation speed measurements parallel to the vibration measurement (1 ÷ 99999) and more... |
| Filters | W ₀ , W ₁ , W ₂ , W ₃ , W ₄ , W ₅ , W ₆ , W ₇ , W ₈ , W ₉ , W ₁₀ , W ₁₁ , W ₁₂ , W ₁₃ , W ₁₄ , W ₁₅ , W ₁₆ , W ₁₇ , W ₁₈ , W ₁₉ , W ₂₀ , W ₂₁ , W ₂₂ , W ₂₃ , W ₂₄ , W ₂₅ , W ₂₆ , W ₂₇ , W ₂₈ , W ₂₉ , W ₃₀ , W ₃₁ , W ₃₂ , W ₃₃ , W ₃₄ , W ₃₅ , W ₃₆ , W ₃₇ , W ₃₈ , W ₃₉ , W ₄₀ , W ₄₁ , W ₄₂ , W ₄₃ , W ₄₄ , W ₄₅ , W ₄₆ , W ₄₇ , W ₄₈ , W ₄₉ , W ₅₀ , W ₅₁ , W ₅₂ , W ₅₃ , W ₅₄ , W ₅₅ , W ₅₆ , W ₅₇ , W ₅₈ , W ₅₉ , W ₆₀ , W ₆₁ , W ₆₂ , W ₆₃ , W ₆₄ , W ₆₅ , W ₆₆ , W ₆₇ , W ₆₈ , W ₆₉ , W ₇₀ , W ₇₁ , W ₇₂ , W ₇₃ , W ₇₄ , W ₇₅ , W ₇₆ , W ₇₇ , W ₇₈ , W ₇₉ , W ₈₀ , W ₈₁ , W ₈₂ , W ₈₃ , W ₈₄ , W ₈₅ , W ₈₆ , W ₈₇ , W ₈₈ , W ₈₉ , W ₉₀ , W ₉₁ , W ₉₂ , W ₉₃ , W ₉₄ , W ₉₅ , W ₉₆ , W ₉₇ , W ₉₈ , W ₉₉ , W ₁₀₀ , W ₁₀₁ , W ₁₀₂ , W ₁₀₃ , W ₁₀₄ , W ₁₀₅ , W ₁₀₆ , W ₁₀₇ , W ₁₀₈ , W ₁₀₉ , W ₁₁₀ , W ₁₁₁ , W ₁₁₂ , W ₁₁₃ , W ₁₁₄ , W ₁₁₅ , W ₁₁₆ , W ₁₁₇ , W ₁₁₈ , W ₁₁₉ , W ₁₂₀ , W ₁₂₁ , W ₁₂₂ , W ₁₂₃ , W ₁₂₄ , W ₁₂₅ , W ₁₂₆ , W ₁₂₇ , W ₁₂₈ , W ₁₂₉ , W ₁₃₀ , W ₁₃₁ , W ₁₃₂ , W ₁₃₃ , W ₁₃₄ , W ₁₃₅ , W ₁₃₆ , W ₁₃₇ , W ₁₃₈ , W ₁₃₉ , W ₁₄₀ , W ₁₄₁ , W ₁₄₂ , W ₁₄₃ , W ₁₄₄ , W ₁₄₅ , W ₁₄₆ , W ₁₄₇ , W ₁₄₈ , W ₁₄₉ , W ₁₅₀ , W ₁₅₁ , W ₁₅₂ , W ₁₅₃ , W ₁₅₄ , W ₁₅₅ , W ₁₅₆ , W ₁₅₇ , W ₁₅₈ , W ₁₅₉ , W ₁₆₀ , W ₁₆₁ , W ₁₆₂ , W ₁₆₃ , W ₁₆₄ , W ₁₆₅ , W ₁₆₆ , W ₁₆₇ , W ₁₆₈ , W ₁₆₉ , W ₁₇₀ , W ₁₇₁ , W ₁₇₂ , W ₁₇₃ , W ₁₇₄ , W ₁₇₅ , W ₁₇₆ , W ₁₇₇ , W ₁₇₈ , W ₁₇₉ , W ₁₈₀ , W ₁₈₁ , W ₁₈₂ , W ₁₈₃ , W ₁₈₄ , W ₁₈₅ , W ₁₈₆ , W ₁₈₇ , W ₁₈₈ , W ₁₈₉ , W ₁₉₀ , W ₁₉₁ , W ₁₉₂ , W ₁₉₃ , W ₁₉₄ , W ₁₉₅ , W ₁₉₆ , W ₁₉₇ , W ₁₉₈ , W ₁₉₉ , W ₂₀₀ , W ₂₀₁ , W ₂₀₂ , W ₂₀₃ , W ₂₀₄ , W ₂₀₅ , W ₂₀₆ , W ₂₀₇ , W ₂₀₈ , W ₂₀₉ , W ₂₁₀ , W ₂₁₁ , W ₂₁₂ , W ₂₁₃ , W ₂₁₄ , W ₂₁₅ , W ₂₁₆ , W ₂₁₇ , W ₂₁₈ , W ₂₁₉ , W ₂₂₀ , W ₂₂₁ , W ₂₂₂ , W ₂₂₃ , W ₂₂₄ , W ₂₂₅ , W ₂₂₆ , W ₂₂₇ , W ₂₂₈ , W ₂₂₉ , W ₂₃₀ , W ₂₃₁ , W ₂₃₂ , W ₂₃₃ , W ₂₃₄ , W ₂₃₅ , W ₂₃₆ , W ₂₃₇ , W ₂₃₈ , W ₂₃₉ , W ₂₄₀ , W ₂₄₁ , W ₂₄₂ , W ₂₄₃ , W ₂₄₄ , W ₂₄₅ , W ₂₄₆ , W ₂₄₇ , W ₂₄₈ , W ₂₄₉ , W ₂₅₀ , W ₂₅₁ , W ₂₅₂ , W ₂₅₃ , W ₂₅₄ , W ₂₅₅ , W ₂₅₆ , W ₂₅₇ , W ₂₅₈ , W ₂₅₉ , W ₂₆₀ , W ₂₆₁ , W ₂₆₂ , W ₂₆₃ , W ₂₆₄ , W ₂₆₅ , W ₂₆₆ , W ₂₆₇ , W ₂₆₈ , W ₂₆₉ , W ₂₇₀ , W ₂₇₁ , W ₂₇₂ , W ₂₇₃ , W ₂₇₄ , W ₂₇₅ , W ₂₇₆ , W ₂₇₇ , W ₂₇₈ , W ₂₇₉ , W ₂₈₀ , W ₂₈₁ , W ₂₈₂ , W ₂₈₃ , W ₂₈₄ , W ₂₈₅ , W ₂₈₆ , W ₂₈₇ , W ₂₈₈ , W ₂₈₉ , W ₂₉₀ , W ₂₉₁ , W ₂₉₂ , W ₂₉₃ , W ₂₉₄ , W ₂₉₅ , W ₂₉₆ , W ₂₉₇ , W ₂₉₈ , W ₂₉₉ , W ₃₀₀ , W ₃₀₁ , W ₃₀₂ , W ₃₀₃ , W ₃₀₄ , W ₃₀₅ , W ₃₀₆ , W ₃₀₇ , W ₃₀₈ , W ₃₀₉ , W ₃₁₀ , W ₃₁₁ , W ₃₁₂ , W ₃₁₃ , W ₃₁₄ , W ₃₁₅ , W ₃₁₆ , W ₃₁₇ , W ₃₁₈ , W ₃₁₉ , W ₃₂₀ , W ₃₂₁ , W ₃₂₂ , W ₃₂₃ , W ₃₂₄ , W ₃₂₅ , W ₃₂₆ , W ₃₂₇ , W ₃₂₈ , W ₃₂₉ , W ₃₃₀ , W ₃₃₁ , W ₃₃₂ , W ₃₃₃ , W ₃₃₄ , W ₃₃₅ , W ₃₃₆ , W ₃₃₇ , W ₃₃₈ , W ₃₃₉ , W ₃₄₀ , W ₃₄₁ , W ₃₄₂ , W ₃₄₃ , W ₃₄₄ , W ₃₄₅ , W ₃₄₆ , W ₃₄₇ , W ₃₄₈ , W ₃₄₉ , W ₃₅₀ , W ₃₅₁ , W ₃₅₂ , W ₃₅₃ , W ₃₅₄ , W ₃₅₅ , W ₃₅₆ , W ₃₅₇ , W ₃₅₈ , W ₃₅₉ , W ₃₆₀ , W ₃₆₁ , W ₃₆₂ , W ₃₆₃ , W ₃₆₄ , W ₃₆₅ , W ₃₆₆ , W ₃₆₇ , W ₃₆₈ , W ₃₆₉ , W ₃₇₀ , W ₃₇₁ , W ₃₇₂ , W ₃₇₃ , W ₃₇₄ , W ₃₇₅ , W ₃₇₆ , W ₃₇₇ , W ₃₇₈ , W ₃₇₉ , W ₃₈₀ , W ₃₈₁ , W ₃₈₂ , W ₃₈₃ , W ₃₈₄ , W ₃₈₅ , W ₃₈₆ , W ₃₈₇ , W ₃₈₈ , W ₃₈₉ , W ₃₉₀ , W ₃₉₁ , W ₃₉₂ , W ₃₉₃ , W ₃₉₄ , W ₃₉₅ , W ₃₉₆ , W ₃₉₇ , W ₃₉₈ , W ₃₉₉ , W ₄₀₀ , W ₄₀₁ , W ₄₀₂ , W ₄₀₃ , W ₄₀₄ , W ₄₀₅ , W ₄₀₆ , W ₄₀₇ , W ₄₀₈ , W ₄₀₉ , W ₄₁₀ , W ₄₁₁ , W ₄₁₂ , W ₄₁₃ , W ₄₁₄ , W ₄₁₅ , W ₄₁₆ , W ₄₁₇ , W ₄₁₈ , W ₄₁₉ , W ₄₂₀ , W ₄₂₁ , W ₄₂₂ , W ₄₂₃ , W ₄₂₄ , W ₄₂₅ , W ₄₂₆ , W ₄₂₇ , W ₄₂₈ , W ₄₂₉ , W ₄₃₀ , W ₄₃₁ , W ₄₃₂ , W ₄₃₃ , W ₄₃₄ , W ₄₃₅ , W ₄₃₆ , W ₄₃₇ , W ₄₃₈ , W ₄₃₉ , W ₄₄₀ , W ₄₄₁ , W ₄₄₂ , W ₄₄₃ , W ₄₄₄ , W ₄₄₅ , W ₄₄₆ , W ₄₄₇ , W ₄₄₈ , W ₄₄₉ , W ₄₅₀ , W ₄₅₁ , W ₄₅₂ , W ₄₅₃ , W ₄₅₄ , W ₄₅₅ , W ₄₅₆ , W ₄₅₇ , W ₄₅₈ , W ₄₅₉ , W ₄₆₀ , W ₄₆₁ , W ₄₆₂ , W ₄₆₃ , W ₄₆₄ , W ₄₆₅ , W ₄₆₆ , W ₄₆₇ , W ₄₆₈ , W ₄₆₉ , W ₄₇₀ , W ₄₇₁ , W ₄₇₂ , W ₄₇₃ , W ₄₇₄ , W ₄₇₅ , W ₄₇₆ , W ₄₇₇ , W ₄₇₈ , W ₄₇₉ , W ₄₈₀ , W ₄₈₁ , W ₄₈₂ , W ₄₈₃ , W ₄₈₄ , W ₄₈₅ , W ₄₈₆ , W ₄₈₇ , W ₄₈₈ , W ₄₈₉ , W ₄₉₀ , W ₄₉₁ , W ₄₉₂ , W ₄₉₃ , W ₄₉₄ , W ₄₉₅ , W ₄₉₆ , W ₄₉₇ , W ₄₉₈ , W ₄₉₉ , W ₅₀₀ , W ₅₀₁ , W ₅₀₂ , W ₅₀₃ , W ₅₀₄ , W ₅₀₅ , W ₅₀₆ , W ₅₀₇ , W ₅₀₈ , W ₅₀₉ , W ₅₁₀ , W ₅₁₁ , W ₅₁₂ , W ₅₁₃ , W ₅₁₄ , W ₅₁₅ , W ₅₁₆ , W ₅₁₇ , W ₅₁₈ , W ₅₁₉ , W ₅₂₀ , W ₅₂₁ , W ₅₂₂ , W ₅₂₃ , W ₅₂₄ , W ₅₂₅ , W ₅₂₆ , W ₅₂₇ , W ₅₂₈ , W ₅₂₉ , W ₅₃₀ , W ₅₃₁ , W ₅₃₂ , W ₅₃₃ , W ₅₃₄ , W ₅₃₅ , W ₅₃₆ , W ₅₃₇ , W ₅₃₈ , W ₅₃₉ , W ₅₄₀ , W ₅₄₁ , W ₅₄₂ , W ₅₄₃ , W ₅₄₄ , W ₅₄₅ , W ₅₄₆ , W ₅₄₇ , W ₅₄₈ , W ₅₄₉ , W ₅₅₀ , W ₅₅₁ , W ₅₅₂ , W ₅₅₃ , W ₅₅₄ , W ₅₅₅ , W ₅₅₆ , W ₅₅₇ , W ₅₅₈ , W ₅₅₉ , W ₅₆₀ , W ₅₆₁ , W ₅₆₂ , W ₅₆₃ , W ₅₆₄ , W ₅₆₅ , W ₅₆₆ , W ₅₆₇ , W ₅₆₈ , W ₅₆₉ , W ₅₇₀ , W ₅₇₁ , W ₅₇₂ , W ₅₇₃ , W ₅₇₄ , W ₅₇₅ , W ₅₇₆ , W ₅₇₇ , W ₅₇₈ , W ₅₇₉ , W ₅₈₀ , W ₅₈₁ , W ₅₈₂ , W ₅₈₃ , W ₅₈₄ , W ₅₈₅ , W ₅₈₆ , W ₅₈₇ , W ₅₈₈ , W ₅₈₉ , W ₅₉₀ , W ₅₉₁ , W ₅₉₂ , W ₅₉₃ , W ₅₉₄ , W ₅₉₅ , W ₅₉₆ , W ₅₉₇ , W ₅₉₈ , W ₅₉₉ , W ₆₀₀ , W ₆₀₁ , W ₆₀₂ , W ₆₀₃ , W ₆₀₄ , W ₆₀₅ , W ₆₀₆ , W ₆₀₇ , W ₆₀₈ , W ₆₀₉ , W ₆₁₀ , W ₆₁₁ , W ₆₁₂ , W ₆₁₃ , W ₆₁₄ , W ₆₁₅ , W ₆₁₆ , W ₆₁₇ , W ₆₁₈ , W ₆₁₉ , W ₆₂₀ , W ₆₂₁ , W ₆₂₂ , W ₆₂₃ , W ₆₂₄ , W ₆₂₅ , W ₆₂₆ , W ₆₂₇ , W ₆₂₈ , W ₆₂₉ , W ₆₃₀ , W ₆₃₁ , W ₆₃₂ , W ₆₃₃ , W ₆₃₄ , W ₆₃₅ , W ₆₃₆ , W ₆₃₇ , W ₆₃₈ , W ₆₃₉ , W ₆₄₀ , W ₆₄₁ , W ₆₄₂ , W ₆₄₃ , W ₆₄₄ , W ₆₄₅ , W ₆₄₆ , W ₆₄₇ , W ₆₄₈ , W ₆₄₉ , W ₆₅₀ , W ₆₅₁ , W ₆₅₂ , W ₆₅₃ , W ₆₅₄ , W ₆₅₅ , W ₆₅₆ , W ₆₅₇ , W ₆₅₈ , W ₆₅₉ , W ₆₆₀ , W ₆₆₁ , W ₆₆₂ , W ₆₆₃ , W ₆₆₄ , W ₆₆₅ , W ₆₆₆ , W ₆₆₇ , W ₆₆₈ , W ₆₆₉ , W ₆₇₀ , W ₆₇₁ , W ₆₇₂ , W ₆₇₃ , W ₆₇₄ , W ₆₇₅ , W ₆₇₆ , W ₆₇₇ , W ₆₇₈ , W ₆₇₉ , W ₆₈₀ , W ₆₈₁ , W ₆₈₂ , W ₆₈₃ , W ₆₈₄ , W ₆₈₅ , W ₆₈₆ , W ₆₈₇ , W ₆₈₈ , W ₆₈₉ , W ₆₉₀ , W ₆₉₁ , W ₆₉₂ , W ₆₉₃ , W ₆₉₄ , W ₆₉₅ , W ₆₉₆ , W ₆₉₇ , W ₆₉₈ , W ₆₉₉ , W ₇₀₀ , W ₇₀₁ , W ₇₀₂ , W ₇₀₃ , W ₇₀₄ , W ₇₀₅ , W ₇₀₆ , W ₇₀₇ , W ₇₀₈ , W ₇₀₉ , W ₇₁₀ , W ₇₁₁ , W ₇₁₂ , W ₇₁₃ , W ₇₁₄ , W ₇₁₅ , W ₇₁₆ , W ₇₁₇ , W ₇₁₈ , W ₇₁₉ , W ₇₂₀ , W ₇₂₁ , W ₇₂₂ , W ₇₂₃ , W ₇₂₄ , W ₇₂₅ , W ₇₂₆ , W ₇₂₇ , W ₇₂₈ , W ₇₂₉ , W ₇₃₀ , W ₇₃₁ , W ₇₃₂ , W ₇₃₃ , W ₇₃₄ , W ₇₃₅ , W ₇₃₆ , W ₇₃₇ , W ₇₃₈ , W ₇₃₉ , W ₇₄₀ , W ₇₄₁ , W ₇₄₂ , W ₇₄₃ , W ₇₄₄ , W ₇₄₅ , W ₇₄₆ , W ₇₄₇ , W ₇₄₈ , W ₇₄₉ , W ₇₅₀ , W ₇₅₁ , W ₇₅₂ , W ₇₅₃ , W ₇₅₄ , W ₇₅₅ , W ₇₅₆ , W ₇₅₇ , W ₇₅₈ , W ₇₅₉ , W ₇₆₀ , W ₇₆₁ , W ₇₆₂ , W ₇₆₃ , W ₇₆₄ , W ₇₆₅ , W ₇₆₆ , W ₇₆₇ , W ₇₆₈ , W ₇₆₉ , W ₇₇₀ , W ₇₇₁ , W ₇₇₂ , W ₇₇₃ , W ₇₇₄ , W ₇₇₅ , W ₇₇₆ , W ₇₇₇ , W ₇₇₈ , W ₇₇₉ , W ₇₈₀ , W ₇₈₁ , W ₇₈₂ , W ₇₈₃ , W ₇₈₄ , W ₇₈₅ , W ₇₈₆ , W ₇₈₇ , W ₇₈₈ , W ₇₈₉ , W ₇₉₀ , W ₇₉₁ , W ₇₉₂ , W ₇₉₃ , W ₇₉₄ , W ₇₉₅ , W ₇₉₆ , W ₇₉₇ , W ₇₉₈ , W ₇₉₉ , W ₈₀₀ , W ₈₀₁ , W ₈₀₂ , W ₈₀₃ , W ₈₀₄ , W ₈₀₅ , W ₈₀₆ , W ₈₀₇ , W ₈₀₈ , W ₈₀₉ , W ₈₁₀ , W ₈₁₁ , W ₈₁₂ , W ₈₁₃ , W ₈₁₄ , W ₈₁₅ , W ₈₁₆ , W ₈₁₇ , W ₈₁₈ , W ₈₁₉ , W ₈₂₀ , W ₈₂₁ , W ₈₂₂ , W ₈₂₃ , W ₈₂₄ , W ₈₂₅ , W ₈₂₆ , W ₈₂₇ , W ₈₂₈ , W ₈₂₉ , W ₈₃₀ , W ₈₃₁ , W ₈₃₂ , W ₈₃₃ , W ₈₃₄ , W ₈₃₅ , W ₈₃₆ , W ₈₃₇ , W ₈₃₈ , W ₈₃₉ , W ₈₄₀ , W ₈₄₁ , W ₈₄₂ , W ₈₄₃ , W ₈₄₄ , W ₈₄₅ , W ₈₄₆ , W ₈₄₇ , W ₈₄₈ , W ₈₄₉ , W ₈₅₀ , W ₈₅₁ , W ₈₅₂ , W ₈₅₃ , W ₈₅₄ , W ₈₅₅ , W ₈₅₆ , W ₈₅₇ , W ₈₅₈ , W ₈₅₉ , W ₈₆₀ , W ₈₆₁ , W ₈₆₂ , W ₈₆₃ , W ₈₆₄ , W ₈₆₅ , W ₈₆₆ , W ₈₆₇ , W ₈₆₈ , W ₈₆₉ , W ₈₇₀ , W ₈₇₁ , W ₈₇₂ , W ₈₇₃ , W ₈₇₄ , W ₈₇₅ , W ₈₇₆ , W ₈₇₇ , W ₈₇₈ , W ₈₇₉ , W ₈₈₀ , W ₈₈₁ , W ₈₈₂ , W ₈₈₃ , W ₈₈₄ , W ₈₈₅ , W ₈₈₆ , W ₈₈₇ , W ₈₈₈ , W ₈₈₉ , W ₈₉₀ , W ₈₉₁ , W ₈₉₂ , W ₈₉₃ , W ₈₉₄ , W ₈₉₅ , W ₈₉₆ , W ₈₉₇ , W ₈₉₈ , W ₈₉₉ , W ₉₀₀ , W ₉₀₁ , W ₉₀₂ , W ₉₀₃ , W ₉₀₄ , W ₉₀₅ , W ₉₀₆ , W ₉₀₇ , W ₉₀₈ , W ₉₀₉ , W ₉₁₀ , W ₉₁₁ , W ₉₁₂ , W ₉₁₃ , W ₉₁₄ , W ₉₁₅ , W ₉₁₆ , W ₉₁₇ , W ₉₁₈ , W ₉₁₉ , W ₉₂₀ , W ₉₂₁ , W ₉₂₂ , W ₉₂₃ , W ₉₂₄ , W ₉₂₅ , W ₉₂₆ , W ₉₂₇ , W ₉₂₈ , W ₉₂₉ , W ₉₃₀ , W ₉₃₁ , W ₉₃₂ , W ₉₃₃ , W ₉₃₄ , W ₉₃₅ , W ₉₃₆ , W ₉₃₇ , W ₉₃₈ , W ₉₃₉ , W ₉₄₀ , W ₉₄₁ , W ₉₄₂ , W ₉₄₃ , W ₉₄₄ , W ₉₄₅ , W ₉₄₆ , W ₉₄₇ , W ₉₄₈ , W ₉₄₉ , W ₉₅₀ , W ₉₅₁ , W ₉₅₂ , W ₉₅₃ , W ₉₅₄ , W ₉₅₅ , W ₉₅₆ , W ₉₅₇ , W ₉₅₈ , W ₉₅₉ , W ₉₆₀ , W ₉₆₁ , W ₉₆₂ , W ₉₆₃ , W ₉₆₄ , W ₉₆₅ , W ₉₆₆ , W ₉₆₇ , W ₉₆₈ , W ₉₆₉ , W ₉₇₀ , W ₉₇₁ , W ₉₇₂ , W ₉₇₃ , W ₉₇₄ , W ₉₇₅ , W ₉₇₆ , W ₉₇₇ , W ₉₇₈ , W ₉₇₉ , W ₉₈₀ , W ₉₈₁ , W ₉₈₂ , W ₉₈₃ , W ₉₈₄ , W ₉₈₅ , W ₉₈₆ , W ₉₈₇ , W ₉₈₈ , W ₉₈₉ , W ₉₉₀ , W ₉₉₁ , W ₉₉₂ , W ₉₉₃ , W ₉₉₄ , W ₉₉₅ , W ₉₉₆ , W ₉₉₇ , W ₉₉₈ , W ₉₉₉ , W ₁₀₀₀ , W ₁₀₀₁ , W ₁₀₀₂ , W ₁₀₀₃ , W ₁₀₀₄ , W ₁₀₀₅ , W ₁₀₀₆ , W ₁₀₀₇ , W ₁₀₀₈ , W ₁₀₀₉ , W ₁₀₁₀ , W ₁₀₁₁ , W ₁₀₁₂ , W ₁₀₁₃ , W ₁₀₁₄ , W ₁₀₁₅ , W ₁₀₁₆ , W ₁₀₁₇ , W ₁₀₁₈ , W ₁₀₁₉ , W ₁₀₂₀ , W ₁₀₂₁ , W ₁₀₂₂ , W ₁₀₂₃ , W ₁₀₂₄ , W ₁₀₂₅ , W ₁₀₂₆ , W ₁₀₂₇ , W ₁₀₂₈ , W ₁₀₂₉ , W ₁₀₃₀ , W ₁₀₃₁ , W ₁₀₃₂ , W ₁₀₃₃ , W ₁₀₃₄ , W ₁₀₃₅ , W ₁₀₃₆ , W ₁₀₃₇ , W ₁₀₃₈ , W ₁₀₃₉ , W ₁₀₄₀ , W ₁₀₄₁ , W ₁₀₄₂ , W ₁₀₄₃ , W ₁₀₄₄ , W ₁₀₄₅ , W ₁₀₄₆ , W ₁₀₄₇ , W ₁₀₄₈ , W ₁₀₄₉ , W ₁₀₅₀ , W ₁₀₅₁ , W ₁₀₅₂ , W ₁₀₅₃ , W ₁₀₅₄ , W ₁₀₅₅ , W ₁₀₅₆ , W ₁₀₅₇ , W ₁₀₅₈ , W ₁₀₅₉ , W ₁₀₆₀ , W ₁₀₆₁ , W ₁₀₆₂ , W ₁₀₆₃ , W ₁₀₆₄ , W ₁₀₆₅ , W ₁₀₆₆ , W ₁₀₆₇ , W ₁₀₆₈ , W ₁₀₆₉ , W ₁₀₇₀ , W ₁₀₇₁ , W ₁₀₇₂ , W ₁₀₇₃ , W ₁₀₇₄ , W ₁₀₇₅ , W ₁₀₇₆ , W ₁₀₇₇ , W ₁₀₇₈ , W ₁₀₇₉ , W ₁₀₈₀ , W ₁₀₈₁ , W ₁₀₈₂ , W ₁₀₈₃ , W ₁₀₈₄ , W ₁₀₈₅ , W ₁₀₈₆ , W ₁₀₈₇ , W ₁₀₈₈ , W ₁₀₈₉ , W ₁₀₉₀ , W ₁₀₉₁ , W ₁₀₉₂ , W ₁₀₉₃ , W ₁₀₉₄ , W ₁₀₉₅ , W ₁₀₉₆ , W ₁₀₉₇ , W ₁₀₉₈ , W ₁₀₉₉ , W ₁₁₀₀ , W ₁₁₀₁ , W ₁₁₀₂ , W ₁₁₀₃ , W ₁₁₀₄ , W ₁₁₀₅ , W ₁₁₀₆ , W ₁₁₀₇ , W ₁₁₀₈ , W ₁₁₀₉ , W ₁₁₁₀ , W ₁₁₁₁ , W ₁₁₁₂ , W ₁₁₁₃ , W ₁₁₁₄ , W ₁₁₁₅ , W ₁₁₁₆ , W ₁₁₁₇ , W ₁₁₁₈ , W ₁₁₁₉ , W ₁₁₂₀ , W ₁₁₂₁ , W ₁₁₂₂ , W ₁₁₂₃ , W ₁₁₂₄ , W ₁₁₂₅ , W ₁₁₂₆ , W ₁₁₂₇ , W ₁₁₂₈ , W ₁₁₂₉ , W ₁₁₃₀ , W ₁₁₃₁ , W ₁₁₃₂ , W ₁₁₃₃ , W ₁₁₃₄ , W ₁₁₃₅ , W ₁₁₃₆ , W ₁₁₃₇ , W ₁₁₃₈ , W ₁₁₃₉ , W ₁₁₄₀ , W ₁₁₄₁ , W ₁₁₄₂ , W ₁₁₄₃ , W ₁₁₄₄ , W ₁₁₄₅ , W ₁₁₄₆ , W |

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Svantek

CALIBRATION CERTIFICATE

Piezoelectric Vibration Sensor

| | |
|------------------------------|--------------|
| Model (PNR) : | SV84 |
| Serial Number (SNR) : | R2772 |

| | | | |
|-------------------------------|----------|-------------|-------------|
| Sensitivity X axis (1) | = | 1012 | mV/g |
| Sensitivity Y axis (1) | = | 1032 | mV/g |
| Sensitivity Z axis (1) | = | 1028 | mV/g |
| Bias | = | 9-14 | V DC |

| | |
|------------------------|------------------|
| Calibrated by : | C.Brunner |
|------------------------|------------------|

| | |
|---------------|-------------------|
| Date : | 01/31/2023 |
|---------------|-------------------|

N/A : Not applicable

(1) Sensitivity measured at 160 Hz, 5g

Document number : 600006.01A

Console serial number : 600011.07

This calibration was performed in accordance with ISO16063-21 using back to back comparison method.

This certificate is traceable to the Deutschen Kalibrierdienst DKD through test report :

D-K-16163-01-00 due Nov-2025

Estimation of uncertainty : 1.5% From 20-2500Hz

ANEXO 14.
INFORME ARQUEOLÓGICO PARA EL PROYECTO
“RESIDENCIAL EL FLOR”.

Informe arqueológico para el proyecto “Residencial El Flor”, corregimiento de El Flor, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí

Arqueólogo responsable: Carlos M. Fitzgerald B.
Registro No. 09-09 DNPH

Septiembre de 2023

[Firma]
Y-222-1873

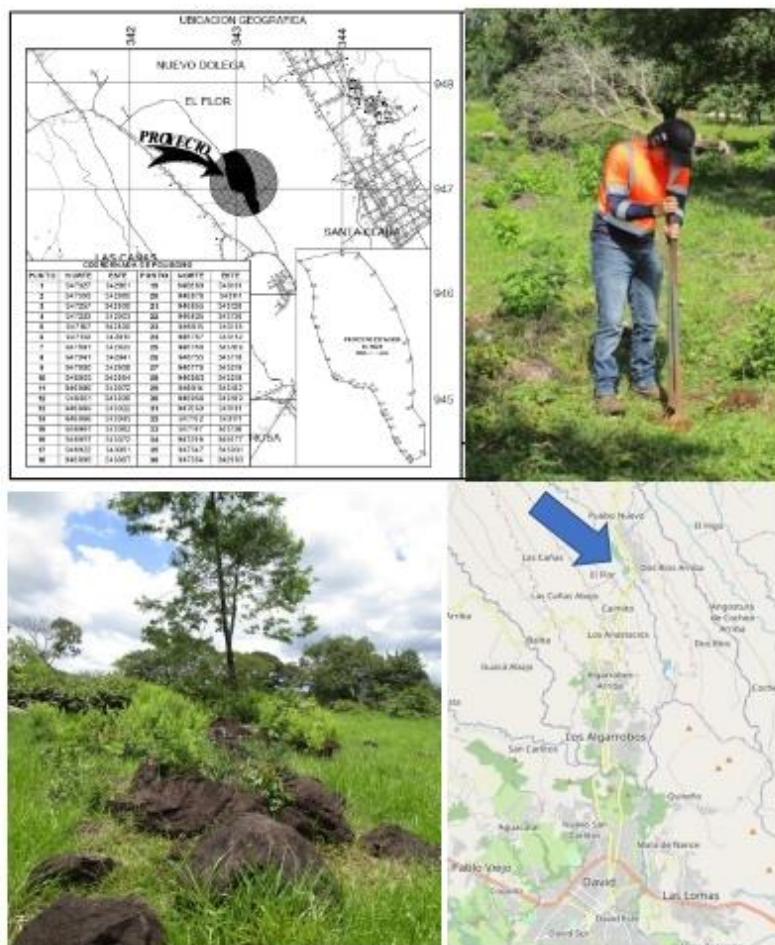


Figura 1.- Ubicación regional del área evaluada arqueológicamente en el Corregimiento de El Flor, Distrito de Dolega.

Promotor: Inmobiliaria El Puente S.A.

Evaluación arqueológica de proyecto Residencial El Flor, Dolega / C. Fitzgerald / Septiembre 2023

Introducción:

Se trata un predio de 9 hectáreas y 9,981.32 metros cuadrados donde se desarrollará un proyecto inmobiliario, ubicado en la finca identificada con el código de ubicación No. 4601 y folio real No. 30181999, en el Corregimiento de El Flor, Distrito de Dolega (ver Fig. 1). Se construirán 152 viviendas unifamiliares en lotes de 450 metros cuadrados, bajo la Norma Residencial Bono Solidario.



Figura 2.- Vista del área evaluada, sector cubierto de pasto con buena visibilidad superficial para la prospección.

Este sector del occidente de Chiriquí tiene antecedentes de potencial arqueológico positivo, por lo que se menciona, en términos generales, en la literatura patrimonial, sobre la prevalencia de las excavaciones ilícitas o *huaquería*, cosa que ha tenido lugar por generaciones en esta parte del país, aunado al coleccionismo de bienes que integran el patrimonio cultural mueble. Si bien Dolega es un topónimo indígena y el poblado una fundación hispánica de tiempos coloniales, en el área de estudio nunca se han reportado hallazgos fortuitos ni se observan rasgos superficiales indicativos de la presencia de vestigios patrimoniales.

Cabe destacar que se pudo observar que el terreno a intervenir no presenta afectaciones previas por movimientos de tierra, pero no se observó en superficie material cultural de carácter arqueológico o rasgos de modificación antrópica del paisaje como acumulaciones de piedra o alineamientos de piedras.



Figura 4.- Imagen satelital que muestra la ubicación del proyecto, arriba y la topografía del proyecto, abajo.



Figura 5.- Vista de la parte del predio más pedregosa (ver también Fig. 1).



Figura 6.- Área evaluada subsuperficialmente con la distribución de las respectivas unidades de muestreo.

Para complementar la inspección ocular, se llevó a cabo una prospección con muestreos subsuperficiales. La distribución de las unidades de muestreo subsuperficial nos permitió descartar la posibilidad de que el proyecto impacte el registro arqueológico, ya que todas resultaron negativas, como se detalla más adelante (ver Fig. 6, arriba, para la cobertura).

Aunque la propuesta involucra movimientos de tierra, la recomendación de un monitoreo arqueológico será determinada por la autoridad competente. Sin embargo, cualquier hallazgo fortuito de bienes culturales-patrimoniales deberá ser reportado, precisamente, a de la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural del Ministerio de Cultura.

Antecedentes: Contexto y potencial

La zona de estudio es parte del Gran Chiriquí o Región Occidental, como se ha denominado en la literatura arqueológica al occidente del istmo, que incluye Chiriquí, Bocas del Toro y el sur de Costa Rica. Tanto del lado panameño como del costarricense existen publicaciones acerca del patrimonio cultural arqueológico, pero es importante señalar que el registro arqueológico no se conoce completamente y hay varias lagunas en la información que se tiene acerca de los patrones de asentamiento, la secuencia cronológica y la variación cultural aparente en los yacimientos de la zona.

En todo el Gran Chiriquí los recursos culturales arqueológicos se ven amenazados por actividades de carácter agroindustrial y agropecuario, por la construcción de infraestructura y como en muchas otras regiones del país, por la huaquería (excavaciones ilícitas de yacimientos arqueológicos) y el tráfico ilícito materiales arqueológicos. En general, las investigaciones arqueológicas realizadas permiten reconstruir una historia cultural donde se nota que grupos de agricultores procedentes de las tierras bajas y estribaciones cordilleranas del sur de Costa Rica y de Chiriquí se expandieron hacia las tierras más altas, muy fértiles pero afectadas por el peligro de las erupciones volcánicas. Esto ocurrió a principios del primer milenio d.C. y, desde entonces ha habido ocupación continua en la zona. La mayor parte de la información, es preciso recalcar, se deriva de los resultados de un proyecto de investigación multidisciplinaria cuya área de estudio cubrió aproximadamente 62 kilómetros cuadrados en la cuenca alta del río Chiriquí Viejo, entre la cota de los 1200 y la cota de los 2300 m.s.n.m. (ver Linares y Ranere 1980 y Linares 1977). En este estudio el área de Bambito se considera “intermedia” desde una perspectiva territorial, pero más vinculada al sector de Cerro Punta que al sector de Volcán, donde se encuentra el famoso sitio de Barriles, caracterizado por los hallazgos de las mayores y más elaboradas esculturas de basalto encontradas en Panamá y de montículos artificiales.

En general, estas investigaciones hicieron énfasis en los procesos de adaptación y evolución sociocultural interpretados en un esquema de “radiaciones adaptativas” donde se comparan y contrastan las trayectorias de la ecología humana entre las tierras altas y las tierras bajas de Chiriquí y Bocas del Toro. Información paleoecológica más reciente (Behling 2000), sin embargo, registrada unos pocos kilómetros al sur del área estudiada por Linares, tiende a indicar que la presencia humana en las tierras altas de Chiriquí, evidenciada por modificaciones al paisaje forestal y quemadas de vegetación ocurren por lo menos mil años antes de lo señalado, aunque el maíz domesticado no aparece en el registro hasta los primeros siglos de nuestra era.

Evaluación arqueológica de proyecto Residencial El Flor, Dolega / C. Fitzgerald / Septiembre 2023

Los piedemontes y zonas de estribaciones bajas del Gran Chiriquí, en contraste, habían sido investigados sólo parcialmente (ver Shelton 1995 para la cuenca del Chiriquí Viejo) hasta las prospecciones regionales realizadas por Brizuela (entre el 2003 y el 2005 para PRONAT, información no publicada). También se tiene información reciente de zonas aledañas al otro lado de la frontera costarricense (Herrera y Corrales 2003). Cabe señalar que en el occidente chiricano es notoria la presencia de petroglifos (ver Künne 2003 para una discusión general del tema), es posible que estos petroglifos fuesen marcadores territoriales o de rutas (popularmente se les interpreta como “mapas”) pero seguramente también eran artefactos rituales que se utilizaron por periodos muy prolongados por grupos ancestrales arraigados regionalmente, ya que mantienen cierta coherencia estilística y están estratégicamente ubicados a lo largo de la región.

Interpretaciones de la secuencia precolombina:

La secuencia cronológica de la subregión chiricana del Gran Chiriquí ha sido subdividida en segmentos que, dependiendo de los autores, se denominan periodos o fases. Usualmente están asociados características destacadas del registro arqueológico, como son la abundancia de ciertas clases de artefactos o las características tipológicas que permiten agruparlos en esquemas de clasificación secuencial.

De manera muy resumida podemos decir, sin embargo, que la cronología arqueológica de Chiriquí incluye dos periodos “precerámicos” y cuatro periodos “cerámicos”. Los periodos precerámicos son prolongados, pero los sitios se restringen a la cuenca alta del río Chiriquí. El periodo más antiguo, denominado Fase Talamanca se remonta al quinto milenio a.C. y perdura hasta finales del tercer milenio a.C. (hacia el 2300 a.C.), mientras que la subsiguiente Fase Boquete se prolonga del 2300 al 300 a.C. La transición entre lo precerámico y lo cerámico en Chiriquí ocurre más tarde que en zonas hacia el centro del istmo (el llamado “Gran Coclé”, ver Cooke y Sánchez 2004). Esta transición puede haber estado vinculada a procesos migratorios tanto como a innovaciones tecnológicas.

Los esquemas clasificatorios más recientes (ver Corrales Ulloa 2000; Herrera y Corrales 2003: fig. 16L; pero cf. Baudez et.al. 1993) reconocen una secuencia de estilos de alfarería chiricana como sigue: La más antigua es la Fase Concepción, que se prolonga desde el último tercio del primer milenio a.C. hasta los primeros siglos del primer milenio d.C. En las tierras altas esta fase se conoce como Fase Barriles. A continuación, se reconoce una fase denominada Bugaba, que se extiende desde aproximadamente el 200 d.C. hasta el 600 d.C. Estas dos fases se ubican en lo que se ha denominado Periodo Aguas Buenas, relacionado al establecimiento y consolidación de poblaciones de agricultores sedentarios en el Gran Chiriquí (Hoopes 1996). El conocido sitio de Barriles (BU-24, donde se encontró una concentración de estatuas y metates de gran tamaño asociadas a montículos y enterramientos en uno de los más extensos asentamientos de la zona) se ha interpretado como perteneciente al final de este periodo (es decir, 400-600 d.C. Linares 1980; Linares y Sheets 1980) marcando el afianzamiento de sociedades jerarquizadas, que, presumiblemente, estaban en constantes conflictos unas con otras. Aunque recientemente se ha propuesto que las esculturas podrían corresponder a una ocupación más tardía (Cooke y Sánchez 2004: 34-36) ello no afecta la interpretación del papel que jugaban estas esculturas en la comunicación y refuerzo de mensajes públicos sobre la primacía de ciertos grupos sobre otros.

Evaluación arqueológica de proyecto Residencial El Flor, Dolega / C. Fitzgerald / Septiembre 2023

Luego hay dos fases que parecen estar confinadas a las tierras bajas de Chiriquí (la Fase Burica y la Fase San Lorenzo, entre el 500 y el 1100 d.C. caracterizada por los diseños de líneas rojas utilizados en su decoración) y cuya relación con las tierras altas no queda clara. Se presume que, entre la segunda mitad y el final del primer milenio d.C., las erupciones volcánicas causaron procesos de despoblamiento, migración y abandono de partes de las tierras altas afectadas por la actividad del volcán Barú (si Linares [1980:115-117] tiene razón, ya que es preciso comparar su data con los registros paleoecológicos recientemente publicados por Behling [2000] que hablan de erupciones posteriores al siglo VII d.C. que es la fecha señalada por Linares).

En la literatura se reconoce que las tierras altas fueron reocupadas hacia el final del período precolombino, aunque no hay información publicada que permita conocer la distribución de yacimientos y fechas asociadas en las tierras altas de la subregión chiricana. El final del período precolombino se conoce como Fase Chiriquí Clásico (entre el 1100 y el 1500 d.C.) y está caracterizada por una variedad de estilos cerámicos, algunos de los cuales parecen ser más populares en las tierras altas y otros en las tierras bajas, lo que también podría relacionarse a una posible diferenciación cronológica interna del período. Aparentemente la cerámica estilo “Bizcocho” y la “Pata de Pescado” tienden a ser más abundantes en las tierras bajas y podrían ser más tempranas, mientras que la cerámica policroma estilo “Lagarto” y la decorada con pintura negativa ocurren en las tierras altas y corresponderían al fin de la secuencia (Linares 1968:73 y 86).

Etnohistoria:

No es fácil establecer con claridad la relación entre los grupos indígenas que describen los cronistas en esta región durante el contacto y la conquista y los grupos precolombinos que los antecedieron en el mismo territorio. Por consiguiente, es arriesgado adjudicar etnicidades específicas a los componentes del registro arqueológico.

El mejor y más amplio tratamiento de la información documental y de carácter etnohistórico se encuentra en Castillero Calvo (1995) aunque también es pertinente leer a Linares de Sapir (1968) al respecto. De los grupos indígenas que habitan el Istmo hoy día, los ngöbes y los teribes son los dos grupos que ocupan territorios en la Región Occidental o Gran Chiriquí. En general, se puede decir que los ngöberes no eran los únicos habitantes de la región occidental del Istmo y que, posiblemente, otros grupos ya extintos como los changuenas, dorasques y zuries habitaron la zona. El idioma dorasque sobrevivió hasta principios del siglo XX. Específicamente para el área de Volcán, interpretaciones recientes destacan la presencia de “irbolos” y “querébalos” en las tierras altas chiricanas (G. Marín 2006, información no publicada). Sin embargo, las fuentes no permiten dilucidar las relaciones genéticas, lingüísticas o cronológicas entre los grupos nombrados. Lo que queda claro es que los idiomas registrados pertenecían a la familia lingüística chibchense, de amplia difusión entre el norte de Sudamérica y la baja Centroamérica. Una afirmación como esta podría parecer un lugar común pero, precisamente, el común de las personas mantiene ideas descabelladas y anticientíficas acerca del origen y relaciones de los grupos humanos que habitaron esta región en la antigüedad y prefieren interpretaciones exóticas (como decir que Panamá era una zona de tránsito entre Norte y Sur América y que los indígenas del Istmo estaban vinculados a los mayas o a los “caribes”) a propuestas científicamente rigurosas.

Resultados:

Como el área es accesible, se realizó una inspección ocular superficial cuidadosa del terreno para determinar la presencia de rasgos superficiales. Así, se pudo descartar, la presencia de “túmulos” funerarios (acumulaciones de piedras que servían de marcadores de enterramientos) u otros rasgos superficiales (como depresiones en la superficie) que podrían indicar la presencia “áreas de actividad” de un asentamiento.

Es relevante señalar que el proyecto inmobiliario propuesto no traslapa con la ubicación de Monumentos Históricos Nacionales declarados mediante Ley ni afecta yacimientos arqueológicos previamente consignados en la literatura científica o registrados en la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural del Ministerio de Cultura.

Adicionalmente, la visibilidad superficial era buena y la inspección ocular, que enfatizó la observación de todos aquellos puntos erosionados o con menos pasto, se complementó con una estrategia de muestreo subsuperficial para tener una cobertura general del área a impactar. A juzgar por la ausencia de vestigios superficiales, se sospechaba que el potencial arqueológico del predio estudiado sería bajo o nulo, como se verá más abajo.

Unidades de muestreo subsuperficial:

Se realizaron 12 unidades de muestreo subsuperficial con pala-coa, en todos los casos los resultados fueron negativos, según se describe a continuación (ver Fig. 6) :

- Sondeo 1. Coordenadas UTM 342912 Este / 947323 Norte. Resultado negativo. Se excavó hasta los 45 cm. b.s. Entre 0 – 42 cm b.s. es un suelo color marrón claro. Entre 42 – 45 cm b.s. se observó otra capa con abundante pedregosidad, color grisáceo, que parece indicar suelo estéril.
- Sondeo 2. Coordenadas UTM 342993 Este / 947335 Norte. Resultado negativo. Se excavó hasta los 35cm. b.s. Entre 0 – 33 cm b.s. es un suelo color marrón rojizo. Entre los 33-35 cm b.s. se observó una tosca amarillenta, indicador del suelo estéril.



Sondeo 1

Sondeo 2

- Sondeo 3. Coordenadas UTM 343076 Este / 947218 Norte. Resultado negativo. Se excavó hasta los 30 cm. b.s. Entre 0 – 19 cm b.s. es un suelo marrón más amarillento al que subyace la tosca, hasta los 30 cm. b.s. indicador de suelo estéril.
- Sondeo 4. Coordenadas UTM 342971 Este / 947124 Norte. Resultado negativo. Similar al sondeo anterior, se excavó hasta los 31 cm. b.s. Entre 0 – 24 cm b.s. es un suelo marrón claro, con raicillas, al que subyace la pedregosidad y tosca, hasta los 31 cm. b.s. indicador de suelo estéril.



Sondeo 3

Sondeo 4

- Sondeo 5. Coordenadas UTM 343043 Este / 947077 Norte. Resultado negativo. Similar al sondeo anterior, aquí el suelo marrón con raíces es más grueso, se excavó hasta los 56 cm. b.s. Entre 0 – 50 cm b.s. es un suelo marrón claro, con raicillas, al que subyace la pedregosidad y tosca, hasta los 56 cm. b.s. indicador de suelo estéril.
- Sondeo 6. Coordenadas UTM 343134 Este / 947120 Norte. Resultado negativo. Similar al sondeo anterior, aquí disminuye el espesor de la capa de suelo marrón con raíces, se excavó hasta los 40 cm. b.s. Entre 0 – 36 cm b.s. es un suelo marrón claro, con raicillas, al que subyace la tosca más bien rojiza, hasta los 40 cm. b.s. indicador de suelo estéril.



Sondeo 5

Sondeo 6

- Sondeo 7. Coordenadas UTM 343140 Este / 947039 Norte. Resultado negativo. Estratificación subsuperficial diferente a las anteriores. La capa de suelo superior es de color oscuro hasta los 40 cm. b.s., subyacen otros 10 cm. de suelo grisáceo, estéril, que se excavó hasta los 50 cm. b.s.
- Sondeo 8. Coordenadas UTM 343047 Este / 946998 Norte. Resultado negativo. Estratificación subsuperficial similar al sondeo anterior. La capa de suelo superior es de color oscuro hasta los 24 cm. b.s., entre los 24 – 51 cm subyace la capa inferior previamente observada, con abundante tosca de color rojizo, se detuvo el sondeo a los 51 b.s. en suelo estéril.



Sondeo 7

Sondeo 8

- Sondeo 9. Coordenadas UTM 343143 Este / 946940 Norte. Resultado negativo. Estratificación subsuperficial igual al sondeo anterior. La capa de suelo superior es de color oscuro hasta los 24 cm. b.s., entre los 24 – 40 cm subyace la capa inferior previamente observada, una tosca de color rojizo, se detuvo el sondeo a los 40 b.s. en suelo estéril.
- Sondeo 10. Coordenadas UTM 343191 Este / 946875 Norte. Resultado negativo. En este sondeo se vuelve a observar el suelo marrón hasta los 23 cm. b.s., bajo la que subyace la tosca rojiza observada previamente. Se excavó hasta los 50 cm. b.s., nivel estéril.



Sondeo 9

Sondeo 10

- Sondeo 11. Coordenadas UTM 343169 Este / 946803 Norte. Resultado negativo. Similar al anterior, pero se observa el suelo marrón solo hasta los 20 cm. b.s., bajo el que subyace la tosca amarillenta, que se excavó hasta los 34 cm. b.s., nivel estéril.
- Sondeo 12. Coordenadas UTM 343137 Este / 946862 Norte. Resultado negativo. Similar al anterior, pero se observa la capa marrón solo hasta los 50 cm. b.s., bajo la que subyace la tosca rojiza, que se excavó hasta los 58 cm. b.s., nivel estéril.



Sondeo 11

Sondeo 12

Conclusiones:

- No se encontraron vestigios arqueológicos en el área que será afectada directamente por los movimientos de tierra asociados a la construcción del proyecto Residencial El Flor, ubicado en Dolega, Chiriquí.
- El proyecto propuesto no traslapa con la ubicación de Monumentos Históricos Nacionales declarados mediante Ley ni afecta yacimientos arqueológicos previamente registrados.
- Por consiguiente, se considera que no habrá un impacto sobre los recursos culturales arqueológicos y que no será necesario realizar medidas de mitigación previa.

Recomendaciones:

- Se recomienda incorporar la información acerca de la ausencia de vestigios en una base de datos regional que permita, eventualmente, profundizar el conocimiento acerca de los patrones de asentamiento en la región y compararla con otros tipos de información (positiva o negativa) previamente recabada.
- El *caveat* usual es aplicable en este proyecto: debe notificarse a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural del Ministerio de Cultura sobre cualquier

hallazgo fortuito que se realice durante el desarrollo del proyecto o en obras de adecuación de la finca donde se encuentra el mismo.

Referencias bibliográficas consultadas:

Baudez, Claude F., Nathalie Borgnino, Sophie Laligant y Valérie Lauthelin. 1993. Investigaciones arqueológicas en el delta del Diquís. Centro de Estudios Mexicanos y Centroamericanos (CEMCA) y Delegación Regional de Cooperación Científica y Técnica en América Central (DRCSTE). París: Ministère des Affaires Étrangères.

Behling, Hermann. 2000. "A 2860-year high-resolution pollen and charcoal record from the Cordillera de Talamanca in Panama: a history of human and volcanic forest disturbance", *The Holocene*, vol.10, No.3, pp. 387-393.

Brizuela Casimir, Alvaro. 2003. "Informe final de la consultaría del patrimonio cultural en el oriente chiricano". Consultoría realizada para PRONAT en coordinación con la DNPH-INAC. Informe en archivos de la Dirección Nacional del Patrimonio Histórico, INAC.

Castillero Calvo, Alfredo. 1995. Conquista, evangelización y resistencia: ¿triunfo o fracaso de la política indigenista?. Panamá: Editorial Mariano Arosemena, INAC.

_____, director y editor. 2004. Historia General de Panamá. Tres Volúmenes. Panamá: Comité Nacional del Centenario de la República.

Cooke, Richard G. 1976. "Panamá: Región Central", *Vínculos*, vol.2, No.1, pp.122-140. San José de Costa Rica.

_____. 1984a. "Archaeological Research in Central and Eastern Panama: A Review of Some Problems", en *The Archaeology of Lower Central America*, editado por F. Lange & D.Z. Stone, pp.263-302. Albuquerque: University of New Mexico Press.

_____. 1984b. El rescate arqueológico en Panamá: Historia, análisis y recomendaciones. Colección El Hombre y su Cultura, 2. Dirección Nacional del Patrimonio Histórico. Panamá: Impresora de la Nación.

_____. 1991. "El período precolombino", en *Visión de la nacionalidad panameña*, suplemento especial publicado por La Prensa, pp. 3-6. Panamá: La Prensa, edición del 8 de agosto de 1991.

_____. 1998. "Subsistencia y economía casera de los indígenas precolombinos de Panamá", en A.Pastor, editor, *Antropología panameña: Pueblos y culturas*, pp. 61-134. Colección de Libros de la Facultad de Humanidades, Tomo 1. Panamá: Editorial Universitaria.

Cooke, R.G. & A.J. Ranere. 1992a. The origin of wealth and hierarchy in the Central Region of Panama (12,000-2000 BP), with observations on its relevance to the history and phylogeny of Chibchan-speaking polities in Panamá and elsewhere, en *Wealth and*

Evaluación arqueológica de proyecto Residencial El Flor, Dolega / C. Fitzgerald / Septiembre 2023

Hierarchy in the Intermediate Area, editado por F.Lange, pp. 243-316. Washington: Dumbarton Oaks.

_____. 1992b. Prehistoric Human Adaptation to the Seasonally Dry Forests of Panama. *World Archaeology*, 24(1): 114-133.

Cooke, R.G. & L.A. Sánchez. 1997. "Coetaneidad de la metalurgia, artesanías de concha y cerámica pintada en Cerro Juan Díaz, Gran Coclé, Panamá". *Boletín Museo del Oro*, No. 42:57-85. Colombia.

_____. 2004. "Panamá prehispánico", en *Historia General de Panamá*, dirigida y editada por Alfredo Castillero Calvo, Volumen I, Tomo I, Capítulo I, pp. 3-46. Panamá: Comité Nacional del Centenario de la República.

Corrales Ulloa, Francisco. 2000. An evaluation of long term cultural change in Southern Central America: The ceramic record of the Diquis Archaeological Subregion, Southern Costa Rica. Tesis de Doctorado, Department of Anthropology, Universidad de Kansas, Lawrence.

Haberland, Wolfgang. 1976. "Gran Chiriquí", *Vínculos*, vol.2, No.1, pp.115-121. San José de Costa Rica.

_____. 1984. "The Archaeology of Greater Chiriquí", en *The Archaeology of Lower Central America*, editado por F. Lange & D.Z. Stone, pp.233-254. Albuquerque: University of New Mexico Press.

Herrera Villalobos, Anayensy y Francisco Corrales Ulloa. 2003. "Ni Kira: gente antigua en el Coto Colorado", *Vínculos*, vol.26 (2001), Nos. 1-2, pp. 79-112. San José: Imprenta Nacional.

Hoopes, John. 1996. "Settlements, Subsistence, and the Origins of Social Complexity in Greater Chiriquí: A Reappraisal of the Aguas Buenas Tradition", en *Paths to Central American Prehistory*, editado por F.W. Lange, pp. 15-48. Boulder: University Press of Colorado.

Künne, Martin. 2003. "Arte rupestre de Panamá", en *Arte rupestre de México oriental y Centro América*, editado por M. Künne y M. Strecker, pp. 223-239. Indiana, Suplemento 16. Berlin: Ibero-Amerikanisches Institut / Preussischer Kulturesitz.

Linares, Olga F. 1977. "Adaptive Strategies in Western Panama". *World Archaeology* vol 8, No.3, pp. 304-319.

_____. 1980. "The Ceramic record: Time and Place". En *Adaptive Radiations in Prehistoric Panama*, editado por Olga F. Linares and Anthony J. Ranere, Pp. 81-117. Peabody Museum Monographs, No. 5. Cambridge: Harvard University.

Linares, Olga F. y Anthony J. Ranere, editores. 1980. *Adaptive Radiations in Prehistoric Panama*. Peabody Museum Monographs, No. 5. Cambridge: Harvard University.

Linares, Olga F. y Payson D. Sheets. 1980. "Highland Agricultural Villages in the Volcan Baru Region", en *Adaptive Radiations in Prehistoric Panama*, editado por Olga F. Linares and Anthony J. Ranere, pp. 44-55. Peabody Museum Monographs, No. 5. Cambridge: Harvard University

Linares de Sapir, Olga F. 1968. *Cultural Chronology of the Gulf of Chiriquí, Panamá*. Smithsonian Contributions to Anthropology. Volume 8. Washington.

Ranere, Anthony J. 1972. "Ocupación pre-cerámica en las tierras altas de Chiriquí", en *Actas del II Simposium nacional de antropología, arqueología y etnohistoria de Panamá*. Pp. 197-207. Centro de Investigaciones Antropológicas de la Universidad de Panamá y Dirección del Patrimonio Histórico del Instituto Nacional de Cultura y Deportes (INCUDE). Panamá: Imprenta Universitaria.

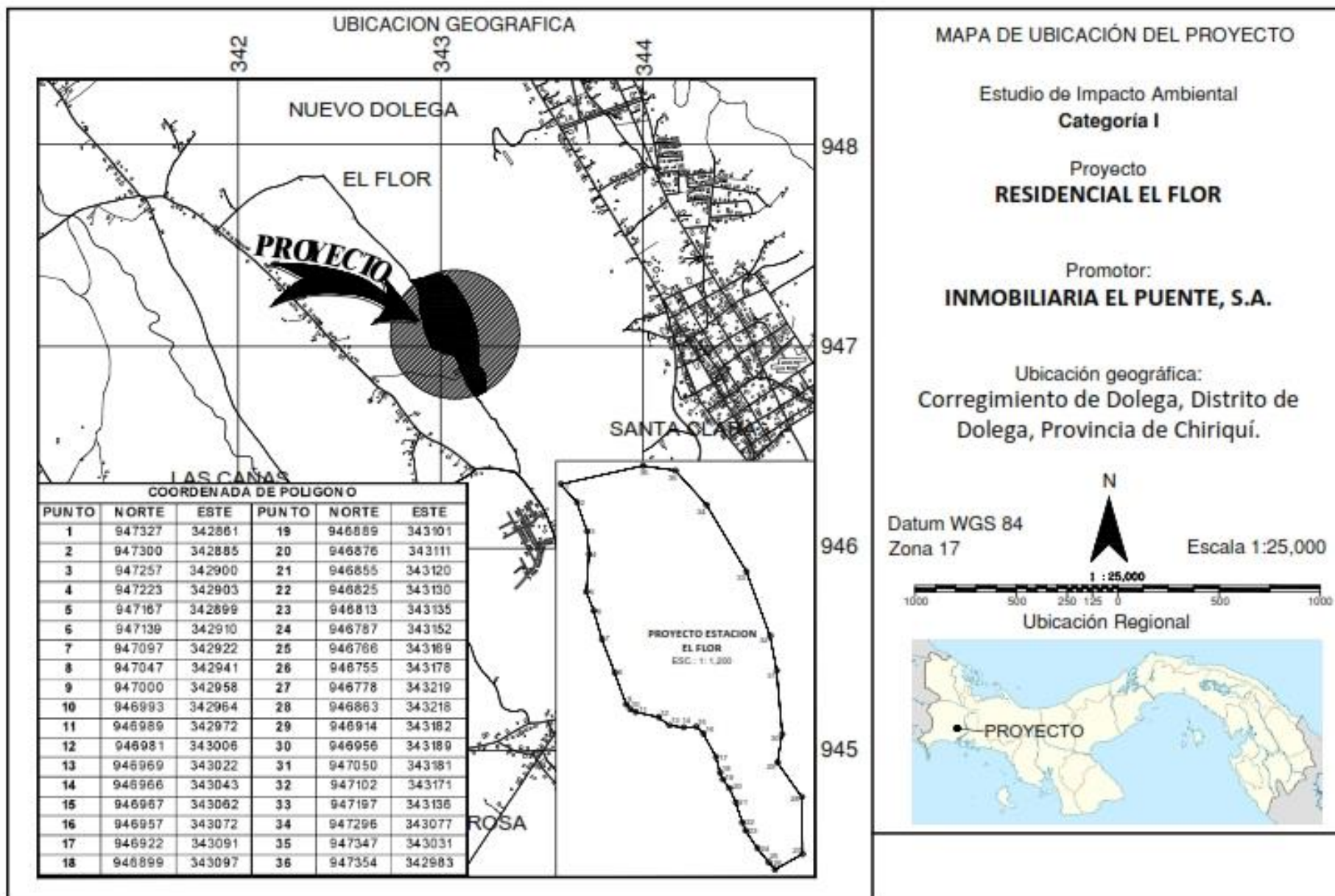
_____. 1980. "The Preceramic Shelters of the Talamanca Range", en *Adaptive Radiations in Prehistoric Panama*, editado por Olga F. Linares and Anthony J. Ranere, pp. 16-43. Peabody Museum Monographs, No. 5. Cambridge: Harvard University.

Sheets, Payson D. 1980. "The Volcan Baru Region: A Site Survey", en *Adaptive Radiations in Prehistoric Panama*, editado por Olga F. Linares and Anthony J. Ranere, Report No.2. Pp. 267-275. Peabody Museum Monographs, No. 5. Cambridge: Harvard University.

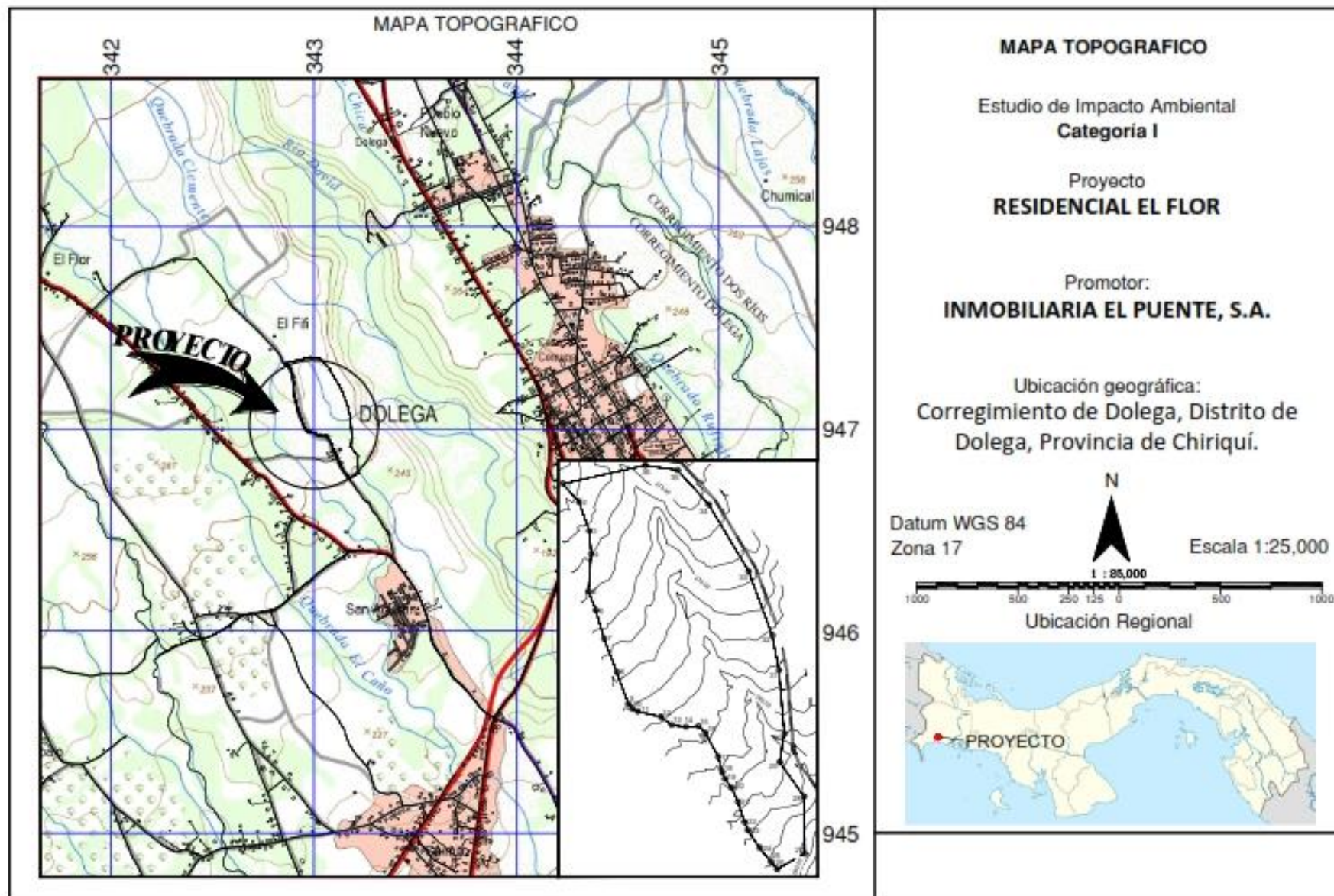
Shelton, Catherine N. 1995. "A recent perspective from Chiriquí, Panama", *Vínculos*, vol 20, No.2, pp.79-101.

Spang, S., E.J. Rosenthal y O. Linares. 1980. "Ceramic classes from the Volcán Barú sites", en *Adaptive Radiations in Prehistoric Panama*, editado por Olga F. Linares and Anthony J. Ranere. Report No.9. , Pp. 353-371. Peabody Museum Monographs, No. 5. Cambridge: Harvard University.

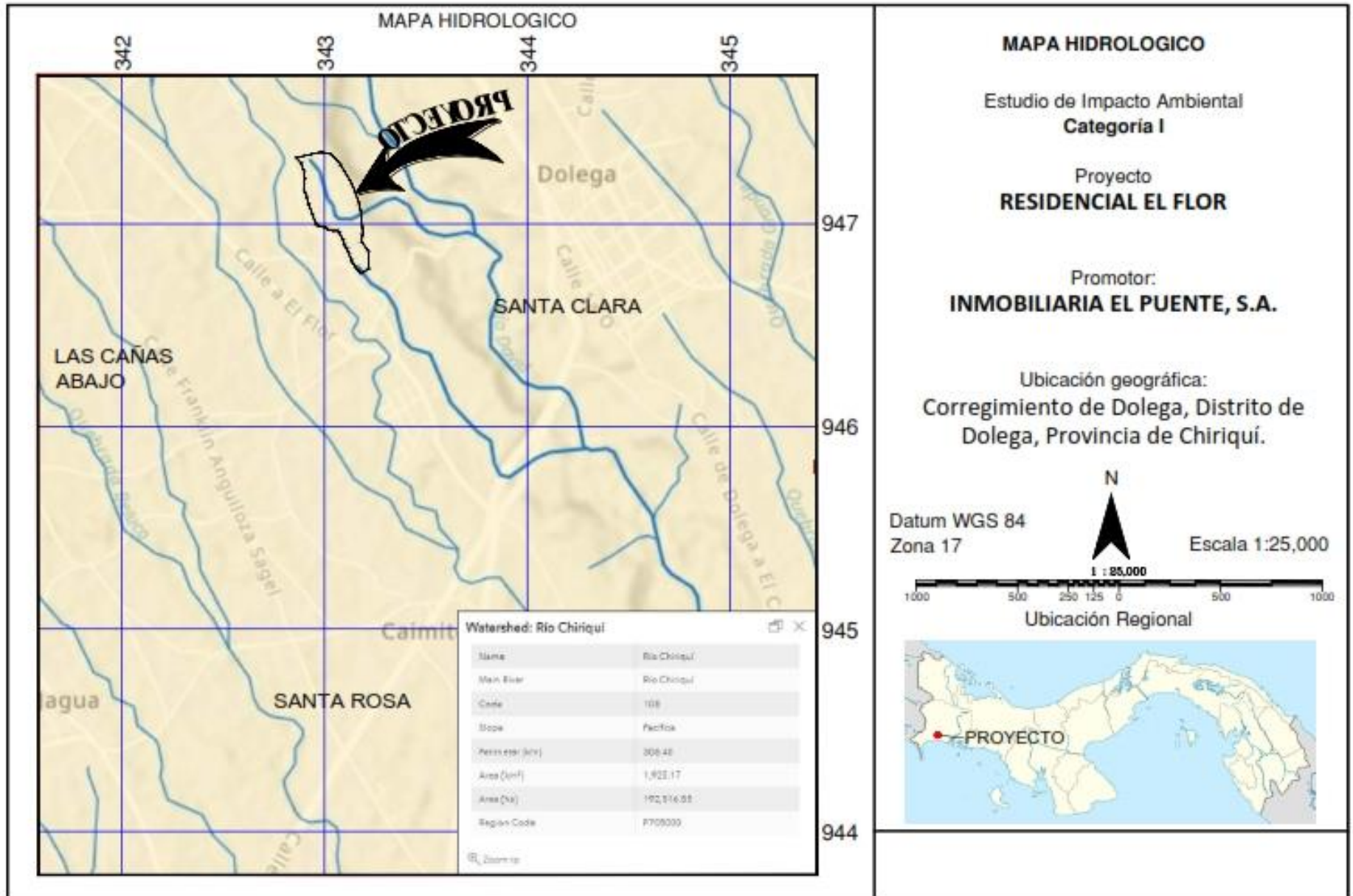
ANEXO 15.
MAPA DE UBICACIÓN SEGÚN ÁREA A DESARROLLAR
EN ESCALA 1:25,000.



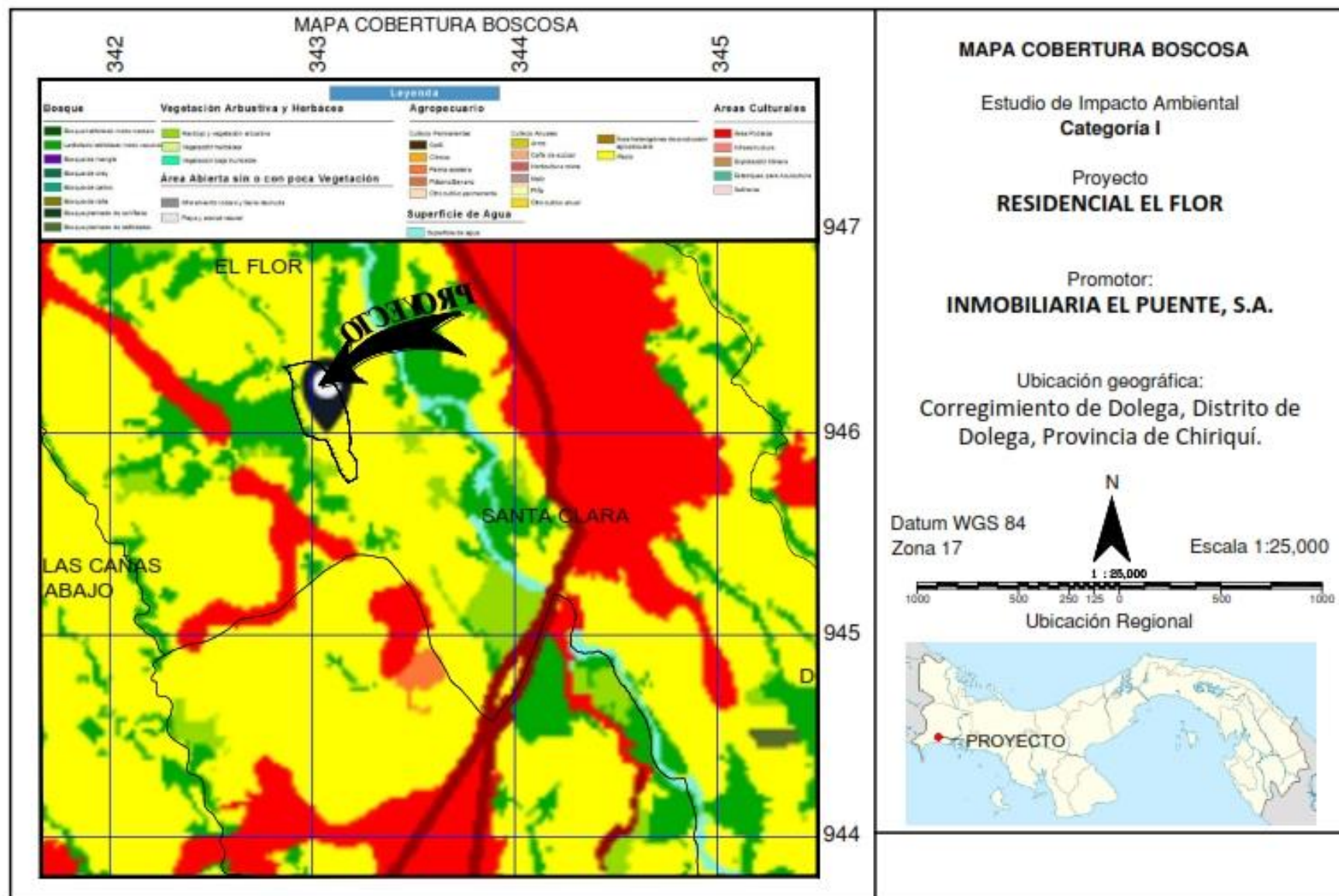
ANEXO 16.
MAPA TOPOGRÁFICO EN ESCALA 1:25,000.



ANEXO 17.
MAPA HIDROLÓGICO EN ESCALA 1:25,000.



ANEXO 18.
MAPA DE COBERTURA BOSCOSA EN ESCALA 1:25,000.



ANEXO 19.

**RECIBO DE PAGO DE EVALUACIÓN DEL ESTUDIO DE
IMPACTO AMBIENTAL Y CERTIFICADO DE PAZ Y SALVO
EMITIDO POR EL MINISTERIO DE AMBIENTE.**

Ministerio de Ambiente
R.U.C.: B-NT-2-5498 D.V.: 75
Dirección de Administración y Finanzas
Recibo de Cobro

No.
4038695

Información General

| | | | |
|--------------------------------|---|-------------------------|-------------------|
| <u>Hemos Recibido De</u> | INMOBILIARIA EL PUENTE, S.A / FOLIO 530321 | <u>Fecha del Recibo</u> | 17/9/2021 |
| <u>Administración Regional</u> | Dirección Regional MiAMBIENTE Chiriquí | <u>Guía / P. Aprob.</u> | |
| <u>Agencia / Parque</u> | Ventanilla Tesorería | <u>Tipo de Cliente</u> | Contado |
| <u>Efectivo / Cheque</u> | | <u>No. de Cheque</u> | |
| | ACH | 193520069 | B/. 353.00 |
| <u>La Suma De</u> | 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 EL FLOR, R/L ALAA A M ABUAWAD, MAS PAZ Y SALVO

| Día | Mes | Año | Hora |
|-----|-----|------|-------------|
| 17 | 09 | 2021 | 09:28:35 AM |

Firma

Emily Jaramillo
Nombre del Cajero Emily Jaramillo

| | | | |
|-----------------------------|-----------|------------------------|------|
| REPÚBLICA DE PANAMÁ | | MINISTERIO DE AMBIENTE | |
| DIRECCIÓN REGIONAL CHIRIQUÍ | | | |
| ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS | | | |
| RECAUDACIÓN | | | |
| Por: | | | |
| Fecha: | 17-9-2021 | Sello: | 9:29 |

IMP 1

MINISTERIO DE
AMBIENTE

República de Panamá
Ministerio de Ambiente
Dirección de Administración y Finanzas

Certificado de Paz y Salvo
N° 228474

Fecha de Emisión:

| | | |
|----|----|------|
| 27 | 10 | 2023 |
|----|----|------|

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

| | | |
|----|----|------|
| 26 | 11 | 2023 |
|----|----|------|

(día / mes / año)

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

INMOBILIARIA EL PUENTE S.A.

Representante Legal:

ALAA A M ABUAWAD

Inscrita

| | | | |
|-------|--------|-----------|-------|
| Tomo | Folio | Asiento | Rollo |
| | 530321 | | |
| Ficha | Imagen | Documento | Finca |

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



ANEXO 20.
NOTA DE ENTREGA DEBIDAMENTE NOTARIADA.

Changuinola, 17 de septiembre de 2023.

INGENIERO
MILCIADES CONCEPCIÓN
Sr. MINISTRO
MINISTERIO DE AMBIENTE
ALBROOK, PANAMÁ
E. S. D.



INGENIERO CONCEPCIÓN:

Por este medio solicito la Evaluación del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I, Sector: Construcción, con el código CINU 4100, Descripción: Construcción de Edificios, del proyecto denominado: **RESIDENCIAL EL FLOR**, a desarrollarse en el Corregimiento de Dolega, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí, en la Finca con Código de Ubicación N° 4601 y Folio Real N° 30181999; inscrita en la sección de la propiedad del Registro Público de Panamá.

Dicho Estudio consta de _____ páginas, incluyendo los anexos (mapa de ubicación, certificado de Registro Público de la propiedad, encuestas).

Los consultores ambientales son:

Magdaleno Escudero. Registro Ambiental: IAR-177-2000.

Número de móvil del Consultor: 6664-3788

Correo electrónico del Consultor: magdaleno84@hotmail.com

Isidro Vargas. Registro Ambiental: IRC-016-2019.

Número de móvil del Consultor: 6950-3357

Correo electrónico del Consultor: isidrovargas@gmail.com

El Representante Legal de la Promotora INMOBILIARIA EL PUENTE, S.A., es el Sr. ALAA A M ABUAWAD, con Carné de Residente Permanente N° E-8-90132, localizable en Finca 8, Calle 17 de abril, Casa SN, Corregimiento Changuinola, Distrito de Changuinola, Provincia de Bocas del Toro, teléfono de trabajo: 758-5410, correo electrónico: inmobiliariaelpuente@yahoo.com

Se adjunta los siguientes documentos:

1. Certificado de Registro Público de la Propiedad, inscrita en el Registro Público de Panamá (vigente).
2. Certificado de Registro Público de la empresa: INMOBILIARIA EL PUENTE, S.A. S.A., inscrita en el Registro Público de Panamá Folio N° 530321 (vigente).
3. Copia de cedula del Representante Legal Notariada.
4. Copia de Plano del proyecto.
5. Mapa de localización regional.
6. Encuestas originales en el EslA.
7. Recibo de pago de la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental.
8. Paz y salvo original vigente.

Además, un original y copia impresa en espiral, y dos copias digitales del contenido total del Estudio de Impacto Ambiental en formato compatible.

Fundamento Legal: Decreto Ejecutivo N°1 de 01 de mayo de 2023 que reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998. Sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, y se dictan otras disposiciones.



ALAA A M ABUAWAD
Representante Legal
INMOBILIARIA EL PUENTE, S.A.



Yo, JACOB CARRERA S., Notario Primero del Circuito de Chiriquí con cédula de identidad personal No. 4-703-1164,

CERTIFICO:

que la(s) firma(s) anterior(es) ha(n) sido reconocida(s) como suya(s) por los firmantes por lo consiguiente dicha(s) firma(s) es (son) auténtica(s).

Chiriquí 03 octubre 2023

Jacob Carrera S.
Testigos

Licda. JACOB CARRERA S.
Notario Público Primero

Testigos

ANEXO 21.
ENCUESTAS, FIRMA DE PERSONAS ENCUESTADAS Y
MODELO DE VOLANTE INFORMATIVA.

ENCUESTA DE OPINIÓN

Fecha: 26-08-23

Encuesta N°: 01

PROYECTO:

RESIDENCIAL EL FLOR.

PROMOTOR:

INMOBILIARIA EL PUENTE, S.A.

UBICACIÓN DEL PROYECTO:

Corregimiento de El Flor, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.

OBJETIVO:

Dar a conocer y recabar las impresiones por medio de entrevistas (encuestas), a los moradores y transeúntes del área de influencia del proyecto.

1. ¿Tiene usted conocimiento de la realización Proyecto: RESIDENCIAL EL FLOR?

SÍ ☒

NO ☐

2. ¿Considera usted que el proyecto será beneficioso para la Comunidad?

SÍ ☒

NO ☐

3. ¿Considera Usted que el desarrollo del proyecto afectará el medio ambiente del lugar?

SÍ ☐

NO ☒

4. ¿El desarrollo del proyecto le afecta a usted o a su familia?

SÍ ☐

NO ☒

5. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo de este Proyecto?

SÍ ☒

NO ☐

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

Avanzar en el proceso del proyecto
para mejorar el área de Carretera

DATOS GENERALES DE LOS (AS) ENTREVISTADOS (AS):

Nombre: Rafael Santamaría, Género: M ☒ F ☐, Edad: 31,

Lugar de Residencia: El Flor, Años de residir en el lugar: 31,

Ocupación: Independiente.

¡Muchas Gracias!

ENCUESTA DE OPINIÓN

Fecha: 26-08-23

Encuesta N°: 02

PROYECTO:

RESIDENCIAL EL FLOR.

PROMOTOR:

INMOBILIARIA EL PUENTE, S.A.

UBICACIÓN DEL PROYECTO:

Corregimiento de El Flor, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.

OBJETIVO:

Dar a conocer y recabar las impresiones por medio de entrevistas (encuestas), a los moradores y transeúntes del área de influencia del proyecto.

1. ¿Tiene usted conocimiento de la realización Proyecto: RESIDENCIAL EL FLOR?

SÍ ☒

NO ☐

2. ¿Considera usted que el proyecto será beneficioso para la Comunidad?

SÍ ☒

NO ☐

3. ¿Considera Usted que el desarrollo del proyecto afectará el medio ambiente del lugar?

SÍ ☐

NO ☒

4. ¿El desarrollo del proyecto le afecta a usted o a su familia?

SÍ ☐

NO ☒

5. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo de este Proyecto?

SÍ ☒

NO ☐

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

Tome encuesta a la Comunidad
para que sea beneficiada en plazas
de empleo.

DATOS GENERALES DE LOS (AS) ENTREVISTADOS (AS):

Nombre: Guillermo Rodríguez, Genero: M ☒ F ☐, Edad: 36.

Lugar de Residencia: El Flor Años de residir en el lugar: 13.

Ocupación: Independiente.

¡Muchas Gracias!

ENCUESTA DE OPINIÓN

Fecha: 26-08-23

Encuesta N°: 03

PROYECTO:

RESIDENCIAL EL FLOR.

PROMOTOR:

INMOBILIARIA EL PUENTE, S.A.

UBICACIÓN DEL PROYECTO:

Corregimiento de El Flor, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.

OBJETIVO:

Dar a conocer y recabar las impresiones por medio de entrevistas (encuestas), a los moradores y transeúntes del área de influencia del proyecto.

1. ¿Tiene usted conocimiento de la realización Proyecto: RESIDENCIAL EL FLOR?

SÍ ☒

NO ☐

2. ¿Considera usted que el proyecto será beneficioso para la Comunidad?

SÍ ☒

NO ☐

3. ¿Considera Usted que el desarrollo del proyecto afectará el medio ambiente del lugar?

SÍ ☐

NO ☒

4. ¿El desarrollo del proyecto le afecta a usted o a su familia?

SÍ ☐

NO ☒

5. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo de este Proyecto?

SÍ ☒

NO ☐

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

Empleos para las personas de la
comunidad, le den beneficios de
fluído eléctrico.

DATOS GENERALES DE LOS (AS) ENTREVISTADOS (AS):

Nombre: Guillermo Guerra, Género: M ☐ F ☒, Edad: 29,

Lugar de Residencia: El Flor Años de residir en el lugar: 13,

Ocupación: Amor de casa.

¡Muchas Gracias!

ENCUESTA DE OPINIÓN

Fecha: 26-08-23

Encuesta N°: 04

PROYECTO:

RESIDENCIAL EL FLOR.

PROMOTOR:

INMOBILIARIA EL PUENTE, S.A.

UBICACIÓN DEL PROYECTO:

Corregimiento de Dolega, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.

OBJETIVO:

Dar a conocer y recabar las impresiones por medio de entrevistas (encuestas), a los moradores y transeúntes del área de influencia del proyecto.

1. ¿Tiene usted conocimiento de la realización Proyecto: RESIDENCIAL EL FLOR?

SÍ ☐

NO ☒

2. ¿Considera usted que el proyecto será beneficioso para la Comunidad?

SÍ ☒

NO ☐

3. ¿Considera Usted que el desarrollo del proyecto afectará el medio ambiente del lugar?

SÍ ☐

NO ☒

4. ¿El desarrollo del proyecto le afecta a usted o a su familia?

SÍ ☐

NO ☒

5. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo de este Proyecto?

SÍ ☒

NO ☐

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

Empleo para las personas de la
Comunidad.

DATOS GENERALES DE LOS (AS) ENTREVISTADOS (AS):

Nombre: Pedro Quiel, Genero: M ☒ F ☐, Edad: 80,

Lugar de Residencia: El Flor Años de residir en el lugar: 8,

Ocupación: Jornalero.

¡Muchas Gracias!

ENCUESTA DE OPINIÓN

Fecha: 26-08-23

Encuesta N°: 05

PROYECTO:

RESIDENCIAL EL FLOR.

PROMOTOR:

INMOBILIARIA EL PUENTE, S.A.

UBICACIÓN DEL PROYECTO:

Corregimiento de Dolega, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.

OBJETIVO:

Dar a conocer y recabar las impresiones por medio de entrevistas (encuestas), a los moradores y transeúntes del área de influencia del proyecto.

1. ¿Tiene usted conocimiento de la realización Proyecto: RESIDENCIAL EL FLOR?

SÍ ☐

NO ☒

2. ¿Considera usted que el proyecto será beneficioso para la Comunidad?

SÍ ☒

NO ☐

3. ¿Considera Usted que el desarrollo del proyecto afectará el medio ambiente del lugar?

SÍ ☐

NO ☒

4. ¿El desarrollo del proyecto le afecta a usted o a su familia?

SÍ ☐

NO ☒

5. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo de este Proyecto?

SÍ ☒

NO ☐

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

Empleo para las personas de la
Comunidad.

DATOS GENERALES DE LOS (AS) ENTREVISTADOS (AS):

Nombre: Leila Fara, Género: M ☐ F ☒, Edad: 41,

Lugar de Residencia: El Flor Años de residir en el lugar: 4,

Ocupación: Ama de casa.

¡Muchas Gracias!

ENCUESTA DE OPINIÓN

Fecha: 26-08-23

Encuesta N°: 06

PROYECTO:

RESIDENCIAL EL FLOR.

PROMOTOR:

INMOBILIARIA EL PUENTE, S.A.

UBICACIÓN DEL PROYECTO:

Corregimiento de Dolega, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.

OBJETIVO:

Dar a conocer y recabar las impresiones por medio de entrevistas (encuestas), a los moradores y transeúntes del área de influencia del proyecto.

1. ¿Tiene usted conocimiento de la realización Proyecto: RESIDENCIAL EL FLOR?

SÍ ☒

NO ☐

2. ¿Considera usted que el proyecto será beneficioso para la Comunidad?

SÍ ☒

NO ☐

3. ¿Considera Usted que el desarrollo del proyecto afectará el medio ambiente del lugar?

SÍ ☐

NO ☒

4. ¿El desarrollo del proyecto le afecta a usted o a su familia?

SÍ ☐

NO ☒

5. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo de este Proyecto?

SÍ ☒

NO ☐

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

DATOS GENERALES DE LOS (AS) ENTREVISTADOS (AS):

Nombre: Karina Gutierrez, Genero: M ☐ F ☒, Edad: 39,

Lugar de Residencia: El Flor Años de residir en el lugar: 39,

Ocupación: Amo de Casa.

¡Muchas Gracias!

ENCUESTA DE OPINIÓN

Fecha: 26-08-23

Encuesta N°: 07

PROYECTO:

RESIDENCIAL EL FLOR.

PROMOTOR:

INMOBILIARIA EL PUENTE, S.A.

UBICACIÓN DEL PROYECTO:

Corregimiento de Dolega, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.

OBJETIVO:

Dar a conocer y recabar las impresiones por medio de entrevistas (encuestas), a los moradores y transeúntes del área de influencia del proyecto.

1. ¿Tiene usted conocimiento de la realización Proyecto: RESIDENCIAL EL FLOR?

SÍ ☒

NO ☐

2. ¿Considera usted que el proyecto será beneficioso para la Comunidad?

SÍ ☒

NO ☐

3. ¿Considera Usted que el desarrollo del proyecto afectará el medio ambiente del lugar?

SÍ ☐

NO ☒

4. ¿El desarrollo del proyecto le afecta a usted o a su familia?

SÍ ☐

NO ☒

5. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo de este Proyecto?

SÍ ☒

NO ☐

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

Empleo para la comunidad y áreas de
Recreación

DATOS GENERALES DE LOS (AS) ENTREVISTADOS (AS):

Nombre: Cesar Sanchez, Genero: M ☒ F ☐, Edad: 20,

Lugar de Residencia: El Flor Años de residir en el lugar: 2,

Ocupación: Estudiante.

¡Muchas Gracias!

ENCUESTA DE OPINIÓN

Fecha: 26-08-23

Encuesta N°: 08

PROYECTO:

RESIDENCIAL EL FLOR.

PROMOTOR:

INMOBILIARIA EL PUENTE, S.A.

UBICACIÓN DEL PROYECTO:

Corregimiento de Dolega, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.

OBJETIVO:

Dar a conocer y recabar las impresiones por medio de entrevistas (encuestas), a los moradores y transeúntes del área de influencia del proyecto.

1. ¿Tiene usted conocimiento de la realización Proyecto: RESIDENCIAL EL FLOR?

SÍ ☐

NO ☒

2. ¿Considera usted que el proyecto será beneficioso para la Comunidad?

SÍ ☒

NO ☐

3. ¿Considera Usted que el desarrollo del proyecto afectará el medio ambiente del lugar?

SÍ ☐

NO ☒

4. ¿El desarrollo del proyecto le afecta a usted o a su familia?

SÍ ☐

NO ☒

5. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo de este Proyecto?

SÍ ☐

NO ☒

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

Mas información para la comunidad
para asegurar su seguridad

DATOS GENERALES DE LOS (AS) ENTREVISTADOS (AS):

Nombre: Santana Fernando, Género: M ☒ F ☐, Edad: 57.

Lugar de Residencia: El Flor, Años de residir en el lugar: 24.

Ocupación: Docente.

¡Muchas Gracias!

ENCUESTA DE OPINIÓN

Fecha: 26-08-23

Encuesta N°: 09

PROYECTO:

RESIDENCIAL EL FLOR.

PROMOTOR:

INMOBILIARIA EL PUENTE, S.A.

UBICACIÓN DEL PROYECTO:

Corregimiento de Dolega, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.

OBJETIVO:

Dar a conocer y recabar las impresiones por medio de entrevistas (encuestas), a los moradores y transeúntes del área de influencia del proyecto.

1. ¿Tiene usted conocimiento de la realización Proyecto: RESIDENCIAL EL FLOR?

SÍ ☒

NO ☐

2. ¿Considera usted que el proyecto será beneficioso para la Comunidad?

SÍ ☐

NO ☒

3. ¿Considera Usted que el desarrollo del proyecto afectará el medio ambiente del lugar?

SÍ ☒

NO ☐

4. ¿El desarrollo del proyecto le afecta a usted o a su familia?

SÍ ☐

NO ☒

5. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo de este Proyecto?

SÍ ☐

NO ☒

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

Mayor costo para la unidad habitacional,
venta a personas de buen para mayor
seguridad, manejo de las aguas.

DATOS GENERALES DE LOS (AS) ENTREVISTADOS (AS):

Nombre: Yolanda Castillo, Genero: M ☐ F ☒, Edad: 47.

Lugar de Residencia: El Flor Años de residir en el lugar: 47.

Ocupación: Docente.

¡Muchas Gracias!

ENCUESTA DE OPINIÓN

Fecha: 20-09-23

Encuesta N°: 10

PROYECTO:

RESIDENCIAL EL FLOR.

PROMOTOR:

INMOBILIARIA EL PUENTE, S.A.

UBICACIÓN DEL PROYECTO:

Corregimiento de Dolega, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.

OBJETIVO:

Dar a conocer y recabar las impresiones por medio de entrevistas (encuestas), a los moradores y transeúntes del área de influencia del proyecto.

1. ¿Tiene usted conocimiento de la realización Proyecto: RESIDENCIAL EL FLOR?

SÍ ☒

NO ☐

2. ¿Considera usted que el proyecto será beneficioso para la Comunidad?

SÍ ☒

NO ☐

3. ¿Considera Usted que el desarrollo del proyecto afectará el medio ambiente del lugar?

SÍ ☐

NO ☒

4. ¿El desarrollo del proyecto le afecta a usted o a su familia?

SÍ ☐

NO ☒

5. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo de este Proyecto?

SÍ ☒

NO ☐

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

Manejo para las aguas residuales,
y desechos sólidos.

DATOS GENERALES DE LOS (AS) ENTREVISTADOS (AS):

Nombre: Alex Castillo, Género: M ☒ F ☐, Edad: 64,

Lugar de Residencia: El Flor Años de residir en el lugar: 64,

Ocupación: Agricultor.

¡Muchas Gracias!

ENCUESTA DE OPINIÓN

Fecha: 26.08.23

Encuesta N°: 11

PROYECTO:

PROMOTOR:

UBICACIÓN DEL PROYECTO:

OBJETIVO:

RESIDENCIAL EL FLOR.

INMOBILIARIA EL PUENTE, S.A.

Corregimiento de Dolega, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.

Dar a conocer y recabar las impresiones por medio de entrevistas (encuestas), a los moradores y transeúntes del área de influencia del proyecto.

1. ¿Tiene usted conocimiento de la realización Proyecto: RESIDENCIAL EL FLOR?

SÍ ☐

NO ☒

2. ¿Considera usted que el proyecto será beneficioso para la Comunidad?

SÍ ☐

NO ☒

3. ¿Considera Usted que el desarrollo del proyecto afectará el medio ambiente del lugar?

SÍ ☒

NO ☐

4. ¿El desarrollo del proyecto le afecta a usted o a su familia?

SÍ ☐

NO ☒

5. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo de este Proyecto?

SÍ ☐

NO ☒

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

Manejo y seguimiento del recurso
hídrico para que no disminuya
para la comunidad cercana

DATOS GENERALES DE LOS (AS) ENTREVISTADOS (AS):

Nombre: Sergio Sagel, Genero: M ☒ F ☐, Edad: 72.

Lugar de Residencia: El Flor Años de residir en el lugar: 58.

Ocupación: Agricultor.

¡Muchas Gracias!

ENCUESTA DE OPINIÓN

Fecha: 26-09-23

Encuesta N°: 12

PROYECTO:

PROMOTOR:

UBICACIÓN DEL PROYECTO:

OBJETIVO:

RESIDENCIAL EL FLOR.

INMOBILIARIA EL PUENTE, S.A.

Corregimiento de Dolega, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.

Dar a conocer y recabar las impresiones por medio de entrevistas (encuestas), a los moradores y transeúntes del área de influencia del proyecto.

1. ¿Tiene usted conocimiento de la realización Proyecto: RESIDENCIAL EL FLOR?

SÍ ☐

NO ☒

2. ¿Considera usted que el proyecto será beneficioso para la Comunidad?

SÍ ☒

NO ☐

3. ¿Considera Usted que el desarrollo del proyecto afectará el medio ambiente del lugar?

SÍ ☒

NO ☐

4. ¿El desarrollo del proyecto le afecta a usted o a su familia?

SÍ ☐

NO ☒

5. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo de este Proyecto?

SÍ ☒

NO ☐

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

Darle un buen manejo a los
derechos.

DATOS GENERALES DE LOS (AS) ENTREVISTADOS (AS):

Nombre: Irian Carmona, Genero: M ☐ F ☒, Edad: 38,

Lugar de Residencia: El Flor Años de residir en el lugar: 7,

Ocupación: Docente.

¡Muchas Gracias!

ENCUESTA DE OPINIÓN

Fecha: 26-08-23

Encuesta N°: 13

PROYECTO:

RESIDENCIAL EL FLOR.

PROMOTOR:

INMOBILIARIA EL PUENTE, S.A.

UBICACIÓN DEL PROYECTO:

Corregimiento de Dolega, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.

OBJETIVO:

Dar a conocer y recabar las impresiones por medio de entrevistas (encuestas), a los moradores y transeúntes del área de influencia del proyecto.

1. ¿Tiene usted conocimiento de la realización Proyecto: RESIDENCIAL EL FLOR?

SÍ ☐

NO ☒

2. ¿Considera usted que el proyecto será beneficioso para la Comunidad?

SÍ ☒

NO ☐

3. ¿Considera Usted que el desarrollo del proyecto afectará el medio ambiente del lugar?

SÍ ☐

NO ☒

4. ¿El desarrollo del proyecto le afecta a usted o a su familia?

SÍ ☐

NO ☒

5. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo de este Proyecto?

SÍ ☒

NO ☐

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

Que sean personas de bien las
que vayan habitar el Residencial

DATOS GENERALES DE LOS (AS) ENTREVISTADOS (AS):

Nombre: Cristina Pinzone, Genero: M ☐ F ☒, Edad: 67.

Lugar de Residencia: El Flor Años de residir en el lugar: 20.

Ocupación: Ama de casa.

¡Muchas Gracias!

ENCUESTA DE OPINIÓN

Fecha: 26.09.23

Encuesta N°: 14

PROYECTO:

RESIDENCIAL EL FLOR.

PROMOTOR:

INMOBILIARIA EL PUENTE, S.A.

UBICACIÓN DEL PROYECTO:

Corregimiento de Dolega, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.

OBJETIVO:

Dar a conocer y recabar las impresiones por medio de entrevistas (encuestas), a los moradores y transeúntes del área de influencia del proyecto.

1. ¿Tiene usted conocimiento de la realización Proyecto: RESIDENCIAL EL FLOR?

SÍ ☐

NO ☒

2. ¿Considera usted que el proyecto será beneficioso para la Comunidad?

SÍ ☒

NO ☐

3. ¿Considera Usted que el desarrollo del proyecto afectará el medio ambiente del lugar?

SÍ ☐

NO ☒

4. ¿El desarrollo del proyecto le afecta a usted o a su familia?

SÍ ☐

NO ☒

5. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo de este Proyecto?

SÍ ☒

NO ☐

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

Manejo de los Desechos y Señalización.

DATOS GENERALES DE LOS (AS) ENTREVISTADOS (AS):

Nombre: Idalmis Castillo, Genero: M ☐ F ☒, Edad: 20,

Lugar de Residencia: El Flor Años de residir en el lugar: 18,

Ocupación: Estudiante.

¡Muchas Gracias!

ENCUESTA DE OPINIÓN

Fecha: 26-08-23

Encuesta N°: 15

PROYECTO:

RESIDENCIAL EL FLOR.

PROMOTOR:

INMOBILIARIA EL PUENTE, S.A.

UBICACIÓN DEL PROYECTO:

Corregimiento de Dolega, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.

OBJETIVO:

Dar a conocer y recabar las impresiones por medio de entrevistas (encuestas), a los moradores y transeúntes del área de influencia del proyecto.

1. ¿Tiene usted conocimiento de la realización Proyecto: RESIDENCIAL EL FLOR?

SÍ ☐

NO ☒

2. ¿Considera usted que el proyecto será beneficioso para la Comunidad?

SÍ ☒

NO ☐

3. ¿Considera Usted que el desarrollo del proyecto afectará el medio ambiente del lugar?

SÍ ☐

NO ☒

4. ¿El desarrollo del proyecto le afecta a usted o a su familia?

SÍ ☐

NO ☒

5. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo de este Proyecto?

SÍ ☒

NO ☐

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

Ayudar a la recuperación del
camino, pensando para la
comunidad

DATOS GENERALES DE LOS (AS) ENTREVISTADOS (AS):

Nombre: Julio González, Género: M ☒ F ☐, Edad: 63.

Lugar de Residencia: El Flor Años de residir en el lugar: 32.

Ocupación: Independiente.

¡Muchas Gracias!

ENCUESTA DE OPINIÓN

Fecha: 26-08-23

Encuesta N°: 16

PROYECTO:

RESIDENCIAL EL FLOR.

PROMOTOR:

INMOBILIARIA EL PUENTE, S.A.

UBICACIÓN DEL PROYECTO:

Corregimiento de Dolega, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.

OBJETIVO:

Dar a conocer y recabar las impresiones por medio de entrevistas (encuestas), a los moradores y transeúntes del área de influencia del proyecto.

1. ¿Tiene usted conocimiento de la realización Proyecto: RESIDENCIAL EL FLOR?

SÍ ☐

NO ☒

2. ¿Considera usted que el proyecto será beneficioso para la Comunidad?

SÍ ☒

NO ☐

3. ¿Considera Usted que el desarrollo del proyecto afectará el medio ambiente del lugar?

SÍ ☐

NO ☒

4. ¿El desarrollo del proyecto le afecta a usted o a su familia?

SÍ ☐

NO ☒

5. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo de este Proyecto?

SÍ ☒

NO ☐

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

Empleo para la comunidad

DATOS GENERALES DE LOS (AS) ENTREVISTADOS (AS):

Nombre: Nilvia Espinoza, Genero: M ☐ F ☒, Edad: 65,

Lugar de Residencia: El Flor, Años de residir en el lugar: 65,

Ocupación: Independiente.

¡Muchas Gracias!

ENCUESTA DE OPINIÓN

Fecha: 26-09-23

Encuesta N°: 17

PROYECTO:

RESIDENCIAL EL FLOR.

PROMOTOR:

INMOBILIARIA EL PUENTE, S.A.

UBICACIÓN DEL PROYECTO:

Corregimiento de Dolega, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.

OBJETIVO:

Dar a conocer y recabar las impresiones por medio de entrevistas (encuestas), a los moradores y transeúntes del área de influencia del proyecto.

1. ¿Tiene usted conocimiento de la realización Proyecto: RESIDENCIAL EL FLOR?

SÍ ☒

NO ☐

2. ¿Considera usted que el proyecto será beneficioso para la Comunidad?

SÍ ☐

NO ☒

3. ¿Considera Usted que el desarrollo del proyecto afectará el medio ambiente del lugar?

SÍ ☐

NO ☒

4. ¿El desarrollo del proyecto le afecta a usted o a su familia?

SÍ ☒

NO ☐

5. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo de este Proyecto?

SÍ ☐

NO ☒

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

DATOS GENERALES DE LOS (AS) ENTREVISTADOS (AS):

Nombre: Roberto González, Género: M ☒ F ☐, Edad: 43,

Lugar de Residencia: El Flor, Años de residir en el lugar: 43,

Ocupación: Independiente.

¡Muchas Gracias!

ENCUESTA DE OPINIÓN

Fecha: 26-08-23

Encuesta N°: 18

PROYECTO:

RESIDENCIAL EL FLOR.

PROMOTOR:

INMOBILIARIA EL PUENTE, S.A.

UBICACIÓN DEL PROYECTO:

Corregimiento de Dolega, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.

OBJETIVO:

Dar a conocer y recabar las impresiones por medio de entrevistas (encuestas), a los moradores y transeúntes del área de influencia del proyecto.

1. ¿Tiene usted conocimiento de la realización Proyecto: RESIDENCIAL EL FLOR?

SÍ ☒

NO ☐

2. ¿Considera usted que el proyecto será beneficioso para la Comunidad?

SÍ ☒

NO ☐

3. ¿Considera Usted que el desarrollo del proyecto afectará el medio ambiente del lugar?

SÍ ☐

NO ☒

4. ¿El desarrollo del proyecto le afecta a usted o a su familia?

SÍ ☐

NO ☒

5. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo de este Proyecto?

SÍ ☒

NO ☐

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

DATOS GENERALES DE LOS (AS) ENTREVISTADOS (AS):

Nombre: Armando Quiel, Género: M ☒ F ☐, Edad: 45,

Lugar de Residencia: El Flor Años de residir en el lugar: 45,

Ocupación: Albanil.

¡Muchas Gracias!

ENCUESTA DE OPINIÓN

Fecha: 26-09-23

Encuesta N°: 19

PROYECTO:

RESIDENCIAL EL FLOR.

PROMOTOR:

INMOBILIARIA EL PUENTE, S.A.

UBICACIÓN DEL PROYECTO:

Corregimiento de Dolega, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.

OBJETIVO:

Dar a conocer y recabar las impresiones por medio de entrevistas (encuestas), a los moradores y transeúntes del área de influencia del proyecto.

1. ¿Tiene usted conocimiento de la realización Proyecto: RESIDENCIAL EL FLOR?

SÍ ☒

NO ☐

2. ¿Considera usted que el proyecto será beneficioso para la Comunidad?

SÍ ☒

NO ☐

3. ¿Considera Usted que el desarrollo del proyecto afectará el medio ambiente del lugar?

SÍ ☐

NO ☒

4. ¿El desarrollo del proyecto le afecta a usted o a su familia?

SÍ ☐

NO ☒

5. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo de este Proyecto?

SÍ ☒

NO ☐

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

DATOS GENERALES DE LOS (AS) ENTREVISTADOS (AS):

Nombre: Jonathan Caballero, Género: M ☒ F ☐, Edad: 24.

Lugar de Residencia: El Flor, Años de residir en el lugar: 24.

Ocupación: Jornalero.

¡Muchas Gracias!

ENCUESTA DE OPINIÓN

Fecha: 26-08-23

Encuesta N°: 20

PROYECTO:

RESIDENCIAL EL FLOR.

PROMOTOR:

INMOBILIARIA EL PUENTE, S.A.

UBICACIÓN DEL PROYECTO:

Corregimiento de Dolega, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.

OBJETIVO:

Dar a conocer y recabar las impresiones por medio de entrevistas (encuestas), a los moradores y transeúntes del área de influencia del proyecto.

1. ¿Tiene usted conocimiento de la realización Proyecto: RESIDENCIAL EL FLOR?

SÍ ☐

NO ☒

2. ¿Considera usted que el proyecto será beneficioso para la Comunidad?

SÍ ☒

NO ☐

3. ¿Considera Usted que el desarrollo del proyecto afectará el medio ambiente del lugar?

SÍ ☐

NO ☒

4. ¿El desarrollo del proyecto le afecta a usted o a su familia?

SÍ ☐

NO ☒

5. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo de este Proyecto?

SÍ ☒

NO ☐

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

DATOS GENERALES DE LOS (AS) ENTREVISTADOS (AS):

Nombre: Roberto Saldana, Genero: M ☒ F ☐, Edad: 29,

Lugar de Residencia: El Flor Años de residir en el lugar: 20,

Ocupación: ayudante de Construcción

¡Muchas Gracias!

ENCUESTA DE OPINIÓN

Fecha: 26-08-23

Encuesta N°: 21

PROYECTO:

RESIDENCIAL EL FLOR.

PROMOTOR:

INMOBILIARIA EL PUENTE, S.A.

UBICACIÓN DEL PROYECTO:

Corregimiento de Dolega, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.

OBJETIVO:

Dar a conocer y recabar las impresiones por medio de entrevistas (encuestas), a los moradores y transeúntes del área de influencia del proyecto.

1. ¿Tiene usted conocimiento de la realización Proyecto: RESIDENCIAL EL FLOR?

SÍ ☐

NO ☒

2. ¿Considera usted que el proyecto será beneficioso para la Comunidad?

SÍ ☒

NO ☐

3. ¿Considera Usted que el desarrollo del proyecto afectará el medio ambiente del lugar?

SÍ ☐

NO ☒

4. ¿El desarrollo del proyecto le afecta a usted o a su familia?

SÍ ☐

NO ☒

5. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo de este Proyecto?

SÍ ☒

NO ☐

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

necesitamos trabajo para los
moradores.

DATOS GENERALES DE LOS (AS) ENTREVISTADOS (AS):

Nombre: Jorge Ríos, Género: M ☒ F ☐, Edad: 35,

Lugar de Residencia: El Flor Años de residir en el lugar: 30,

Ocupación: albañil.

¡Muchas Gracias!

ENCUESTA DE OPINIÓN

Fecha: 26.08.23

Encuesta N°: 22

PROYECTO:

RESIDENCIAL EL FLOR.

PROMOTOR:

INMOBILIARIA EL PUENTE, S.A.

UBICACIÓN DEL PROYECTO:

Corregimiento de Dolega, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.

OBJETIVO:

Dar a conocer y recabar las impresiones por medio de entrevistas (encuestas), a los moradores y transeúntes del área de influencia del proyecto.

1. ¿Tiene usted conocimiento de la realización Proyecto: RESIDENCIAL EL FLOR?

SÍ ☐

NO ☒

2. ¿Considera usted que el proyecto será beneficioso para la Comunidad?

SÍ ☒

NO ☐

3. ¿Considera Usted que el desarrollo del proyecto afectará el medio ambiente del lugar?

SÍ ☐

NO ☒

4. ¿El desarrollo del proyecto le afecta a usted o a su familia?

SÍ ☐

NO ☒

5. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo de este Proyecto?

SÍ ☒

NO ☐

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

DATOS GENERALES DE LOS (AS) ENTREVISTADOS (AS):

Nombre: Joel Castillo, Género: M ☒ F ☐, Edad: 31,

Lugar de Residencia: El Flor, Años de residir en el lugar: 21,

Ocupación: Estudiante.

¡Muchas Gracias!

ENCUESTA DE OPINIÓN

Fecha: 26-08-23

Encuesta N°: 23

PROYECTO:

RESIDENCIAL EL FLOR.

PROMOTOR:

INMOBILIARIA EL PUENTE, S.A.

UBICACIÓN DEL PROYECTO:

Corregimiento de Dolega, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.

OBJETIVO:

Dar a conocer y recabar las impresiones por medio de entrevistas (encuestas), a los moradores y transeúntes del área de influencia del proyecto.

1. ¿Tiene usted conocimiento de la realización Proyecto: RESIDENCIAL EL FLOR?

SÍ ☐

NO ☒

2. ¿Considera usted que el proyecto será beneficioso para la Comunidad?

SÍ ☒

NO ☐

3. ¿Considera Usted que el desarrollo del proyecto afectará el medio ambiente del lugar?

SÍ ☐

NO ☒

4. ¿El desarrollo del proyecto le afecta a usted o a su familia?

SÍ ☐

NO ☒

5. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo de este Proyecto?

SÍ ☒

NO ☐

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

DATOS GENERALES DE LOS (AS) ENTREVISTADOS (AS):

Nombre: Maria Rodriguez, Genero: M ☐ F ☒, Edad: 43,

Lugar de Residencia: El Flor, Años de residir en el lugar: 43,

Ocupación: Ama de casa.

¡Muchas Gracias!

ENCUESTA DE OPINIÓN

Fecha: 26-08-23

Encuesta N°: 24

PROYECTO:

RESIDENCIAL EL FLOR.

PROMOTOR:

INMOBILIARIA EL PUENTE, S.A.

UBICACIÓN DEL PROYECTO:

Corregimiento de Dolega, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.

OBJETIVO:

Dar a conocer y recabar las impresiones por medio de entrevistas (encuestas), a los moradores y transeúntes del área de influencia del proyecto.

1. ¿Tiene usted conocimiento de la realización Proyecto: RESIDENCIAL EL FLOR?

SÍ ☐

NO ☒

2. ¿Considera usted que el proyecto será beneficioso para la Comunidad?

SÍ ☒

NO ☐

3. ¿Considera Usted que el desarrollo del proyecto afectará el medio ambiente del lugar?

SÍ ☐

NO ☒

4. ¿El desarrollo del proyecto le afecta a usted o a su familia?

SÍ ☐

NO ☒

5. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo de este Proyecto?

SÍ ☒

NO ☐

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

DATOS GENERALES DE LOS (AS) ENTREVISTADOS (AS):

Nombre: Juan Antonio Carmona, Género: M ☒ F ☐, Edad: 36,

Lugar de Residencia: El Flor Años de residir en el lugar: 36,

Ocupación: Jornalero.

¡Muchas Gracias!

ENCUESTA DE OPINIÓN

Fecha: 26-03-23

Encuesta N°: 25

PROYECTO:

RESIDENCIAL EL FLOR.

PROMOTOR:

INMOBILIARIA EL PUENTE, S.A.

UBICACIÓN DEL PROYECTO:

Corregimiento de Dolega, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.

OBJETIVO:

Dar a conocer y recabar las impresiones por medio de entrevistas (encuestas), a los moradores y transeúntes del área de influencia del proyecto.

1. ¿Tiene usted conocimiento de la realización Proyecto: RESIDENCIAL EL FLOR?

SÍ ☐

NO ☒

2. ¿Considera usted que el proyecto será beneficioso para la Comunidad?

SÍ ☒

NO ☐

3. ¿Considera Usted que el desarrollo del proyecto afectará el medio ambiente del lugar?

SÍ ☐

NO ☒

4. ¿El desarrollo del proyecto le afecta a usted o a su familia?

SÍ ☐

NO ☒

5. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo de este Proyecto?

SÍ ☒

NO ☐

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

Que arreglen la calle

DATOS GENERALES DE LOS (AS) ENTREVISTADOS (AS):

Nombre: Julia Alfaro, Género: M ☐ F ☒, Edad: 38,

Lugar de Residencia: El Flor Años de residir en el lugar: 38,

Ocupación: Amo de casa.

¡Muchas Gracias!

ENCUESTA DE OPINIÓN

Fecha: 26-08-22

Encuesta N°: 26

PROYECTO:

RESIDENCIAL EL FLOR.

PROMOTOR:

INMOBILIARIA EL PUENTE, S.A.

UBICACIÓN DEL PROYECTO:

Corregimiento de Dolega, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.

OBJETIVO:

Dar a conocer y recabar las impresiones por medio de entrevistas (encuestas), a los moradores y transeúntes del área de influencia del proyecto.

1. ¿Tiene usted conocimiento de la realización Proyecto: RESIDENCIAL EL FLOR?

SÍ



NO



2. ¿Considera usted que el proyecto será beneficioso para la Comunidad?

SÍ



NO



3. ¿Considera Usted que el desarrollo del proyecto afectará el medio ambiente del lugar?

SÍ



NO



4. ¿El desarrollo del proyecto le afecta a usted o a su familia?

SÍ



NO



5. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo de este Proyecto?

SÍ



NO



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

Que la comunidad sea
beneficiada.

DATOS GENERALES DE LOS (AS) ENTREVISTADOS (AS):

Nombre: Omar Pitti, Genero: M ☒ F ☐, Edad: 51,

Lugar de Residencia: El Flor Años de residir en el lugar: 29,

Ocupación: Mecánico.

¡Muchas Gracias!

ENCUESTA DE OPINIÓN

Fecha: 26-08-23

Encuesta N°: 27

PROYECTO: RESIDENCIAL EL FLOR.
PROMOTOR: INMOBILIARIA EL PUENTE, S.A.
UBICACIÓN DEL PROYECTO: Corregimiento de Dolega, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.
OBJETIVO: Dar a conocer y recabar las impresiones por medio de entrevistas (encuestas), a los moradores y transeúntes del área de influencia del proyecto.

1. ¿Tiene usted conocimiento de la realización Proyecto: RESIDENCIAL EL FLOR?
SÍ ☒ NO ☐
2. ¿Considera usted que el proyecto será beneficioso para la Comunidad?
SÍ ☒ NO ☐
3. ¿Considera Usted que el desarrollo del proyecto afectará el medio ambiente del lugar?
SÍ ☐ NO ☒
4. ¿El desarrollo del proyecto le afecta a usted o a su familia?
SÍ ☐ NO ☒
5. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo de este Proyecto?
SÍ ☒ NO ☐
6. ¿Qué recomendación le daría usted al promotor del proyecto?

DATOS GENERALES DE LOS (AS) ENTREVISTADOS (AS):

Nombre: Juan Castillo, Género: M ☒ F ☐, Edad: 64,
Lugar de Residencia: El Flor, Años de residir en el lugar: 64,
Ocupación: Jornalero.

¡Muchas Gracias!

ENCUESTA DE OPINIÓN

Fecha: 26-08-23

Encuesta N°: 28

PROYECTO:

RESIDENCIAL EL FLOR.

PROMOTOR:

INMOBILIARIA EL PUENTE, S.A.

UBICACIÓN DEL PROYECTO:

Corregimiento de Dolega, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.

OBJETIVO:

Dar a conocer y recabar las impresiones por medio de entrevistas (encuestas), a los moradores y transeúntes del área de influencia del proyecto.

1. ¿Tiene usted conocimiento de la realización Proyecto: RESIDENCIAL EL FLOR?

SÍ ☒

NO ☐

2. ¿Considera usted que el proyecto será beneficioso para la Comunidad?

SÍ ☒

NO ☐

3. ¿Considera Usted que el desarrollo del proyecto afectará el medio ambiente del lugar?

SÍ ☐

NO ☒

4. ¿El desarrollo del proyecto le afecta a usted o a su familia?

SÍ ☐

NO ☒

5. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo de este Proyecto?

SÍ ☒

NO ☐

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

DATOS GENERALES DE LOS (AS) ENTREVISTADOS (AS):

Nombre: Esther Moreno, Genero: M ☐ F ☒, Edad: 54.

Lugar de Residencia: El Flor, Años de residir en el lugar: 54.

Ocupación: Amo de Casa.

¡Muchas Gracias!

ENCUESTA DE OPINIÓN

Fecha: 26-08-23

Encuesta N°: 29

PROYECTO:

RESIDENCIAL EL FLOR.

PROMOTOR:

INMOBILIARIA EL PUENTE, S.A.

UBICACIÓN DEL PROYECTO:

Corregimiento de Dolega, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.

OBJETIVO:

Dar a conocer y recabar las impresiones por medio de entrevistas (encuestas), a los moradores y transeúntes del área de influencia del proyecto.

1. ¿Tiene usted conocimiento de la realización Proyecto: RESIDENCIAL EL FLOR?

SÍ ☒

NO ☐

2. ¿Considera usted que el proyecto será beneficioso para la Comunidad?

SÍ ☒

NO ☐

3. ¿Considera Usted que el desarrollo del proyecto afectará el medio ambiente del lugar?

SÍ ☐

NO ☒

4. ¿El desarrollo del proyecto le afecta a usted o a su familia?

SÍ ☐

NO ☒

5. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo de este Proyecto?

SÍ ☒

NO ☐

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

DATOS GENERALES DE LOS (AS) ENTREVISTADOS (AS):

Nombre: Mario Concepción, Género: M ☒ F ☐, Edad: 70,

Lugar de Residencia: El Flor Años de residir en el lugar: 70,

Ocupación: Mecánico.

¡Muchas Gracias!

ENCUESTA DE OPINIÓN

Fecha: 26-08-23

Encuesta N°: 30

PROYECTO:

RESIDENCIAL EL FLOR.

PROMOTOR:

INMOBILIARIA EL PUENTE, S.A.

UBICACIÓN DEL PROYECTO:

Corregimiento de Dolega, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.

OBJETIVO:

Dar a conocer y recabar las impresiones por medio de entrevistas (encuestas), a los moradores y transeúntes del área de influencia del proyecto.

1. ¿Tiene usted conocimiento de la realización Proyecto: RESIDENCIAL EL FLOR?

SÍ ☐

NO ☒

2. ¿Considera usted que el proyecto será beneficioso para la Comunidad?

SÍ ☒

NO ☐

3. ¿Considera Usted que el desarrollo del proyecto afectará el medio ambiente del lugar?

SÍ ☐

NO ☒

4. ¿El desarrollo del proyecto le afecta a usted o a su familia?

SÍ ☐

NO ☒

5. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo de este Proyecto?

SÍ ☒

NO ☐

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

DATOS GENERALES DE LOS (AS) ENTREVISTADOS (AS):

Nombre: Emily Castro, Género: M ☐ F ☒, Edad: 50,

Lugar de Residencia: El Flor Años de residir en el lugar: 50,

Ocupación: Ama de Casa.

¡Muchas Gracias!

**LISTADO DE PERSONAS QUE PARTICIPARON DE LAS
ENTREVISTAS (ENCUESTAS)**

Fecha: 26-08-23

PROMOTOR: INMOBILIARIA EL PUENTE, S.A.

PROYECTO: RESIDENCIAL EL FLOR.

| Nº | NOMBRE | CÉDULA | FIRMA |
|----|---------------------|------------|---------------------|
| 1 | Rafael Santamaria | 4-761-389 | Rafael Santamaria |
| 2 | Guillermo Rodriguez | 4-776-1832 | Guillermo Rodriguez |
| 3 | Guillermina Laro | 4 816 218 | Guillermina Guerra |
| 4 | Pedro Quiel | 4-93-537 | PEDRO QUIEL |
| 5 | Leila Laro | 4-723-759 | Leila Laro |
| 6 | Kerimo Gutierrez | 4-72-505 | Kerimo Gutierrez |
| 7 | Cesar Sanchez | 4-841-1008 | Cesar Sanchez |
| 8 | Fernando Zambrano | 4-98-372 | Fernando Zambrano |
| 9 | Yolanda Castillo | 4-292-63 | Yolanda Castillo |
| 10 | Alex Castillo | 4-132-81 | Alex Castillo |

¡GRACIAS POR SU ATENCIÓN!

LISTADO DE PERSONAS QUE PARTICIPARON DE LAS ENTREVISTAS (ENCUESTAS)

Fecha: 26.08.23

PROMOTOR: INMOBILIARIA EL PUENTE, S.A.

PROYECTO: RESIDENCIAL EL FLOR.

| Nº | NOMBRE | CÉDULA | FIRMA |
|----|-------------------------|------------|-------------------|
| 1 | Sergio Rojas Saldaña | +4-109-10 | Sergio |
| 2 | Juan Camacho | +4-72-107 | Juan |
| 3 | Cristina Pinzon | 4-123-2024 | - Cristina Pinzon |
| 4 | Idalmis Castillo | +4-828-396 | Idalmis Castillo |
| 5 | Nilvia E/Julio Gonzalez | 4-138-6032 | Julia Gonzalez |
| 6 | Nilvia Espinoza | - | Nilvia E. |
| 7 | Roberto Gonzalez | +4-779-839 | + Roberto G. |
| 8 | Armando Chuel | 4-814-675 | Armando |
| 9 | Luzeth Caballero | 4-807-1544 | Luzeth Caballero |
| 10 | | | |

¡GRACIAS POR SU ATENCIÓN!

VOLANTE INFORMATIVA

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

PROYECTO: RESIDENCIAL EL FLOR

PROMOTOR: INMOBILIARIA EL PUENTE, S.A.

UBICACIÓN DEL PROYECTO: Corregimiento de Dolega, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO:

La empresa *INMOBILIARIA EL PUENTE, S.A.*, estará desarrollando el proyecto denominado: **RESIDENCIAL EL FLOR**, el cual consistirá con la habitación de 152 lotes unifamiliares, basándose en la Norma RBS (Residencial Bono Solidario) los lotes tienen un promedio de 450 m²; además contará con un (1) área de uso público (10.47% del polígono del proyecto), un (1) área de tanque de agua (0.48% del polígono del proyecto) y un (1) área de servidumbre de calles (20.00% del polígono del proyecto).

La superficie total del proyecto es de 9 ha + 9,981.32 m², ubicada en el Corregimiento de Dolega, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí. Dicho proyecto constará de los servicios básicos (agua potable, luz eléctrica y calles asfaltadas), necesarios para el desarrollo de este proyecto residencial.



El proyecto se considera como viable según los criterios de protección ambiental, Decreto Ejecutivo N°1 de 01 de marzo de 2023 que reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998.

Para recibir recomendaciones, opiniones, sugerencias o cualquier otra inquietud referente al EsIA del proyecto, favor hacerlas llegar al Lcido. Magdaleno Escudero al Número de Teléfono Móvil 6664-3788 o al correo electrónico: magdaleno84@hotmail.com

Síntesis de Impactos Ambientales Esperados y sus Medidas de Mitigación Correspondientes:

| IMPACTO | MEDIDAS DE MITIGACIÓN |
|---|---|
| Generación de partículas en suspensión (polvo). | Durante la época seca mantener un riego permanente en los frentes de trabajo con carros cisternas para disminuir el polvo. Los camiones que lleven material suelto al proyecto deberán contar con su respectiva lona. |
| Generación de desechos sólidos. | Colocar en distintos frentes de trabajo, tanques de 55 gal con bolsa y tapa para la recepción de material desechos sólidos domiciliarios. Todos los desechos generados en la obra deberán de enviarse a un sitio autorizado |
| Generación de desechos líquidos. | Disponer de letrinas portátiles para el uso del personal de la obra. Las aguas residuales generadas durante la etapa de operación serán conducidas al sistema de fosas o tanques sépticos individuales en cada residencia. |