

**PROMOTOR:  
PROYECON,  
S.A.**



**RESIDENCIAL  
*Paseo del Bosque***  
¡Un Proyecto Hecho Pensando en tu Familia!



# **“RESIDENCIAL PASEO DEL BOSQUE”**

**Ubicación:  
Corregimiento de  
Los Anastacios,  
Distrito de  
Dolega, Provincia  
de Chiriquí.**

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATEGORÍA I**

**Consultores:**

**ING. CINTYA SÁNCHEZ (IAR- 074-98/ACT. DEIA-ARC -063-2020)**

**ING. YASIRA MONTES (DEIA-IRC-027- 2019)**

**JUNIO 2021**

## 1.0 INDICE

|  |    |
|--|----|
| <b>2.0. RESUMEN EJECUTIVO .....</b>  | 6  |
| <b>    2.1. Datos generales del promotor, que incluya: a) persona a contactar; b) números de teléfonos; c) correo electrónico; d) página web; e) nombre y registro del consultor.....</b>  | 7  |
| <b>3.0 INTRODUCCIÓN.....</b>   | 8  |
| <b>    3.1. Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado.....</b>  | 9  |
| <b>        3.1.1. Alcance del estudio.....</b>   | 9  |
| <b>        3.1.2. Objetivos del estudio.....</b>   | 9  |
| <b>        3.1.3. Metodología del estudio .....</b>  | 10 |
| <b>    3.2. Categorización: Justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental .....</b>   | 10 |
| <b>4.0 INFORMACIÓN GENERAL.....</b>  | 20 |
| <b>    4.1 Información sobre el Promotor (persona natural o jurídica), tipo de empresa, ubicación, certificado de existencia y representación legal de la empresa y certificado de registro de la propiedad, contrato, y otros. ....</b> | 20 |
| <b>    4.2 Paz y Salvo emitido por el Ministerio de Ambiente, y copia del recibo de pago, por los trámites de la evaluación.....</b>   | 20 |
| <b>5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.....</b>   | 21 |
| <b>    5.1 Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación .....</b>  | 25 |
| <b>    5.2 Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1: 50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto. ....</b>  | 25 |
| <b>    5.3 Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad.....</b>  | 29 |
| <b>    5.4 Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad.....</b>  | 32 |
| <b>        5.4.1 Planificación.....</b>  | 32 |
| <b>        5.4.2 Construcción/Ejecución.....</b>   | 32 |
| <b>        5.4.3 Operación .....</b>   | 35 |

|   |    |
|---|----|
| <b>5.4.4 Abandono .....</b>   | 35 |
| <b>5.5 Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar .....</b>  | 35 |
| <b>5.6 Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y operación .....</b>   | 38 |
| <b>5.6.1 Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros).....</b> | 39 |
| <b>5.6.2 Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados.....</b>                 | 41 |
| <b>5.7 Manejo y disposición de desechos en todas las fases.....</b>   | 42 |
| <b>5.7.1 Sólidos.....</b>   | 42 |
| <b>5.7.2 Líquidos .....</b>   | 43 |
| <b>5.7.3 Gaseosos .....</b>   | 43 |
| <b>5.8 Concordancia con el plan de uso de suelo.....</b>  | 44 |
| <b>5.9 Monto global de la inversión.....</b>  | 46 |
| <b>6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO.....</b>   | 47 |
| <b>6.1 Caracterización del suelo.....</b>   | 47 |
| <b>6.1.1 La descripción del uso del suelo.....</b>  | 47 |
| <b>6.1.2 Deslinde de la propiedad .....</b>   | 48 |
| <b>6.2 Topografía .....</b>   | 48 |
| <b>6.3 Hidrología .....</b>   | 49 |
| <b>6.3.1 Calidad de aguas superficiales .....</b>   | 51 |
| <b>6.4 Calidad de aire .....</b>  | 51 |
| <b>6.4.1 Ruido .....</b>  | 51 |
| <b>6.4.2 Olores.....</b>  | 51 |
| <b>7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO .....</b>   | 52 |
| <b>7.1 Características de la Flora.....</b>   | 52 |

|  |            |
|--|------------|
| 7.1.1 Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocida por ANAM hoy Ministerio de Ambiente).....   | 54         |
| 7.2 Características de la Fauna .....  | 56         |
| <b>8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO .....</b>   | <b>64</b>  |
| 8.1 Uso actual de la tierra en sitios colindantes.....   | 65         |
| 8.2 Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana). .....   | 65         |
| 8.3 Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados .....   | 74         |
| 8.4 Descripción del Paisaje .....  | 74         |
| <b>9.0 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS .....</b>   | <b>75</b>  |
| 9.1 Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros ..... | 75         |
| 9.2 Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el Proyecto.....  | 96         |
| <b>10.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA).....</b>  | <b>97</b>  |
| 10.1 Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental.....   | 97         |
| 10.2 Ente responsable de la ejecución de las medidas .....   | 101        |
| 10.3 Monitoreo .....   | 101        |
| 10.4 Cronograma de ejecución.....  | 103        |
| 10.5 Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora .....  | 106        |
| 10.6 Costo de la Gestión Ambiental.....  | 106        |
| <b>11.0 LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL(S), FIRMA(S), RESPONSABILIDADES .....</b>   | <b>107</b> |
| 11.1 Firmas debidamente notariadas .....   | 107        |
| 11.2 Número de Registro de Consultores: .....  | 107        |
| <b>12.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>   | <b>109</b> |

|                        |     |
|------------------------|-----|
| 13.0 BIBLIOGRAFÍA..... | 110 |
| 14.0 ANEXOS.....       | 111 |

## 2.0. RESUMEN EJECUTIVO

“RESIDENCIAL PASEO DEL BOSQUE” consiste en el establecimiento de 69 lOTES para la construcción de viviendas unifamiliares, bajo la Norma Residencial Bono Solidario (RBS) del MIVIOT, dentro de su distribución incluirá un (1) lote de uso público, un lote para pozo e instalación de tanque de almacenamiento de agua potable.

El proyecto residencial se ubicará en el Corregimiento de Los Anastacios, Distrito de Dolega, en la provincia de Chiriquí.

El residencial se desarrollará en un área total de 4 hectáreas + 8,347.96 m<sup>2</sup> en la Finca N° 30339730 propiedad de la sociedad PROYECON, S.A. quien funge a la vez como promotor del proyecto. Los lotes tendrán un área de 450.00 m<sup>2</sup> hasta 644.20 m<sup>2</sup>.

El proyecto RESIDENCIAL PASEO DEL BOSQUE contará con los servicios básicos de agua potable por fuente subterránea, electricidad, calles con doble sello asfáltico, tinaquera para el depósito temporal de basura y tanque séptico individual para el manejo de las aguas residuales tipo domésticas.

La realización del proyecto generará impactos negativos no significativos y no conlleva riesgos ambientales significativos de acuerdo con los Criterios de Protección Ambiental definidos en el Decreto Ejecutivo 123 de 2009.

La inversión del proyecto es por el orden de los dos millones de balboas.

La opinión ciudadana reflejó que el 100% de los entrevistados están de acuerdo con el desarrollo del proyecto.

**2.1. Datos generales del promotor, que incluya: a) persona a contactar; b) números de teléfonos; c) correo electrónico; d) página web; e) nombre y registro del consultor.**

El proyecto “RESIDENCIAL PASEO DEL BOSQUE” es promovido por la empresa PROYECON, S.A., registrada mediante Ficha N°155685138 y representada legalmente por Olmedo Moreno Aparicio, varón, panameño, mayor de edad con cédula de identidad personal N°4-219-773, ubicable en el Edificio Doña Nereida, Calle 3ra, localizable al teléfono móvil 6675-3670 y en el correo [pepemoreno25@yahoo.com](mailto:pepemoreno25@yahoo.com).

- a) Persona a contactar: Olmedo Moreno
- b) Números de teléfono: 6675-3670
- c) Correo electrónico: [pepemoreno25@yahoo.com](mailto:pepemoreno25@yahoo.com)
- d) Página Web: no tiene
- e) Nombre y registro de los consultores ambientales:

**NOMBRE Y REGISTRO DE LA CONSULTORA**

**CINTYA SÁNCHEZ M.**

|                           |                               |
|---------------------------|-------------------------------|
| <b>Registro Ambiental</b> | IAR-074-98 (actualizada 2020) |
|---------------------------|-------------------------------|

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Número de teléfono de la Consultora</b> | 6632-3036 |
|--|-----------|

|  |  |
|--|--|
| <b>Correo electrónico de la Consultora</b> | <a href="mailto:cgsmiranda@yahoo.com">cgsmiranda@yahoo.com</a> |
|--|--|

|  |                       |
|--|-----------------------|
| <b>Nombre y Registro deal Consultora</b> | <b>YASIRA MONTES.</b> |
|--|-----------------------|

|                           |                   |
|---------------------------|-------------------|
| <b>Registro Ambiental</b> | DEIA-IRC-027-2019 |
|---------------------------|-------------------|

|  |          |
|--|----------|
| <b>Número de teléfono de la Consultora</b> | 65606791 |
|--|----------|

|  |  |
|--|--|
| <b>Correo electrónico del Consultora</b> | <a href="mailto:yasiel_26@hotmail.com">yasiel_26@hotmail.com</a> |
|--|--|

### 3.0 INTRODUCCIÓN

El proyecto RESIDENCIAL PASEO DEL BOSQUE es promovido por la sociedad PROYECON, S.A., quien construirá 69 viviendas accesibles a un precio de B/. 50,000.00 cada unidad bajo el programa Fondo Solidario de Vivienda (FSV) del MIVIOT.

Se desarrollará en el Corregimiento de Los Anastacios, en el Distrito de Dolega, provincia de Chiriquí.

En cumplimiento con la Ley N° 8 de 25 de marzo de 2015, el Decreto Ejecutivo N°123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo N°155 de 2011 y el Decreto Ejecutivo N°975 de 23 de agosto de 2012, que modifica el artículo 20 del Decreto Ejecutivo N°123 de 2009 que establece que cualquier proyecto que pueda representar impactos negativos y riesgo al medio ambiente debe presentar un Estudio de Impacto Ambiental para ser sometido a evaluación ante el Ministerio de Ambiente (MIAMBIENTE).

El artículo 16 del Decreto Ejecutivo N°123 de 2009 establece la lista de proyectos que necesitan someterse a tal evaluación, en este caso, el proyecto trata sobre la construcción de un residencial motivo por el cual recae en el Sector: “*Industria de la Construcción*”, en la actividad de urbanizaciones residenciales con más de cinco (5) viviendas.

Los impactos negativos que pueda generarse durante la fase de construcción del proyecto son de manera temporal y pueden ser mitigados con medidas de fácil aplicación, no son significativos, no conlleva riesgos ambientales significativos de acuerdo con los Criterios de Protección Ambiental definidos en el Decreto Ejecutivo N°123 de 2009.

La inversión para el proyecto es de dos millones de balboas.

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

Se describe a continuación, el alcance del estudio de impacto ambiental, los objetivos del documento y la metodología aplicada para el desarrollo de éste.

#### **3.1.1. Alcance del estudio**

El alcance del presente estudio es la identificación de los principales impactos ambientales positivos y negativos que pueden generarse al ambiente, durante las distintas fases del proyecto RESIDENCIAL PASEO DEL BOSQUE, demostrando que los impactos pueden ser mitigados mediante medidas de fácil aplicación.

#### **3.1.2. Objetivos del estudio**

El objetivo del presente estudio es identificar, evaluar, calificar y cuantificar los impactos benéficos y adversos a generarse por el desarrollo del proyecto residencial, ubicado en el Corregimiento de Los Anastacios, distrito de Dolega provincia de Chiriquí, recomendando medidas de mitigación apropiadas para cada impacto negativo identificado y describirlos en el Plan de Manejo Ambiental, de tal manera que pueda cumplirse con la ejecución del proyecto y la protección del ambiente.

- Detallar las actividades que conlleva la realización del RESIDENCIAL PASEO DEL BOSQUE en un área total de 4 hectáreas + 8,347.96 m<sup>2</sup>.
- Describir el entorno donde será desarrollado el proyecto con información levantada en campo (características físicas y biológicas) y de fuentes secundarias.
- Incluir la participación ciudadana a través de la aplicación de una encuesta y distribución de hojas informativas.
- Establecer medidas de mitigación ambiental para cada impacto negativo identificado, acorde con las normas vigentes.

### **3.1.3. Metodología del estudio**

Para la elaboración del presente estudio de impacto ambiental, la metodología consistió en el levantamiento de información de campo (flora, fauna, suelo, agua, participación ciudadana), la recopilación de fuentes secundarias, información proporcionada por el promotor (como los planos del diseño del proyecto, documentación legal y descripción del proyecto).

- Ξ Identificación de la flora y fauna existente dentro del terreno del proyecto.
- Ξ Recopilación de información secundaria, descripción socioeconómica.
- Ξ A los vecinos del proyecto se les hizo entrevistas en base a una encuesta preparada con ese fin, para conocer su percepción, opiniones y recomendaciones referente al proyecto.
- Ξ La identificación y valorización los impactos ambientales se realizó a través de una matriz de doble entrada basada en una relación de causa - efectos entre las principales actividades físicas del proyecto y los factores ambientales del entorno; con la finalidad de determinar la importancia ambiental de los impactos negativos identificados para priorizar y planificar la aplicación de las medidas de mitigación para integrarlos en el Plan de Manejo Ambiental (PMA), se aplicó la metodología Calificación Ambiental de Impactos (CAI).

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

Para fundamentar la categoría del Estudio de Impacto Ambiental se hizo una Lista de Verificación Simple, basada en los Cinco Criterios de Protección Ambiental y las fases del proyecto con sus actividades, de tal manera que se pudiesen advertir si algunos de los factores fuesen afectados de manera significativa por la realización de la obra. Ver Cuadro N°1.

Actividades de la fase de construcción:

- Ξ Limpieza general: Desarraigue de vegetación existente en el terreno para el desarrollo del proyecto.
- Ξ Conformación de terreno: Mediante el uso de maquinaria se realizará la conformación del terreno.
- Ξ Perforación de pozo: Perforación de un pozo profundo para la extracción de agua e instalación de un tanque de almacenamiento de agua potable.
- Ξ Corte y conformación de calles internas: Las calles tendrán 15.00, 12.80 y 12.00 m de ancho.
- Ξ Construcción de aceras y cunetas: Las calles tendrán de 3 a 5% de pendientes para que las aguas pluviales drenen hacia las cunetas las cuales serán revestidas de concreto.
- Ξ Demarcación de las áreas de lotes: Consiste en la marcación de los 69 lotes de vivienda, área de uso público (1), área para instalación tanque de agua.
- Ξ Construcción / instalación de tanque séptico: Se instalarán tanque sépticas para el manejo de las aguas residuales.
- Ξ Construcción de viviendas: Consiste en la construcción de las viviendas, con espacios para sala – comedor, baño, cocina con desayunador, 2 recamarás, lavandería, rodaduras para 1 auto.

Actividades de la fase de operación:

- Ξ Obtención de los permisos del Benemérito Cuerpo de Bomberos de Panamá
- Ξ Permiso de Ocupación por la Oficina de Ingeniería Municipal del distrito;
- Ξ Uso de las viviendas por los propietarios y mantenimiento de cada predio
- Ξ Manejo de los desechos sólidos domésticos por los dueños de las viviendas
- Ξ Mantenimiento de tanque séptico es responsabilidad de cada dueño de casa
- Ξ Ejecutar las actividades de arborización por el promotor del proyecto.

**Cuadro N°1.** Análisis de los Criterios de Protección Ambiental.

| Criterios de Protección Ambiental  | Fase del proyecto                     | ¿Es afectado de forma significativa? |    |
|--|---------------------------------------|--------------------------------------|----|
|  |                                       | Si                                   | No |
| <b>CRITERIO 1.</b> Se define cuando el proyecto genera o presenta riesgo para la salud de la población, flora y fauna y sobre el ambiente en general. Para determinar la concurrencia del nivel de riesgo, se considerarán los siguientes factores:  |                                       |                                      |    |
| a. La generación, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales, atendiendo a su composición, peligrosidad, cantidad y concentración, particularmente en el caso de materiales inflamables, tóxico, corrosivo y radioactivo a ser utilizadas en las diferentes etapas de la acción propuesta. | Construcción y operación del proyecto |                                      |    |
| b. La generación de efluentes, líquidos, emisiones gaseosas, residuos sólidos o sus combinaciones cuyas concentraciones superen los límites máximos permisibles establecidos en las normas de calidad ambiental.   |                                       | ✓                                    |    |
| c. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones y/o radiaciones.  |                                       |                                      | ✓  |

| Criterios de Protección Ambiental  | Fase del proyecto | ¿Es afectado de forma significativa? |    |
|--|-------------------|--------------------------------------|----|
|  |                   | Si                                   | No |
| d. La producción, generación, recolección, disposición y reciclaje de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyen un peligro sanitario a la población.   |                   |                                      | ✓  |
| e. La composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta.  |                   |                                      | ✓  |
| f. El riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios.  |                   |                                      | ✓  |
| <b>CRITERIO 2.</b> Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, con especial atención a la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial. Al objeto de evaluar el grado de impacto sobre los recursos naturales, se deberán considerar los siguientes factores: |                   |                                      |    |
| a. La alteración del estado de conservación de suelos  |                   |                                      | ✓  |
| b. La alteración de suelos frágiles  |                   |                                      |    |
| c. La generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo.  |                   |                                      | ✓  |

| Criterios de Protección Ambiental  | Fase del proyecto                     | ¿Es afectado de forma significativa? |    |
|--|---------------------------------------|--------------------------------------|----|
|  |                                       | Si                                   | No |
| d. La pérdida de fertilidad en suelos adyacentes a la acción propuesta.  | Construcción y operación del proyecto |                                      |    |
| e. La inducción del deterioro del suelo por causas tales como desertificación, generación o avances de dunas o acidificación.      |                                       |                                      |    |
| f. La acumulación de sales y/o vertido de contaminantes sobre el suelo.  |                                       |                                      | ✓  |
| g. La alteración de especies de flora y fauna vulnerables, amenazadas, endémicas, con datos deficientes o en peligro de extinción. |                                       |                                      |    |
| h. La alteración del estado de la conservación de especies de flora y fauna.   |                                       |                                      |    |
| i. La introducción de especies flora y fauna exótica que no existen previamente en el territorio involucrado.                      |                                       |                                      |    |
| j. La promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales.                 |                                       |                                      |    |
| k. La presentación o generación de algún efecto adverso sobre la biota, especialmente la endémica.                                 |                                       |                                      |    |
| l. La inducción a la tala de bosques nativos.  |                                       |                                      |    |
| m. El reemplazo de especies endémicas.   |                                       |                                      |    |

| Criterios de Protección Ambiental  | Fase del proyecto                            | ¿Es afectado de forma significativa? |    |
|--|--|--------------------------------------|----|
|  |  | Si                                   | No |
| n. La alteración de la representatividad de las formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional.  | Construcción y operación del proyecto        |                                      |    |
| o. La promoción de la explotación de la belleza escénica declarada.  |  |                                      |    |
| p. La extracción, explotación o manejo de fauna y flora nativa.  |  |                                      |    |
| q. Los efectos sobre la diversidad biológica.  |  | ✓                                    |    |
| r. La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua.  |  | ✓                                    |    |
| s. La modificación de los usos actuales del agua.  |  |                                      |    |
| t. La alteración de cuerpos o cursos de agua superficial, por sobre caudales ecológicos.   |  |                                      |    |
| u. La alteración de cursos o cuerpos de aguas subterráneas.  |  | ✓                                    |    |
| v. La alteración de la calidad del agua superficial, continental o marítima y subterránea.   |  | ✓                                    |    |
| <b>CRITERIO 3.</b> Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre los atributos que dieron origen a un área clasificada como protegida o | <b>Construcción y operación del proyecto</b> |                                      |    |

| Criterios de Protección Ambiental   | Fase del proyecto | ¿Es afectado de forma significativa? |    |
|---|-------------------|--------------------------------------|----|
|   |                   | Si                                   | No |
| sobre el valor paisajístico, estético y/o turístico de una zona. A objeto de evaluar si se presentan alteraciones significativas sobre áreas o zonas se deberán considerar los siguientes factores: |                   |                                      |    |
| <b>a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas.</b>  |                   |                                      |    |
| <b>b. La generación de nuevas áreas protegidas.</b>   |                   |                                      |    |
| <b>c. La modificación de antiguas áreas protegidas.</b>   |                   |                                      |    |
| <b>d. La pérdida de ambientes representativos y protegidos.</b>   |                   |                                      |    |
| <b>e. La afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico declarado.</b>  |                   |                                      |    |
| <b>f. La obstrucción de la visibilidad a zonas con valor paisajístico declarado.</b>  |                   |                                      |    |
| <b>g. La modificación en la composición del paisaje.</b>  |                   | ✓                                    |    |
| <b>h. El fomento al desarrollo de actividades recreativas y/o turísticas.</b>   |                   |                                      |    |
| <b>CRITERIO 4.</b> Este criterio se define cuando el proyecto genera reasentamientos,   |                   |                                      |    |

| Criterios de Protección Ambiental   | Fase del proyecto                            | ¿Es afectado de forma significativa? |    |
|---|--|--------------------------------------|----|
|   |  | Si                                   | No |
| desplazamientos y reubicaciones de comunidades humanas y alteraciones significativas sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos. Se considera que concurre este criterio si se producen los siguientes efectos, características o circunstancias: | <b>Construcción y operación del proyecto</b> |                                      |    |
| a. La inducción a comunidades humanas que se encuentren en el área de influencia del proyecto a reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente.   |  |                                      |    |
| b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales.   |  |                                      |    |
| c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales con base ambiental del grupo comunidad humana local.  |  |                                      |    |
| d. La obstrucción del acceso a recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica o de subsistencia de comunidades humanas aledañas.   |  |                                      |    |
| e. La generación de procesos de rupturas de redes o alianzas sociales.  |  |                                      |    |

| Criterios de Protección Ambiental   | Fase del proyecto                            | ¿Es afectado de forma significativa? |    |
|---|--|--------------------------------------|----|
|   |  | Si                                   | No |
| f. Los cambios en la estructura demográfica local.  |  |                                      |    |
| g. La alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con alto valor cultural.   |  |                                      |    |
| h. La generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas.   |  |                                      |    |
| <b>CRITERIO 5.</b> Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones sobre sitios declarados con valor antropológico, arqueológico y perteneciente al patrimonio cultural, así como los monumentos. Al objeto de evaluar si se generan alteraciones significativas en este ámbito, se considerarán los siguientes factores: | <b>Construcción y operación del proyecto</b> |                                      |    |
| a. La afectación, modificación y deterioro de algún monumento histórico, arquitectónico, monumento público, monumento arqueológico, zona típica, así declarado.   |  |                                      |    |
| b. La extracción de elementos de zonas donde existan piezas o construcciones con valor histórico, arquitectónico o arqueológico declarados.   |  |                                      |    |

| Criterios de Protección Ambiental   | Fase del proyecto | ¿Es afectado de forma significativa? |    |
|---|-------------------|--------------------------------------|----|
|   |                   | Si                                   | No |
| c. La afectación de recursos arqueológicos, antropológicos en cualquiera de sus formas. |                   |                                      |    |

Para que un Estudio de Impacto Ambiental se categorice como Categoría I no debe generar ningún impacto ambiental negativo significativo en los Criterios de Protección Ambiental. El proyecto **RESIDENCIAL PASEO DEL BOSQUE**, no afecta de forma significativa ningún Criterio de Protección Ambiental, ni conlleva riesgos ambientales significativos, por lo que el Estudio de Impacto Ambiental se justifica como Categoría I.

## 4.0 INFORMACIÓN GENERAL

A continuación, se detalla la información referente al promotor del proyecto, los datos del representante legal y el pago de la evaluación ambiental, así como la certificación de Paz y Salvo, ambos expedidos por el Ministerio de Ambiente.

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

El promotor del proyecto es la empresa PROYECON, S.A., inscrita en la ficha N°155685138, representada legalmente por el Sr. Olmedo Moreno Aparicio, con cédula de identidad personal N°4-219-773, con oficina en el Edificio Nereida, Calle 3ra, David, Chiriquí, localizable al teléfono móvil 6675-3670 y correo electrónico [pepemoreno25@yahoo.com](mailto:pepemoreno25@yahoo.com).

El terreno donde se ejecutará el proyecto es propiedad de la empresa promotora PROYECON, S.A., inscrita como Finca Folio Real N°30339730, el cual contempla un total de 4 hectáreas + 8,347.96 m<sup>2</sup>, ubicada Los Anastacios, Distrito de Dolega, en la provincia de Chiriquí.

*Ver en anexo, certificado de Registro Público de Propiedad y persona jurídica, y cédula de identidad personal del representante legal, debidamente notariada.*

### **4.2 Paz y Salvo emitido por el Ministerio de Ambiente, y copia del recibo de pago, por los trámites de la evaluación.**

La empresa promotora PROYECON, S.A., efectuó el pago en concepto de evaluación por B/. 350.00 (categoría I) y el pago de B/. 3.00 para la Certificación de Paz y Salvo, que demuestra que la empresa promotora se encuentra Paz y Salvo, ante el Ministerio de Ambiente.

## 5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

El proyecto RESIDENCIAL PASEO DEL BOSQUE consiste en habilitar dentro de una superficie de 4 hectáreas + 8,347.96 m<sup>2</sup>, un total de 69 lotes para la construcción de viviendas.

El proyecto se desarrollará bajo el programa Fondo Solidario de Vivienda, con un valor por vivienda de B/.50, 000.00, del cual el MIVIOT dona un total de B/. 10,000.

El lote mínimo tendrá 450 m<sup>2</sup> y cada vivienda tendrá 59.80 m<sup>2</sup> de área de construcción, la cual involucra dos (2) recamaras, un (1) baño, sala-comedor, cocina con desayunador, lavandería y espacio para estacionamiento con rodadura de concreto; el residencial tendrá calles internas, cunetas (drenajes pluviales), aceras, área de uso público (1), en cada casa habrá tanque séptico para la disposición y manejo de las aguas residuales y tinaquerías para la disposición temporal de los desechos sólidos tipo doméstico.

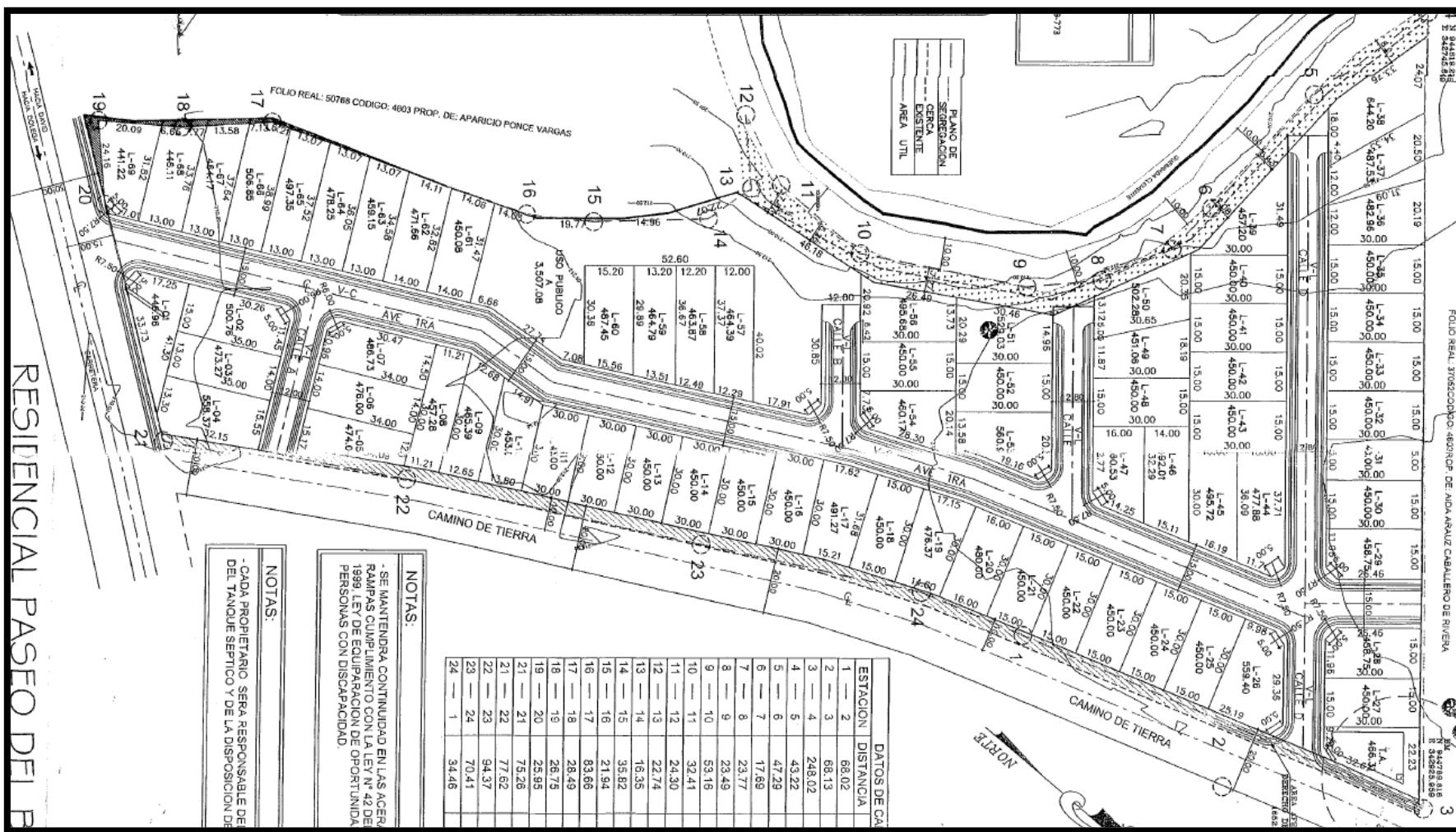
El residencial proveerá agua potable suministrada por la perforación de un pozo, servicio de electricidad, área de uso público (1), área de tanque de agua.

**Cuadro N°2.** Distribución general de las áreas del proyecto.

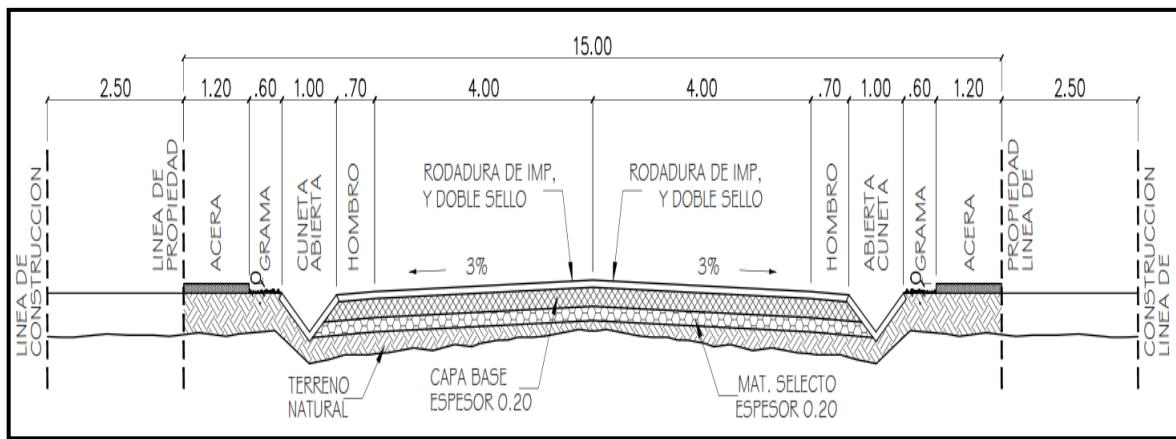
| USO DE SUELO                  | ÁREA (m <sup>2</sup> ) | AREA (HA) | % DEL TOTAL |
|-------------------------------|------------------------|-----------|-------------|
| Área útil de lote residencial | 32,737.81              | 3.27      | 67.71       |
| Uso público A                 | 3,507.08               | 0.35      | 7.25        |
| Servidumbre Pública           | 10,500.81              | 1.05      | 21.73       |
| Calles 15.00 m ancho          | 6,466.12               | 0.65      | 13.38       |
| Calles 12.80 m ancho          | 3,054.88               | 0.30      | 6.32        |
| Calles 12.00 m ancho          | 979.81                 | 0.09      | 2.03        |
| Área afectada por quebrada    | 972.38                 | 0.10      | 2.01        |
| Tanque de agua                | 466.31                 | 0.05      | 0.63        |
| Área no desarrollable         | 163.57                 | 0.02      | 0.34        |

|  |           |      |        |
|--|-----------|------|--------|
| Área para desarrollar de la finca                                  | 48,347.96 | 4.83 | 100    |
| <b>PORCENTAJES DE USO PÚBLICO</b>                                  |           |      |        |
| % DE AREA DE USO PÚBLICO RESPECTO A POLIGONO:                      |           |      | 7.25%  |
| % DE AREA DE USO PÚBLICO RESPECTO A LOTES RESIDENCIALES:           |           |      | 10.71% |
| <b>CANTIDAD DE LOTES RESIDENCIALES      69 LOTES UNIFAMILIARES</b> |           |      |        |

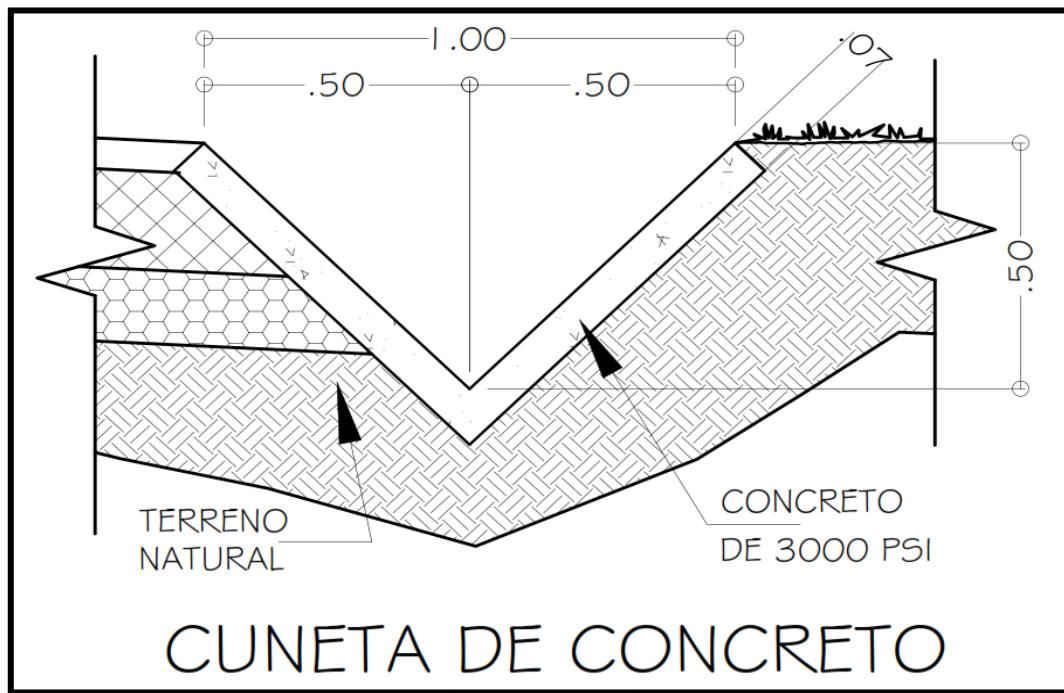
*Fuente: Planos de anteproyecto*



**Ilustración N°1. Planta de lotificación “Residencial Paseo del Bosque”. Fuente: Planos de Anteproyecto**



**Ilustración N°2.** Sección de calles. Fuente: Planos de Anteproyecto.



**Ilustración N°3.** Detalle de acera. Fuente: Planos de Anteproyecto.

## **5.1 Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación**

A continuación, se describen los objetivos del proyecto **RESIDENCIAL PASEO DEL BOSQUE**, así como su justificación.

### **Objetivo del proyecto**

Desarrollar un proyecto de vivienda unifamiliar para dotar a 69 familias panameñas de casas con el beneficio de Fondo Solidario de Vivienda, ubicado en el corregimiento de Los Anastacios, Distrito de Dolega, Chiriquí, Panamá.

### **Justificación del proyecto**

Mediante la ejecución del proyecto **RESIDENCIAL PASEO DEL BOSQUE** se incrementarían las ofertas habitacionales en el Distrito de Dolega, ofreciendo alternativas a la ciudadanía para optar por residencias modernas y accesibles a sus ingresos; brindando los servicios básicos como electricidad, agua potable, manejo de aguas residuales con tanque séptico por vivienda, área de uso público, calles dentro del residencial; generando beneficios a la comunidad en general.

## **5.2 Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1: 50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto.**

El proyecto residencial se llevará a cabo en la Finca N°30339730, en el código de ubicación 4603, localizada en el Corregimiento de Los Anastacios, Distrito de Dolega en la provincia de Chiriquí. El proyecto se encuentra a menos de 300 m del MINSA CAPSI de Los Anastacios, a borde de la carretera Boquete – David.

### Localización Geográfica

La localización regional en escala 1:50 000 se encuentra en anexo.

**Cuadro N° 3.** Las coordenadas del polígono del proyecto son las siguiente

| DATUM WGS84    |           |               |           |           |           |
|----------------|-----------|---------------|-----------|-----------|-----------|
| Estación       | Distancia | Rumbo         | N°        | NORTE (m) | ESTE (m)  |
| <b>1 - 2</b>   | 26.34     | N16°07'42''W  | <b>1</b>  | 944766.98 | 342915.97 |
| <b>2 - 3</b>   | 238.00    | S50°13'36''W  | <b>2</b>  | 944792.28 | 342908.65 |
| <b>3 - 4</b>   | 33.76     | S75°47'25''E  | <b>3</b>  | 944640.02 | 342725.73 |
| <b>4 - 5</b>   | 63.27     | S87°05'14''E  | <b>4</b>  | 944631.73 | 342758.46 |
| <b>5 - 6</b>   | 49.53     | S64°05'27''E  | <b>5</b>  | 944628.51 | 342821.65 |
| <b>6 - 7</b>   | 57.23     | S29°42'00''E  | <b>6</b>  | 944606.87 | 342866.20 |
| <b>7 - 8</b>   | 50.86     | S06°40'27''E  | <b>7</b>  | 944557.17 | 342894.56 |
| <b>8 - 9</b>   | 22.07     | S56°33'53''E  | <b>8</b>  | 944506.65 | 342900.47 |
| <b>9 - 10</b>  | 14.96     | S46°27'26''E  | <b>9</b>  | 944494.49 | 342918.89 |
| <b>10 - 11</b> | 26.69     | S39°25'00''E  | <b>10</b> | 944484.18 | 342929.73 |
| <b>11 - 12</b> | 30.16     | S20°40'24''E  | <b>11</b> | 944463.56 | 342946.68 |
| <b>12 - 13</b> | 57.69     | S18°29'38''E  | <b>12</b> | 944435.34 | 342957.33 |
| <b>13 - 14</b> | 44.05     | S40°59'09''E  | <b>13</b> | 944380.63 | 342975.63 |
| <b>14 - 15</b> | 16.10     | S33°14'56''E  | <b>14</b> | 944347.38 | 343004.52 |
| <b>15 - 16</b> | 101.38    | N35°49'10''E  | <b>15</b> | 944333.92 | 343013.34 |
| <b>16 - 17</b> | 84.67     | N30°20'40''W  | <b>16</b> | 944416.12 | 343072.68 |
| <b>17 - 18</b> | 127.51    | N°27'17'44''W | <b>17</b> | 944489.20 | 343029.90 |
| <b>18 - 19</b> | 34.91     | N22°31'48''W  | <b>18</b> | 944602.51 | 342971.42 |
| <b>19 - 1</b>  | 138.75    | N17°39'11''W  | <b>19</b> | 944634.76 | 342958.05 |

*Fuente: Proporcionado por el promotor del proyecto.*

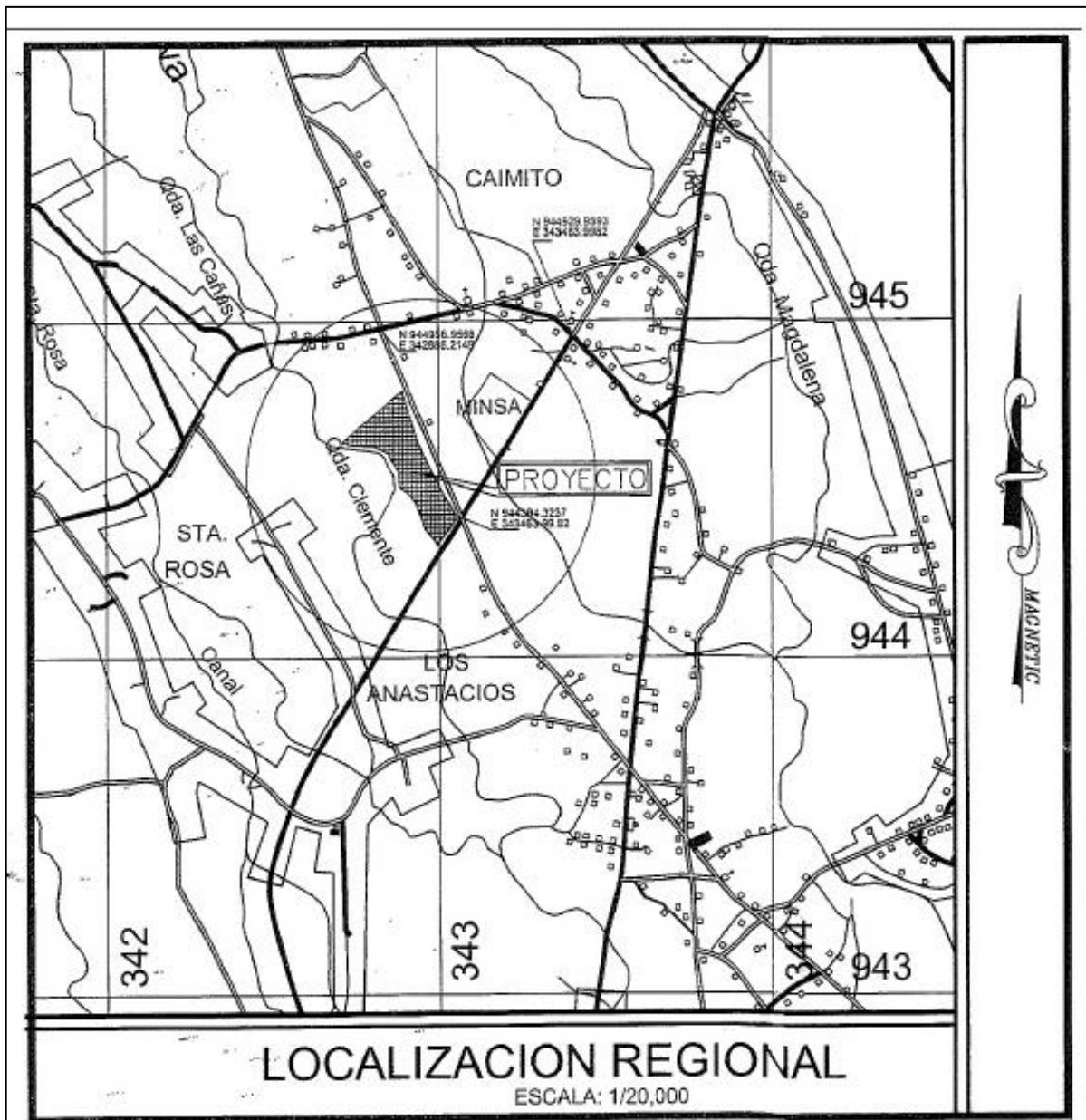


Ilustración N°4. Localización Regional del proyecto. Sin escala. Fuente: Plano de anteproyecto.

Para la ubicación regional del proyecto, se trabajó en la Hoja Cartográfica a escala 1: 50,000 de Gualaca 3741-IV del Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia.

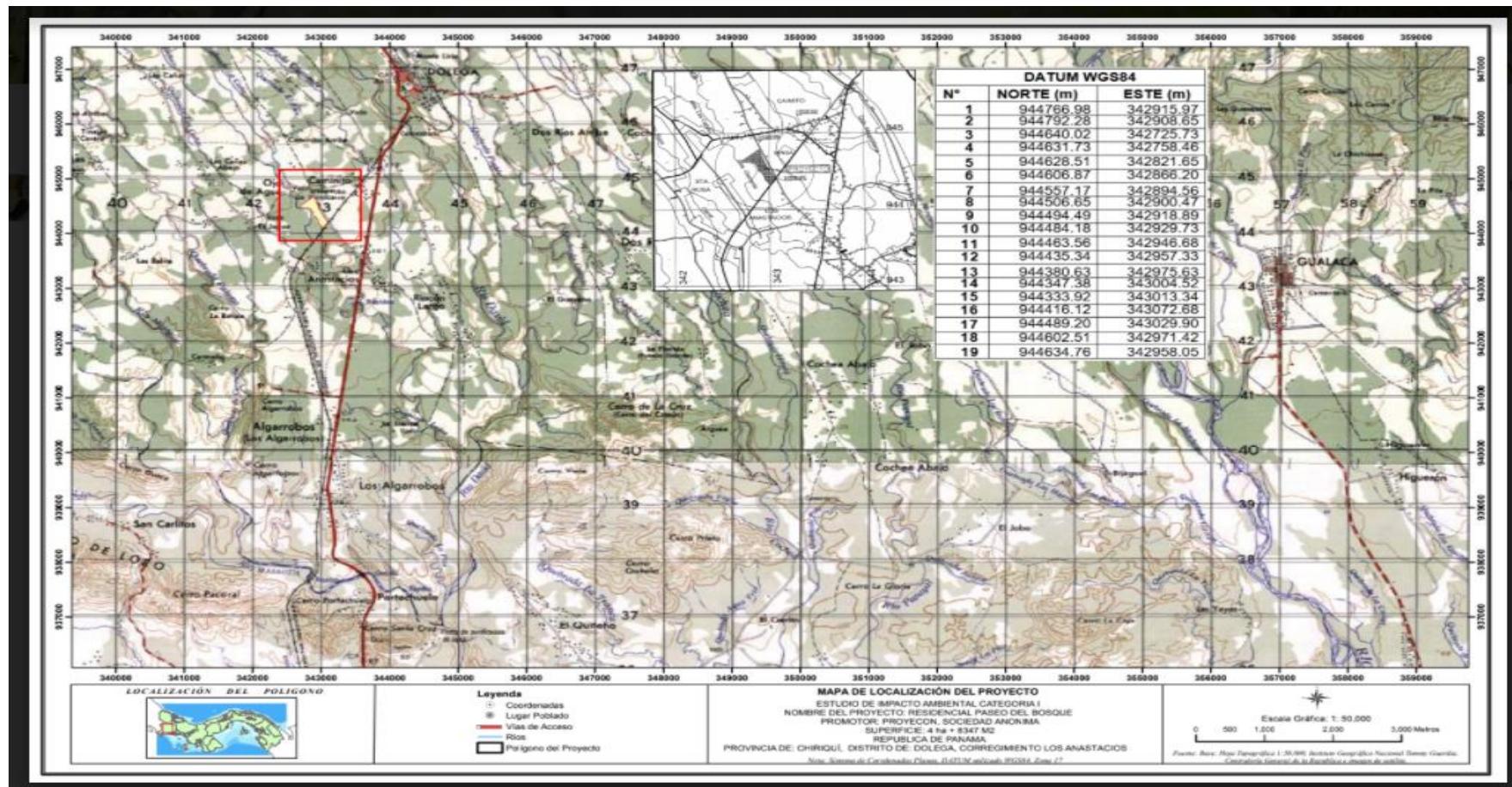


Ilustración N°5. Localización Regional del Proyecto. Fuente: Hoja Cartográfica Gualaca 3741-IV del Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia. Escala 1:50,000.

### 5.3 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 **RESIDENCIAL PASEO DEL BOSQUE**, 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.
- **Ley No 8 de 25 de marzo de 2015** “Ley que Crea el Ministerio de Ambiente de la República de Panamá.
- **Decreto Ejecutivo No 123 del 14 de agosto de 2009**. Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.
- **Decreto ejecutivo Nº 155 de 5 de agosto de 2011**. Que modifica algunos artículos el Decreto Ejecutivo Nº123 de 14 de agosto de 2009.
- **Decreto ejecutivo Nº 975 de 23 de agosto de 2012**. Que modifica el artículo 20 del Decreto Ejecutivo Nº123 de 14 de agosto de 2009, según fue modificado por el artículo 2 del Decreto Ejecutivo N° 155 de 5 de agosto de 2011.
- **Decreto Ley N° 35 de 1966**, Ley de aguas, concesiones y permisos de agua.
- **Ley N° 1 de 3 de febrero de 1994**. Ley Forestal.
- **Ley N° 24 de 7 de junio de 1995**. Vida silvestre.
- **Decreto N° 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.

- **Ley Nº42 de 1999.** Facilidades para equiparación de oportunidades para las personas con discapacidad. Aplicada a las aceras.
- **Ley 6 de 1 de febrero de 2006.** “Que reglamenta el ordenamiento territorial para el desarrollo urbano y dicta otras disposiciones”.
- **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
- **Ley 14 de 2007. Código Penal de la República de Panamá.** Delitos contra el Ambiente y el Ordenamiento Territorial.
- **Resolución AG – 0235 -2003,** Indemnización Ecológica.
- **Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 21-2019 / DEFINICIONES Y REQUISITOS GENERALES:** Se establecen los requisitos físicos, químicos, biológicos y radiológicos que debe cumplir el agua potable.
- **Decreto Ley 2 de 7 de enero de 1997,** "Por el cual se dicta el marco regulatorio e institucional para la prestación de los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario modificada por la Ley No. 77 de 28 de diciembre de 2001". El proyecto debe proveer el agua potable al residencial.
- **Norma DGNTI-COPANIT 35-2019 Agua.** Establece los parámetros de la descarga de los fluentes líquidos superficiales y subterráneos.
- **Norma DGNTI-COPANIT 44-2000 Ruido Ocupacional.** Higiene y seguridad Industrial. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen ruidos.
- **Decreto Ejecutivo No. 1 del 15 de enero de 2004** del Ministerio de Salud, el cual modifica el Decreto Ejecutivo No. 306 del 4 de septiembre de 2002 que determina los niveles de ruido permitidos en áreas residenciales e industriales.

- **Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 47-2000.** Reglamento para el uso y disposición final de lodos.
- **Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43 – 2001.** Sustancias químicas en ambientes de trabajo. En este proyecto relacionado al manejo de la pintura para las viviendas y para los trabajos de imprimación de las calles.
- **Resolución N° 4-2009 de 20 de enero de 2009.** “Por la cual se establece el procedimiento y los requisitos para la tramitación de solicitudes relacionadas con el ordenamiento territorial para desarrollo urbanístico”.
- **Resolución N° JTIA 1057 del 24 de octubre de 2012.** “Por medio de la cual se modifican y adicionan algunas normas al reglamento para el diseño estructural de la República de Panamá 2004 (REP-2004)”. Ministerio de Obras Públicas/Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura.
- **Decreto Ejecutivo 2 de 2008,** Por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción.
- **Ley No. 67 del 30 de octubre de 2015.** Que adopta medidas en la industria de la construcción para reducir la incidencia de accidentes de trabajo.
- **Resolución AG – 0363-2005.** “Por la cual se establecen medidas de protección del Patrimonio Histórico Nacional ante actividades que generen Impactos Ambientales”.
- **Adaptación de códigos de Seguridad:** Resolución por la cual se adoptan el NFPA 101, reglamento de seguridad humana; NFPA 13, reglamento de sistemas rociadores contra incendios, NFPA 20.
- **Resolución No. 275 del 20 de julio de 2001.** Que aprueba el Reglamento Técnico DGNTI – COPANIT 48 – 2001, establece especificaciones para los bloques huecos de concreto para uso estructural y no estructural.
- **Decreto Ejecutivo N°393 de 16 de Diciembre de 2017.** Se crea el Fondo Solidario de Vivienda (FSV) y se dictan otras disposiciones en materia de zonificación y soluciones habitacionales de interés social.

## 5.4 Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad

Para la ejecución del proyecto “RESIDENCIAL PASEO DEL BOSQUE” se contempla las fases de planificación, construcción, operación y abandono. Se espera que se culmine la fase de construcción y ser entregadas y habitadas todas las viviendas, por lo cual la fase de abandono se restringe a dejar el lugar libre de escombros de la construcción.

### 5.4.1 Planificación

La fase de planificación corresponde a actividades como el estudio económico y de factibilidad, levantamiento topográfico del lote de terreno, realización de planos y búsqueda de sellos por las autoridades competentes, trámite bancario para financiamiento y cotización en casas comerciales para los materiales de construcción, elaboración de estudio de impacto ambiental, levantamiento de encuestas de participación ciudadana, contratación del personal.

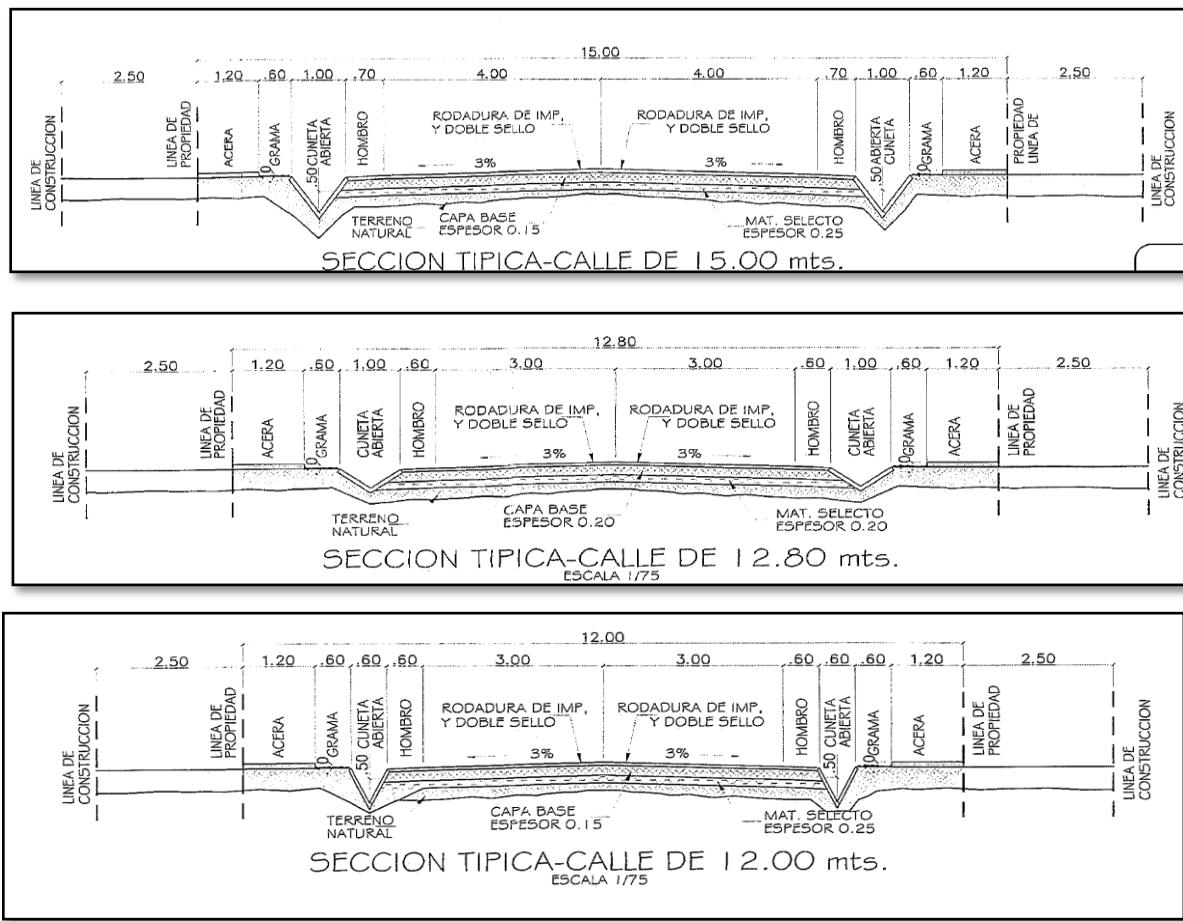
### 5.4.2 Construcción/Ejecución

Durante esta fase se incluyen las siguientes actividades:

- Ξ Limpieza general: Desarraigue de vegetación existente en el terreno para el desarrollo del proyecto. Se eliminará la vegetación donde se construirán viviendas, calles de acceso y área de pozo e instalación de tanque de agua. Para tal efecto se tramitará ante el Ministerio de Ambiente el debido permiso de Limpieza por Indemnización Ecológica.
- Ξ Conformación de terreno: Mediante el uso de maquinaria se realizará la conformación del terreno para dar los niveles topográficos requeridos para segmentar los lotes para viviendas, calles y de uso público. Para ello se requiere el uso de maquinaria pesada para cortes, rellenos, compactación.
- Ξ Perforación de pozo: Perforación de un pozo profundo para la extracción de agua para suplir el proyecto, a la vez se instalará un tanque de almacenamiento de agua potable. El pozo y el tanque de almacenamiento de

agua potable estarán en un lote en la parte alta del terreno con una superficie de 466.31 m<sup>2</sup>.

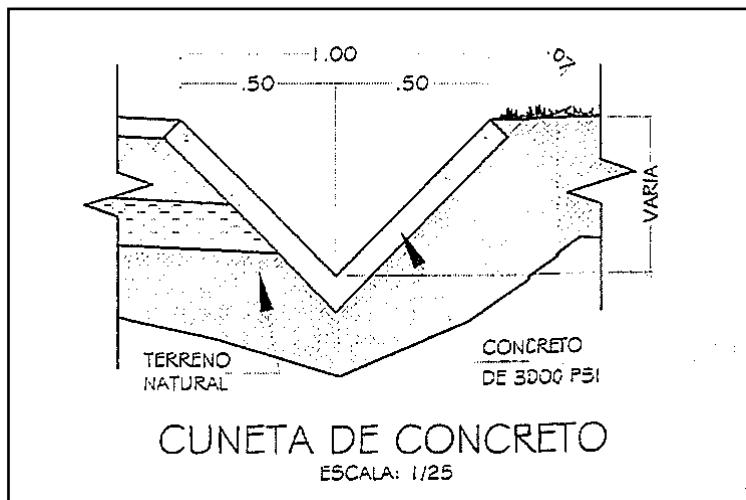
- [E] **Corte y conformación de calles internas:** Las calles deben soportar las cargas generadas por el tránsito y las condiciones ambientales, además de brindar una superficie que permita el tráfico seguro y cómodo de vehículos. Estas calles tendrán 15.00, 12.80 y 12.00 m de ancho.



**Ilustración N°6.** Sección típica de las calles del proyecto. Fuente: Planos de anteproyecto.

- [E] **Construcción de aceras y cunetas:** Las calles tendrán de 3 a 5% de pendientes para que las aguas pluviales drenen hacia las cunetas las cuales serán revestidas de concreto, estas cuentas serán de 1.00 metro de ancho.

Las aceras serán de concreto y tendrán un ancho de 1.20 metros con continuidad en las rampas.



**Ilustración N°7.** Detalle de acera. Fuente: Planos de anteproyecto

- ▢ Demarcación de las áreas de lotes: Consiste en la marcación de los 69 lotes de vivienda, área de uso público (1), área para instalación tanque de agua.
- ▢ Construcción / instalación de tanque séptico: Se instalarán tanque sépticas para el manejo de las aguas residuales.
- ▢ Construcción de viviendas: Consiste en la construcción de las viviendas, con espacios para sala – comedor, baño, cocina con desayunador, 2 recamaras, lavandería, rodaduras para 1 auto.
- ▢ Limpieza de escombros: La limpieza puede hacerse a medida que sean construidas las calles y cunetas recogiendo los escombros que genere esta actividad. De igual manera, cada casa terminada de construir deberá recogerse los sobrantes y desechos para disponerlos de forma adecuada.

#### **5.4.3 Operación**

En esta etapa las actividades a realizar son las siguientes: obtención de los permisos del Benemérito Cuerpo de Bomberos de Panamá, Permiso de Ocupación por la Oficina de Ingeniería Municipal del distrito; uso de las viviendas por los propietarios, manejo de los desechos sólidos domésticos y del tanque séptico que será responsabilidad de cada dueño de casa. Ejecutar las actividades de arborización por el promotor del proyecto.

#### **5.4.4 Abandono**

El promotor del proyecto no contempla la fase de abandono, puesto que se espera llevar hasta buen término la entrega de las 69 viviendas con sus servicios básicos. Si por causa de fuerza mayor, deba abandonar el proyecto antes de terminar de construir las 69 viviendas, retirará del proyecto aquellos materiales de construcción que todavía sean útiles, cerrará las zanjas o fosas abiertas para evitar la caída de personas y animales domésticos, retirará chatarra, dispondrá de manera adecuada los escombros, informará a las autoridades competentes del cierre del proyecto (abandono).

### **5.5 Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar**

A continuación, se detallan las infraestructuras a desarrollar en el Residencial Paseo del Bosque:

#### **a) Construcción de las viviendas**

Inicia desde la limpieza y preparación del terreno para realizar las fundaciones y levantamiento vertical de las viviendas, creando los espacios para sala, comedor, cocina, lavandería abierta, recamarás, baño y rodaduras para un auto. Las casas serán construidas con bloques y carriolas para sostener el techo.

### **b) Instalación de tanque de reserva para agua potable**

Para el suministro de agua potable en todo el residencial se instalará un tanque de reserva en el mismo sitio del pozo, a la vez se tomarán las medidas necesarias para la concesión permanente de agua y potabilización del agua para consumo humano. El pozo e instalación de tanque de agua ocuparán un lote de 466.31 m<sup>2</sup>.

### **d) Construcción de tanque séptico individual**

Cada vivienda del proyecto tendrá un tanque séptico para el manejo del agua residual tipo doméstica. El tanque séptico podrá construirse de forma tradicional con bloques o puede instalarse una fosa séptica prefabricada. El mantenimiento será responsabilidad de cada dueño de vivienda de forma individual.

### **e) Conformación de calzada y cunetas**

El sistema de calles principales y secundarias, tendrán anchos de vías de 15.00, 12.80 y 12.00 metros, acompañado por cunetas pavimentadas y de aceras peatonales. Las rodaduras de la calle serán de imprimación y doble sello asfáltico.

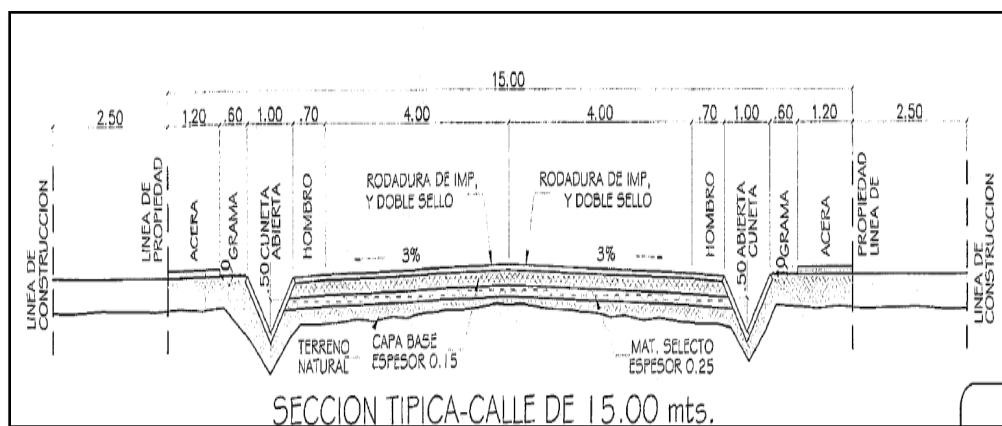


Ilustración N°8. Sección típica de calle de 15.00 metros.

**Cuadro N°4.**Especificaciones mínimas de las calles del proyecto.

| <b>Derecho de vía de 15.00, 12.80 y 12.00 metros</b>   |  |
|--|--|
| <b>Imprimación y Doble Sello Asfáltico</b>   |  |
| <b>Especificaciones mínimas</b>  |  |
| 1. Doble imprimación superficial   | a. Imprimación y doble sellado con piedra de 3/4" y 3/8"<br>b. Pendiente de la corona 3%.  |
| 2. Base de material pétreo de 0.20 m de espesor  | a. Tamaño máximo de 1 ½".<br>b. Compactación 100% (A.A.S.H.T.O T-99).<br>c. CBR mínimo 80% |
| 3. Subbase de material selecto, espesor 0.20 m   | a. Tamaño máximo 3".<br>b. Compactación 100% (A.A.S.H.T.O T-99).<br>c. CBR mínimo 30%      |
| 4. Alineamiento  | a. Pendiente mínima 1%<br>b. Pendiente máxima 12%  |
| 5. Subrasante  | a. Compactación de los últimos 30 cm. =100%<br>b. Compactación del resto del relleno= 95%  |
| 6. Cunetas   | Las cunetas abiertas serán pavimentadas.   |
| 7. Aceras peatonales.  | a. Espesor 10 cm.<br>b. Hormigón 2,500 PSI<br>c. Compactación 90%                          |
| 8. Las cunetas con profundidades iguales o mayores   | a. 0.50 m deben llevar tapa de hormigón  |
| 9. Diseño de pavimento según guía A.A.S.H.T. O   |  |
| 10. Debe presentar diseño de pavimento acompañado del Estudio de Suelo respectivo y sellado por personal idóneo. |  |
| <b>NOTA: Para el doble sellado se permitirá el uso de RC-250 O emulsión catiónica.</b>                           |  |

*Fuente: Planos de anteproyecto.*

**f) Colocación de postes del sistema eléctrico**

La energía eléctrica será suministrada por la empresa *Naturgy*, la instalación de los postes y tendidos eléctricos además de la entrada a cada vivienda corre por el proyecto residencial. El suministro a cada vivienda es responsabilidad del dueño.

**Equipo y/o Maquinaria a Utilizar**

Para el desarrollo del proyecto residencial se requerirá de los siguientes equipos y maquinarias: PROYECON S.A., tiene contemplado las actividades de limpieza y desarraigue de vegetación, conformación de calles, construcción de viviendas, construcción de tanque séptico, entre otras actividades, en las cuales se utilizarán equipos como: Estación topográfica, Retroexcavadora, motoniveladora, camión de carga, camión distribuidor de asfalto, concretera manual, camión cisterna de agua no potable.

Las herramientas manuales por usarse son las siguientes: palas, martillos, carretillas, plomadas, niveles, cortadores de baldosas, equipos de soldar, otros.

**5.6 Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y operación**

Durante la fase de construcción y operación del proyecto se requerirá una cierta cantidad de insumos que permitirá ejecutar satisfactoriamente el proyecto residencial, los cuales se detallan a continuación:

**Fase de construcción:** Bloques, grava, arena, madera, varillas de acero, carriolas, hierro, pegamento, cemento, baldosas, azulejos, zinc, puertas, ventanas, marcos para puertas, tubos de metal y láminas de metal para las señales de tránsito, tubos de PVC diferentes diámetros para el sistema de eléctrico, de agua potable y sistema sanitario, cables de electricidad y varillas para soldadura, asfalto para las calles, equipos de carpintería y albañilería, pintura, agua potable para consumo de los trabajadores, agua cruda para trabajos de la construcción, equipo de protección personal y colectivo.

**Fase de operación:** Los insumos durante la fase de operación hace referencia al agua potable, electricidad, además, aquellos propios para la vida cotidiana (línea blanca, muebles para el hogar, electrodomésticos, herramientas para la jardinería, etc.). así, como bloques y alambres para levantar cercas divisorias de linderos.

Insumos para el mantenimiento de las áreas de uso público: mangueras, aspersores de agua, pintura, anticorrosivo, otros.

En esta esta fase el mantenimiento de los tanques séptico estará a cargo de cada propietario de viviendas, así como la contratación de la recolección de los desechos sólidos.

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

##### **Ξ Aqua potable:**

El proyecto residencial será abastecido de agua potable por medio de un pozo perforado. Se tramitará adecuadamente la concesión permanente de uso de agua y se tomaran las medidas de potabilización adecuada para el consumo por los residentes del proyecto residencial.

##### **Ξ Energía eléctrica:**

La electricidad será suministrada por la empresa *Naturgy* mediante previo contrato de cada dueño de vivienda. Los postes de electricidad y cableado serán instalados por empresa contratista por encargo de la promotora.

##### **Ξ Aguas servidas:**

Se construirán tanques sépticos en cada vivienda para el adecuado manejo de las aguas residuales tipo domésticos. En la fase de operación el mantenimiento de este sistema estará a cargo de cada propietario de vivienda. El distrito de Dolega no tiene sistema de alcantarillado para el manejo de las aguas residuales, por ello, cada casa tendrá su tanque séptico.

Ξ **Transporte público:**

Al proyecto residencial se puede acceder por medio de la vía que conduce hacia Dolega – David y viceversa, mediante transporte colectivo, selectivo y vehículos particulares.

Ξ **Calles internas y cunetas pluviales**

El proyecto tendrá calles internas de 15.00,12.80 y 12.00 metros de ancho, de imprimación y doble sello asfáltico. Las cunetas se conformarán con profundidades iguales o mayores a 0.50 m y serán de concreto.

Ξ **Teléfono:**

Este servicio 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 como son: Cable & Wireless, Claro, Digicel, Tigo.

Ξ **Basura:**

Cada vivienda tendrá tinaquera para el almacenamiento temporal de la basura generada por la familia, estos desechos serán recolectados por empresas que brindan el servicio de recolección para su traslado posterior en el Relleno Sanitario de David, debido a que el Distrito de Dolega no tiene relleno sanitario.

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

Se detalla la mano de obra requerida durante las distintas fases del proyecto:

| Fase de planificación:                                | Fase de construcción:                                    | Fase de operación:                                       |
|---|--|--|
| <input type="checkbox"/> Topógrafo                    | <input type="checkbox"/> Ingeniero civil/Arquitecto      | <input type="checkbox"/> Promotor del proyecto           |
| <input type="checkbox"/> Abogado                      | <input type="checkbox"/> Auditor ambiental               | <input type="checkbox"/> Empresa<br>reforestadora o afín |
| <input type="checkbox"/> Ingeniero Civil/Arquitecto   | <input type="checkbox"/> Capaz de obra                   | <input type="checkbox"/> Personal de bienes<br>Raíces    |
| <input type="checkbox"/> Ingenieros Ambientales       | <input type="checkbox"/> Ayudantes generales             | <input type="checkbox"/> Abogados                        |
| <input type="checkbox"/> Personal de Bienes<br>raíces | <input type="checkbox"/> Soldadores                      |  |
|   | <input type="checkbox"/> Conductores de equipo<br>pesado |  |
|   | <input type="checkbox"/> Personal de ebanistería         |  |
|   | <input type="checkbox"/> Electricistas                   |  |
|   | <input type="checkbox"/> Otros                           |  |

## 5.7 Manejo y disposición de desechos en todas las fases

Para el desarrollo de un proyecto se debe tener en consideración el manejo y disposición de los posibles desechos a generarse, en las distintas fases del proyecto.

### 5.7.1 Sólidos

| FASE          | DETALLE  |
|---------------|--|
| PLANIFICACIÓN | Durante esta fase no se generan desechos sólidos.  |
| CONSTRUCCIÓN  | Los desechos sólidos generados por los trabajadores, principalmente desechos domésticos serán debidamente recolectados en tanques o bolsas plásticas negras, selladas y de allí serán retirados por camiones contratados por el promotor del proyecto para su disposición final. Los desechos propios de la construcción serán recolectados semanalmente para evitar la acumulación. |
| OPERACIÓN     | Los nuevos residentes del proyecto contarán en sus viviendas con tinaqueras para el almacenamiento temporal de basura y harán la gestión para que la empresa que realice la recolección en el corregimiento, también les brinde el servicio.   |
| ABANDONO      | Se retirarán los escombros producto del término de la fase de construcción. Los desechos serán llevados al relleno sanitario de David, los restos que tengan utilidad pueden venderse.   |

### 5.7.2 Líquidos

| FASE                 | DETALLE   |
|----------------------|---|
| <b>PLANIFICACIÓN</b> | Durante esta fase no se generan desechos líquidos.  |
| <b>CONSTRUCCIÓN</b>  | Se dispondrá de letrinas sanitarias portátiles para el manejo de las aguas residuales para uso de los trabajadores, con mantenimiento semanal por parte de la empresa que se le contrate el servicio. |
| <b>OPERACIÓN</b>     | Cada vivienda contará con su tanque séptico individual para el manejo de las aguas residuales tipo domésticas, cada propietario será responsable de brindarle mantenimiento al sistema.               |
| <b>ABANDONO</b>      | No se generan desechos líquidos.  |

### 5.7.3 Gaseosos

| FASE                 | DETALLE  |
|----------------------|--|
| <b>PLANIFICACIÓN</b> | En esta fase no se generan desechos gaseosos.  |
| <b>CONSTRUCCIÓN</b>  | Las emisiones serán producto del uso temporal de los equipos y maquinarias pesadas para la adecuación del terreno, corte y construcción de calles internas. Se le brindará mantenimiento preventivo y correctivo a los equipos y maquinarias que así lo requieran. Estas actividades no alteraran la calidad del aire. |
| <b>OPERACIÓN</b>     | No se espera la generación de emisiones gaseosas ya que la naturaleza del proyecto es residencial.   |

| FASE            | DETALLE                                  |
|-----------------|--|
| <b>ABANDONO</b> | No hay emisiones gaseosas en esta etapa. |

### 5.8 Concordancia con el plan de uso de suelo

El proyecto Residencial Paseo del Bosque fue conceptualizado bajo la norma Residencial Bono Solidario del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial. El distrito de Dolega no posee un Plan de Ordenamiento Territorial. Ver Cuadro N°5.

**Cuadro N°5. Especificaciones de Residenciales según Fondo Solidario de Vivienda.**  
**RESIDENCIAL BONO SOLIDARIO**

#### USOS PERMITIDOS

Se permitirá la construcción de urbanizaciones con características especiales en donde tamaño del lote es menor al permitido por las normas vigentes y las edificaciones destinadas a viviendas de interés social unifamiliares, bifamiliares adosadas y en hileras y sus usos complementarios, tales como: kioscos, pequeñas tiendas para abastecimiento de las barriadas con uso domésticos o alimentos y pequeños talleres artesanales que funcionen en forma combinada con las viviendas. La validación estará compuesta básicamente por calles y/o veredas con algún tipo de recubrimiento.

#### Normas de Desarrollo

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>Área mínima de lote:</b>        | a. 150 m <sup>2</sup> en viviendas unifamiliares<br>b. 120 m <sup>2</sup> en viviendas bifamiliares adosadas<br>c. 100 m <sup>2</sup> en viviendas en hilera. |
| <b>Densidad neta de población:</b> | 700 personas por hectáreas  |

**RESIDENCIAL BONO SOLIDARIO****USOS PERMITIDOS**

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| <b>Frente mínimo de lote:</b>  | a. 7.50 ML en viviendas unifamiliares.<br>b. 6.00 ML en viviendas bifamiliares adosadas.<br>c. 5.00 M en viviendas en hilera.<br>d. 12.00 M en edificios apartamentos |
| <b>Fondo mínimo de lote</b>    | Libre   |
| <b>Retiro lateral máximo</b>   | a. 1.00 ML con aberturas<br><br>b. Adosamiento con pared ciega<br><br>c. Las viviendas en esquinas deben guardar la línea de construcción aprobada por la vía.        |
| <b>Retiro posterior mínimo</b> | a. 2.50 ML en Planta baja<br><br>b. 1.50 ML en planta alta  |
| <b>Altura máxima</b>           | En viviendas: Planta baja y 2 altos<br><br>En apartamentos: Planta baja y 4 pisos desde nivel de calle.   |
| <b>Línea de construcción</b>   | 2.50 M. Mínimo a partir de la línea de propiedad.   |
| <b>Estacionamientos</b>        | a. Un (1) estacionamiento por vivienda. Se permitirá estacionamientos comunales, en proporción a un (1) estacionamiento por cada unidad de vivienda.                  |

**RESIDENCIAL BONO SOLIDARIO****USOS PERMITIDOS**

---

**NOTA:** Las viviendas unifamiliares adosadas y en hileras podrán proponer plazas de estacionamientos de un espacio de estacionamientos por cada cinco unidades de viviendas y el 10% para visitas, calculados del total de estacionamientos.

---

*Fuente: Planos de anteproyecto*

**5.9 Monto global de la inversión**

Para desarrollar el residencial Paseo del Bosque se requiere de una inversión por el orden de los dos millones de balboas (B/.2,000,000.<sup>00</sup>).

## 6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

El área del proyecto a desarrollar tiene una superficie total inscrita en el Registro Público de propiedad de PROYECON, S. A, de 4 ha + 8,347.96 ubicado en el Corregimiento de Los Anastacios, Distrito de Dolega en la provincia de Chiriquí.

### 6.1 Caracterización del suelo

Según el Atlas Nacional de la República de Panamá los suelos donde se ubica el proyecto se categorizan dentro de las Clases III y VI, la cual corresponde a suelo arables, con severas limitaciones en la selección de las plantas y arable, muy severas limitaciones en la selección de las plantas, respectivamente. (*Fuente: Atlas de Panamá, 2016.*).

Los suelos del proyecto tienen afloramiento de piedras dispersas sobre el terreno, de color pardo, franco arcilloso.

#### 6.1.1 La descripción del uso del suelo

El uso actual del suelo donde se ejecutará el proyecto residencial es de potreros con pasto acompañado de cercas vivas y árboles dispersos en el terreno. Colindante al globo de terreno está la Quebrada Clemente la cual no será intervenida por las obras del proyecto.

Colindante al área del proyecto se ubica la nueva carretera de la ampliación David-Boquete y en los alrededores el MINSA-CAPSI de Dolega, viviendas y proyectos residenciales.

### 6.1.2 Deslinde de la propiedad

La propiedad determinada como FINCA FOLIO REAL N°30339739, colinda al norte con finca privada, al sur con la carretera Boquete – David, este con camino y oeste con la Quebrada Clemente y finca privada.

**Cuadro N°6. Límites del proyecto**

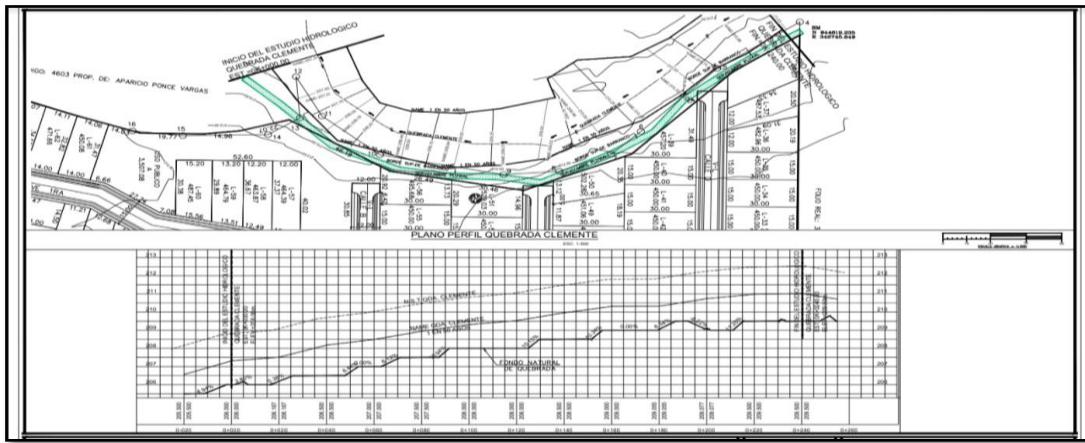
| LÍMITES                 | DESCRIPCIÓN   |
|-------------------------|---|
| <b>FINCA N°30339739</b> |   |
| <b>NORTE</b>            | Finca Folio Real N°37052 CU4603 Aida Araúz Caballero de Rivera            |
| <b>SUR</b>              | Carretera Boquete - David   |
| <b>ESTE</b>             | Camino de tierra  |
| <b>OESTE</b>            | Quebrada Clemente y Finca Folio Real N°50768 CU4603 Aparicio Ponce Vargas |

*Fuente: Planos del proyecto.*

### 6.2 Topografía

La topografía del terreno es relativamente plana con pendiente hacia la Quebrada Clemente, la cual es colindante al globo del terreno. En anexo, se presenta el plano topográfico del terreno, en el cual se visualizan curvas de nivel.

Las pendientes hacia la Qda. Clemente hacen que la mayor parte del terreno donde serán construidas las viviendas estén alejadas de la fuente de agua, evitando intervenirla.



**Ilustración N°9.** Plano del perfil de la Quebrada Clemente. Fuente: plano de anteproyecto.

### 6.3 Hidrología

El proyecto residencial Paseo del Bosque se ubica en la cuenca N°108 del río Chiriquí que se localiza en la parte occidental de la república de Panamá, entre las coordenadas 8°01' y 8°53' de Latitud Norte y 82°10' y 82°33' de Longitud Oeste. El área de drenaje de la cuenca del río Chiriquí es de 1995.0 km<sup>2</sup>, hasta la desembocadura al mar y la longitud del río principal es de 130 Km.

La elevación media de la cuenca N°108 es de 270 msnm y el Volcán Barú, ubicado al noreste de la cuenca, con una altitud de 3474 msnm.

La Quebrada Clemente es un tributario de la Quebrada Las Cañas, Quebrada Las Lajas y esta a su vez es afluente del Río David la cual pertenece a la Cuenca N°108 del Río Chiriquí, la longitud de la Quebrada Clemente desde su cabecera hasta el punto en estudio es de 8.94 km.

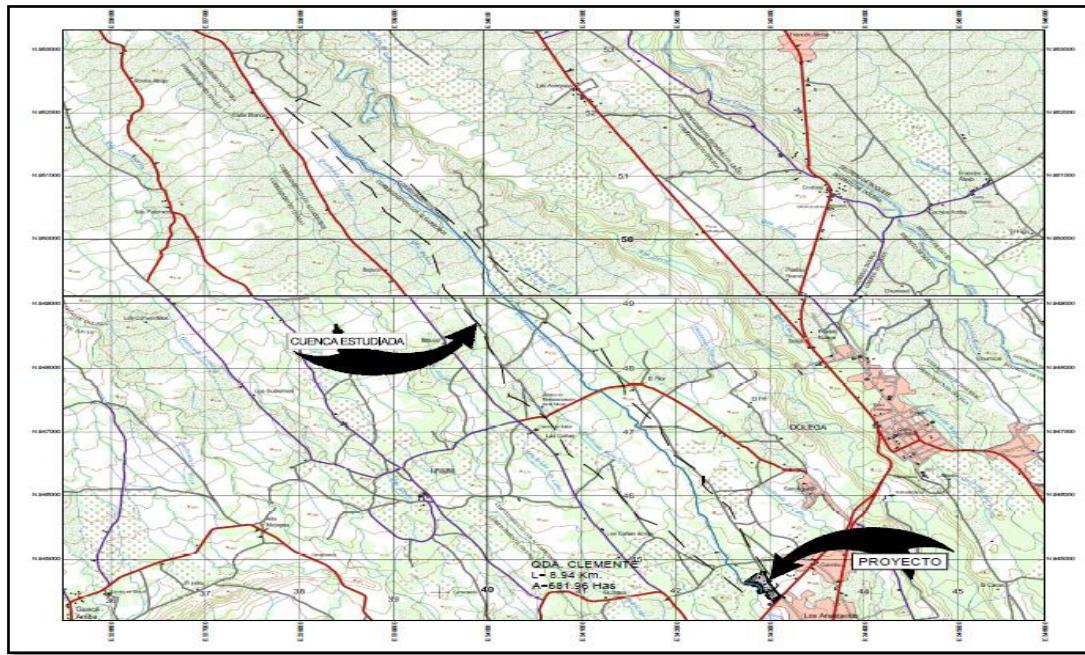


Ilustración N°10. Planta general de la cuenca. Fuente: plano de anteproyecto.



Figura 1. Quebrada Clemente que colinda con el proyecto. Mayo, 2021.

### **6.3.1 Calidad de aguas superficiales**

Colindante al lado oeste del proyecto se ubica la quebrada Clemente que es a su vez afluente de la Quebrada Lajas. Durante el desarrollo del proyecto se evitará al máximo actividades cerca del cauce a fin de minimizar alteraciones a la calidad de las aguas naturales. El proyecto no tiene ninguna actividad dentro del cauce.

Aguas arriba de la Qda. Clemente hay viviendas y fincas agropecuarias que podrían aportar elementos que alteren la calidad del cuerpo de agua.

## **6.4 Calidad de aire**

El terreno del proyecto está rodeado por casas, calles y potreros, por lo cual no son fuentes de alteración de la calidad del aire. Este residencial tampoco afectará la calidad del aire por su naturaleza habitacional (desarrollo de viviendas).

### **6.4.1 Ruido**

La ejecución del proyecto no generara contaminación acústica que afecte a los vecinos y pobladores cercanos. Durante la fase de construcción el uso de maquinarias será de manera temporal e intermitente, lo cual no causará mayores molestias. No existe en los alrededores del sitio del proyecto actividades que generen emisiones acústicas.

### **6.4.2 Olores**

Mediante inspecciones a campo, no se determinó olores molestos en el área del proyecto. La ejecución del Residencial Paseo del Bosque no genera malos olores o desagradables que afecten a los pobladores.

## 7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

El proyecto Residencial Paseo del Bosque el cual se desarrollará en un área de 4 ha + 8,347.96 m<sup>2</sup>, que actualmente está cubierta por pasto, maleza, árboles en línea y árboles dispersos.

### 7.1 Características de la Flora

La flora del lugar se encuentra representada en su mayoría por pasto para la actividad de la ganadería la cual es representativa del área, también posee arbustos, arboles dispersos por el terreno y árboles en hileras formando cercas vivas.

El pasto es faragua (*Hyparrhenia rufa*) dentro del potrero se pueden observar pequeños arbustos de chumico peorro (*Davilla kunthii*), dos caras (*Miconia argentea*), chumico (*Curatella americana*), palma de corozo (*Acrocomia aculeata*), higo (*Ficus sp*), algarrobo (*Hymenaea courbaril*).

Árboles dispuestos en línea como balo (*Gliricidia sepium*), jobo lagarto (*Sciadodendrum sp*), dos caras, algarrobo, mango (*Mangifera indica*), higuerón (*Ficus insípida*), rasca (*Licania arborea*), jobo (*Spondias mombin*), guarumo (*Cecropia sp*), poro – poro (*Cochlospermum vitifolium*), guásimo (*Guazuma ulmifolia*), jagua (*Genipa americana*), palo santo (*Erythrina sp*), roble (*Tabebuia rosea*), nance (*Byrsonima crassifolia*), marañón (*Anacardium occidentale*), indio desnudo (*Bursera simaruba*), espavé (*Anacardium excelsum*), fierro (*Allophylus sp*), huevo de gato (*Tabernaemontana donnell-smithii*).

Vegetación de la Quebrada Clemente: espavé, higos, mangos, algarrobos, rasca, cachito (*Acacia cornigera*), orquídeas en los árboles.

**Cuadro N°7.** Listado de especies de flora documentado durante los recorridos para el levantamiento florístico en el área del proyecto. Mayo, 2021.

| Familia          | Especie                                | Nombre común    | Hábito de crecimiento |
|------------------|--|-----------------|-----------------------|
| Fabaceae         | <i>Acacia cornigera</i>                | Cachito         | Arb                   |
|                  | <i>Gliricidia sepium</i>               | Balo            | Ar                    |
|                  | <i>Hymenaea courbaril</i>              | Algarrobo       | Ar                    |
|                  | <i>Erythrina sp</i>                    | Palo santo      | Ar                    |
| Melastomatacea   | <i>Miconia argentea</i>                | Dos caras       | Arb                   |
| Apocynaceae      | <i>Tabernaemontana donnell-smithii</i> | Huevo de gato   | Arb                   |
| Araliaceae       | <i>Sciadodendrum sp</i>                | Jobo lagarto    | Ar                    |
| Arecaceae        | <i>Acrocomia aculeata</i>              | Palma de corozo | Ar                    |
| Anacardiaceae    | <i>Anacardium occidentale</i>          | Marañón         | Arb                   |
|                  | <i>Anacardium excelsum e</i>           | Espavé          | Ar                    |
|                  | <i>Spondias mombin</i>                 | Jobo            | Ar                    |
| Bignoniaceae     | <i>Tabebuia rosea</i>                  | Roble a         | Ar                    |
| Burseraceae      | <i>Bursera simaruba</i>                | Indio desnudo   | Ar                    |
| Chrysobalanaceae | <i>Licania arborea</i>                 | Rasca a         | Ar                    |
| Cecropiaceae     | <i>Cecropia sp</i>                     | Guarumo         | Ar                    |
| Cochlospermaceae | <i>Cochlospermum vitifolium</i>        | Poro-poro       | Arb                   |
| Dilleniaceae     | <i>Davilla kunthii</i>                 | Chumico peorro  | Herb                  |
|                  | <i>Curatella americana</i>             | Chumico         | Arb                   |
| Moraceae         | <i>Ficus sp</i>                        | Higos           | Ar                    |

| Familia       | Especie                      | Nombre común | Hábito de crecimiento |
|---------------|------------------------------|--------------|-----------------------|
|               | <i>Ficus insipida</i>        | Higuerón a   | Ar                    |
| Malpighiaceae | <i>Byrsonima crassifolia</i> | Nance        | Ar                    |
| Rubiaceae     | <i>Genipa americana</i>      | Jagua a      | Ar                    |
| Ochidaceae    | <i>Orchidaceae</i>           | Orquídeas    | Ep                    |
| Poaceae       | <i>Hyparrhenia rufa</i>      | Faragua      | Herb                  |
| Sapindaceae   | <i>Allophylus sp</i>         | Fierro       | Ar                    |
| Sterculiaceae | <i>Guazuma ulmifolia</i>     | Guásimo      | Ar                    |

**Hábito de crecimiento:** Ar = árbol; Arb = arbusto; herb = herbácea; Ep = epífitas

**Fuente:** Datos recopilados en campo. Mayo, 2021.

Las especies con grado de protección están todas las orquídeas y el *Tabebuia rosea* (VU). Las orquídeas se ubican en los árboles de la quebrada Clemente y las mismas no serán intervenidas por el proyecto.

#### 7.1.1 Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocida por ANAM hoy Ministerio de Ambiente)

Para la realización del inventario forestal aplicando técnicas reconocidas por MIAMBIENTE se recorrió toda la finca para determinar qué árboles estarían incluidos dentro del inventario. El diámetro promedio para el inventario fue de 0.15 m, luego, se procedió a medir los árboles con una cinta diamétrica a la altura del pecho, se hizo la estimación sobre la altura comercial, altura total y el tipo de fuste.

Luego de recopilada la información en campo se procedió a su tabulación para determinar el volumen total y comercial de los árboles que encontraron en la finca.

**Cuadro N°8.** Inventario Forestal del área de Proyecto Residencial Bosque Real

| Frecuencia | Nombre común    | Dap prom (m) | H total (m) | H comercial (m) | Volumen total (m <sup>3</sup> ) | Volumen Com (m <sup>3</sup> ) |
|------------|-----------------|--------------|-------------|-----------------|---------------------------------|-------------------------------|
| 27         | Algarrobo       | 0.39         | 12          | 3               | 17.4172                         | 4.3543                        |
| 2          | Espavé          | 0.25         | 9           | 2               | 0.3976                          | 0.0884                        |
| 10         | Dos caras       | 0.18         | 8           | 0               | 0.9161                          | 0                             |
| 4          | Jobo lagarto    | 0.30         | 12          | 4               | 1.5268                          | 0.5089                        |
| 1          | Mango           | 0.15         | 8           | 2               | 0.0636                          | 0.04159                       |
| 3          | Higo            | 0.70         | 12          | 0               | 2.0782                          | 0                             |
| 1          | Higuerón        | 1.20         | 12          | 0               | 6.1073                          | 0                             |
| 1          | Rasca           | 0.45         | 12          | 2               | 0.8588                          | 0.1431                        |
| 2          | Guásimo         | 0.20         | 7           | 0               | 0.1979                          | 0                             |
| 1          | Roble           | 0.21         | 4           | 0               | 0.0121                          | 0                             |
| 14         | Palo santo      | 0.21         | 4           | 0               | 0.1694                          | 0                             |
| 7          | Fierro          | 0.26         | 10          | 0               | 1.6724                          | 0                             |
| 6          | Palma de corozo | 0.30         | 12          | 0               | 2.2902                          | 0                             |
| 2          | Nance           | 0.35         | 8           | 0               | 0.6927                          | 0                             |
| 1          | Marañón         | 0.18         | 6           | 0               | 0.0687                          | 0                             |
| 53         | Chumico         | 0.15         | 5           | 0               | 2.1073                          | 0                             |
| 1          | Indio desnudo   | 0.30         | 6           | 0               | 0.1908                          | 0                             |
| 61         | Balo            | 0.18         | 6           | 0               | 4.1911                          | 0                             |

Nota: inventario de árboles en cerca viva (balo, palo santo, algarrobo, higos, dos caras, jobo lagarto, rasca), los otros dispersos en el terreno.

**Fuente:** Datos recopilados en campo. Mayo, 2021.

Formula usada para el cálculo de volumen:

$$V = 0.7854 \times D^2 \times H_{t/c} \times F$$

D= Diámetro a la altura del pecho (DAP= 1.30 m)

H<sub>t/c</sub>= Altura total o comercial

F= Clase de Fuste (fuste A, B o C / 0.65, 0.50 y 0.45)

## 7.2 Características de la Fauna

Para describir la fauna que se encuentra en el área del proyecto se realizó un recorrido general a pie para observar las aves. El recorrido se realizó durante dos días no consecutivos entre las 9:00 am a 11:00 am.

La mayoría de las especies registradas se observaron en los árboles dispersos en el terreno y sobre las líneas eléctricas colindantes con la propiedad, las especies observadas son generalistas, es decir se pueden encontrar en más de un hábitat, tienen una amplia, ninguna de las especies observadas presento una alta prioridad de conservación.

**Cuadro N°9.** Aves observadas durante el recorrido en el área del proyecto

| Nº | Nombre Común    | Nombre Científico             | Familia    | Orden         |
|----|-----------------|-------------------------------|------------|---------------|
| 1  | Tortolita común | <i>Columbina talpacoti</i>    | Columbidae | Columbiformes |
| 2  | Talingo         | <i>Quiscalus mexicanus</i>    | Icteridae  | Passeriformes |
| 3  | Tangara azuleja | <i>Thraupis episcopus</i>     | Thraupidae | Passeriformes |
| 4  | Mirlo pardo     | <i>Turdis grayi</i>           | Thraupidae | Passeriformes |
| 5  | Tirano tropical | <i>Tyrannus melancholicus</i> | Tyrannidae | Passeriformes |

**Fuente:** Datos recopilados en campo, mayo. 2021.

Se hizo en el mes de junio de 2021 una caracterización de los peces y macroinvertebrados acuáticos en la quebrada Clemente, a pesar de que no forma parte del proyecto.

La quebrada Clemente tiene aguas un poco turbias y sin olor cuyo cauce es de unos 6 m de ancho como promedio, con tramos de corrientes suave y algunas pozas, la profundidad es de 0.5- 1 m el fondo es rocoso, libre de hojarascas. La vegetación en las orillas del cauce la compone una franja de bosque de galería rodeada por

potreros. El muestreo de peces y macroinvertebrados se ubicó en la Coordenada UTM WGS84 944567.00 m N - 342893.00 m E.

La recolecta de los macroinvertebrados se realizó empleando una red tipo D con ojo de malla de 500 micras. La red D se colocó en el fondo, y se procedió con la remoción del sustrato con los pies, lo que permitió que los organismos quedaran atrapados en la red, posteriormente se utilizó un cuadrante de 50 cm x 50 cm acompañado de una red Surber, el muestreo consistió en ubicar rocas en los rápidos, y colectar las rocas que quedaran dentro del cuadrante, cada roca fue revisada para colectar los organismos adheridos a ellas.

Adicional a esto, se colectó y revisó la hojarasca acumulada y las macrófitas sumergidas. Este procedimiento se realizó tres veces en un recorrido de 2m, por lo que el esfuerzo de muestreo correspondió (Cornejo *et al.*, 2017). También, fue revisado el material vegetal ubicado en pozas de agua. Posteriormente, el material se colocó en envases plásticos con alcohol al 70% para su posterior identificación.

**Trabajo de laboratorio:** La identificación de los especímenes se realizó al estereoscopio y se utilizaron las claves de McCafferty (1981), Merrit & Cummings (1996, 2008), Roldán (1988, 2001) y Springer *et al.* (2010), Padilla (2012), hasta el nivel taxonómico de género, en la mayoría de los casos.

**Análisis de los datos:** Los datos fueron agrupados por punto de muestreo (en este caso un solo punto), con los cuales se obtuvo un número de familias e individuos que fueron tabulados. Para determinar la condición biológica del agua en el punto de muestreo, se implementó el índice biótico BMWP/PAN, “*Biological Monitoring Working Party*, modificado para Panamá” (Cornejo *et al.*, 2017).

Para el muestreo de la ictiofauna se aplicaron dos artes de pesca: pesca con atarrayas de vuelo con malla ¼ de pulgada y pesca con redes de mano.

Para los muestreos se aplicaron las dos técnicas de pesca antes mencionadas, cada una con una duración de 20 minutos.

Los peces capturados fueron colocados en bolsas plásticas tipo Ziploc a las cuales se les añadió agua del cauce. Los peces fueron fotografiados e identificados en el campo y liberados en el mismo cauce; Para la identificación de los peces se utilizó la colección de peces del Museo de Peces de Agua Dulce e Invertebrados (MUPADI) de la UNACHI; la guía de peces de agua dulce de Costa Rica (Bussing2002) y la nomenclatura sigue los lineamientos del sitio web <http://www.fishbase.org> (2021).

## RESULTADOS

Durante el monitoreo se recolectó un total de 47 macroinvertebrados acuáticos. Los macroinvertebrados registrados se dividen en tres grandes grupos: ocho órdenes, 15 familias y 17 géneros.

De los géneros colectados, el más abundante fue *Thraulodes* (con 9 individuos), luego el género *Simulium* (con nueve individuos); seguido de los géneros *Baetodes* y *Thraulodes* (con seis y siete individuos respectivamente); el resto de los géneros registrados (*Dugesia*, *Ancylidae*, *Chironomus*, *Terpides*, *Leptohyphes*, *Tricorythodes*, *Phylloicus*, *Triplectidae*, *Atanatolica*) presentaron entre uno y dos individuos.

La composición de la comunidad de macroinvertebrados acuáticos fue dominada por la clase *Insecta* con el 88.24% del total de individuos recolectados. También, fueron capturados representantes de la clase *Neophora* y *Gasteropoda*.

**Cuadro 10.** Abundancia y diversidad de macroinvertebrados acuáticos recolectados en la quebrada Clemente. Junio 2021.

| Phylum /Clase    | Orden          | Familia            | Género            | P1        | Puntaje<br>BMWP/PAN |
|------------------|----------------|--------------------|-------------------|-----------|---------------------|
| Platyhelminthes/ |                |                    |                   |           |                     |
| Neophora         | Tricladida     | Planariidae        | Dugesia           | 1         | 5                   |
| Molusca/         |                |                    |                   |           |                     |
| Gasteropoda      | Basommatophora | Planorbidae        | Ancylidae         | 1         | 3                   |
|                  | Diptera        | Simuliidae         | Simulium          | 9         | 6                   |
|                  |                | Chironomidae       | Chironomus        | 2         | 2                   |
|                  |                | Leptophlebiidae    | Terpides          | 1         | 3                   |
|                  | Ephemeroptera  | Leptophlebiidae    | Thraulodes        | 7         | 3                   |
|                  |                | Leptocephidae      | Leptocephales     | 2         | 3                   |
|                  |                | Leptocephidae      | Tricorythodes     | 2         | 3                   |
| Arthropoda/      |                | Baetidae           | Baetodes          | 6         | 3                   |
| Insecta          |                | Colamoceratidae    | Phylloicus        | 1         | 9                   |
|                  | Trichoptera    | Leptoceridae       | Triplectidae      | 1         | 5                   |
|                  |                |                    | Atanatolica       | 1         | 5                   |
|                  |                | Philopotamidae     | Chimarra          | 1         | 6                   |
|                  |                | Hydropsychidae     | Smicridea         | 4         | 2                   |
| Odonata          |                | Coenagrionidae     | Argia             | 2         | 3                   |
| Coleoptera       |                | Psephenidae        | Psephenops        | 3         | 4                   |
| Plecoptera       |                | Perlidae           | Anacroneuria      | 3         | 6                   |
| <b>8 ordenes</b> |                | <b>15 familias</b> | <b>17 géneros</b> | <b>47</b> | <b>71</b>           |

Se calculó el índice BMWP/PAN recientemente calibrado y validado para su uso en Panamá (Cornejo et al., 2017) para la determinación de la calidad biológica del agua en el punto evaluado en el estudio. Este índice identifica un nivel de calidad de agua en función de un puntaje asignado a las familias de macroinvertebrados acuáticos.

Al aplicar el índice BMWP/PAN para el punto de muestreo P1 se encontró un puntaje de 71, lo cual corresponde a “Aguas de calidad regular”. Sin embargo, es necesario señalar que, los días anteriores al muestreo hubo fuertes precipitaciones en la zona, lo cual pudo influir con la presencia y abundancia de los macroinvertebrados.



**Figura 2. Especies de macroinvertebrados acuáticos registrados durante el muestreo de fauna acuática en la Quebrada Clemente. Junio 2021. A) Simuliidae Simulium; B) Psephenidae Psephenops; C) Leptophlebiidae Terpides; D) Leptoceridae Triplectidae; F) Planorbidae/Ancylidae.**

Durante la caracterización de fauna acuática en la quebrada Clemente, se capturaron 21 individuos, pertenecientes a seis especies (*Astyanax panamensis*, *Roeboides bussingi*, *Odontostilbe dialeptura*, *Talamancaheros sieboldii*, *Brachyraphis roseni*, *Hemiancistrus aspidolepis*) que a su vez están incluidas en cuatro familias y cuatro órdenes.

Las seis especies de peces registradas representan el 2.83% de las 212 especies peces dulceacuícolas listadas para Panamá (Fishebase, 2021) y el 13.04% de las 46 especies de agua dulce listadas para la provincia Ictica de Chiriquí, según Smith & Bermingham (2005).

En términos de abundancia relativa, las especies más abundantes fueron la sardina (*Astyanax panamensis*), con ocho individuos; seguida de la sardina (*Odontostilbe dialeptura*) con cuatro individuos; En cuanto a la tolerancia a la salinidad de las especies de peces capturadas, tenemos que cuatro de las especies capturadas son de tipo primario (especies que solo se encuentran en agua dulce); las dos restantes son de tipo secundario (que toleran ciertos niveles de salinidad).

**Cuadro 11.** Especies de peces registrados en la quebrada Clemente. Junio 2021.

| Orden                             | Familia           | Especie                          | Nombre común      | Fisiología | Cantidad  |
|-----------------------------------|-------------------|----------------------------------|-------------------|------------|-----------|
| Characiformes                     | Characidae        | <i>Astyanax panamensis</i>       | Sardina           | Primario   | 8         |
|                                   |                   | * <i>Roeboides bussingi</i>      | Sardina           | Primario   | 3         |
|                                   |                   | * <i>Odontostilbe dialeptura</i> | Sardina           | Primario   | 4         |
|                                   |                   | <i>Talamancaheros sieboldii</i>  | Mojarra o Chobeca | Secundario | 3         |
| Perciformes<br>Cyprinodontiformes | Cichlidae         | <i>Brachyraphis roseni</i>       | Parívivo          | Secundario | 2         |
|                                   | Poeciliidae       | <i>Hemiancistrus aspidolepis</i> | Risacua           | Primario   | 1         |
| <b>4 ordenes</b>                  | <b>4 familias</b> | <b>6 especies</b>                |                   |            | <b>21</b> |



**Figura 3.** Especies de peces recolectados en la quebrada Clemente. Junio 2021. A) Sardina (*Astyanax panamensis*); B) Parívivo (*Brachyrhaphis roseni*); C) Risacua (*Hemiancistrus aspidolepis*); D) Sardina (*Odontostilbe dialeptura*); E) Sardina (*Roeboides bussingi*); F) Mojarra o Chobeca (*Talamancaheros sieboldii*).

## Resumen

Los macroinvertebrados acuáticos (zoobentos) en los últimos años han adquirido una creciente importancia en el análisis de la calidad biológica de las aguas, debido a su capacidad de indicar los niveles de contaminación acuática (Alba & Tercedor 1996). Estos análisis se logran a través del índice biótico Biological Monitoring Working Party (BMWP), adaptado para Panamá (BMWP'/PAN) (Cornejo et al. 2017). Para el caso específico de este proyecto la calidad de agua indicada por dicho índice resultó ser de calidad moderada.

De las especies de peces registradas, tres son consideradas endémicas: el pez parivivo (*Brachyrhaphis terrabensis*); la sardina (*Odontostilbe dialeptura*) y la sardina (*Roeboides bussingi*) las cuales son especies endémicas entre Costa Rica y Panamá y se restringen a la provincia ictica de Chiriquí (Smith & Birmingham, 2005). Sin embargo, estas especies las hemos observados en diferentes ríos de la región como: el río Chiriquí Viejo, Escarrea, Caldera, Cochea, Chico entre otros).

Por otro lado, ninguna de las especies registradas se encuentra catalogada bajo alguna categoría de la UICN (La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza).

## 8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

La provincia de Chiriquí se encuentra ubicada en el sector oeste de Panamá teniendo como límites al norte la provincia de Bocas del Toro y la Comarca Ngäbe-Buglé, al oeste la provincia de Puntarenas en la República de Costa Rica, al Este la provincia de Veraguas y al sur el Océano Pacífico.

La provincia tiene con una superficie total de 6,490.9 Km<sup>2</sup> con 416,873 pobladores ([www.censos2010.gob.pa](http://www.censos2010.gob.pa)). El Distrito de Dolega tiene 8 corregimientos los cuales son Dolega, Dos Ríos, Los Anastacios, Potrerillos, Potrerillos Abajo, Rovira, Tinajas y Los Algarrobos.

El corregimiento de Los Anastacios en el cual se espera desarrollar el proyecto nace como corregimiento el 27 de noviembre de 1964 y estaba conformado por Rincón Largo y Caimito. En la actualidad está conformada por cinco poblados: Bajo Hondo, Caimito, Los Anastacios, Rincón Largo y San Agustín.

La primera escuela creada en el Corregimiento de Los Anastacios fue en 1964 y en la actualidad se ubican las escuelas de Caimito, Los Anastacios y Rincón Largo.

El Distrito de Dolega tiene centros de salud como el MINSA-CAPSI ubicado a pocos metros del proyecto, la ULAPS de Dolega; el hospital más cercano es el Hospital Regional Rafael Hernández y el Hospital Materno Infantil José Domingo de Obaldía en el distrito de David.

**Cuadro N°12.** Superficie, población y densidad de población en la República, según provincia, distrito y corregimiento: censo 2010

| Provincia, distrito y corregimiento | Superficie (Km <sup>2</sup> ) | Población |         |         | Densidad de Habitantes por Km <sup>2</sup> |       |       |
|-------------------------------------|-------------------------------|-----------|---------|---------|--|-------|-------|
|                                     |                               | 1990      | 2000    | 2010    | 1990                                       | 2000  | 2010  |
| Chiriquí                            | 6,490.9                       | 322,130   | 368,790 | 416,873 | 49.6                                       | 56.8  | 64.2  |
| Dist. Dolega                        | 250.8                         | 13,199    | 17,243  | 25,102  | 52.6                                       | 68.7  | 100.1 |
| Correg.Los Anastacios               | 10.8                          | 2,170     | 2,679   | 3,236   | 200.4                                      | 247.4 | 298.9 |

Fuente: INEC/Contraloría General de la República.

### 8.1 Uso actual de la tierra en sitios colindantes

En áreas circundantes al proyecto se ubican fincas ganaderas dedicadas al pastoreo de ganado bovino cuya costumbre es acompañarlas con cercas vivas y árboles dispersos en potreros; también el área está ocupada por residencias unifamiliares, residenciales, calles públicas e instalaciones de Salud como es el caso del MINSA-CAPSI, se ubican escuelas primarias e iglesias.

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

Como determina la Ley que crea el Ministerio de Ambiente (Ley N°8 de 25 de marzo de 2015) y en el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto del 2009 la participación ciudadana es una herramienta que busca integrar a la población para conocer su opinión de forma temprana para la realización de cualquier proyecto que se quiera desarrollar. Ello 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 ejecutar el proyecto de manera exitosa.

Los resultados de esta participación ciudadana se logran obteniendo a través de diversos mecanismos tales como: encuesta de opinión, entrega de fichas informativas, etc.; las recomendaciones proporcionadas por la población son incorporadas en la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental en la etapa de planificación y en las etapas de construcción y operación son aplicadas las técnicas para resolver cualquier molestia o queja que la ciudadanía tenga hacia el proyecto.

- **Metodología**

La metodología utilizada para lograr la reacción ciudadana con respecto al proyecto fue la realización de encuestas directa a las personas residentes en el área circunvecina al proyecto, ubicado en el Corregimiento de Los Anastacios, Distrito de Dolega, provincia de Chiriquí.



- **Objetivos**

Conocer la percepción de la población con respecto al proyecto Residencial Paseo del Bosque. Informar a la población sobre las generales del proyecto. Aclarar cualquiera duda a los posibles cuestionamientos de los ciudadanos encuestados respecto al proyecto.

- **Resultado de la encuesta aplicada**

Como parte del mecanismo de participación ciudadana para el EsIA categoría I del proyecto “Residencial Paseo del Bosque” se presentan los datos tabulados de la encuesta realizada el 15 de junio de 2021 en Los Anastacios, Residencial Bosque Real y Caimito, en el corregimiento de Los Anastacios, Distrito de Dolega, provincia de Chiriquí; en el cual se efectuaron 25 encuestas las cuales fueron tabuladas y explicadas según el resultado obtenido, presentado a continuación:

♂ **Perfil de los encuestados**

El 80% de las personas entrevistadas son del sexo femenino, mientras el 20% corresponden al masculino.

El rango etario entre 18 a 20 años representa un 12%, 40% está dentro de los 21 a 40 años, 36% está en un rango entre 41 a 60 años y el 12% restante está entre los 61 a 80 años.

De acuerdo con las ocupaciones de los encuestados el 44% se dedica al hogar, un 4% trabaja en el área de supervisión, 16% son universitarios, 12% trabaja de forma independiente, 4% jubilados, 4% banca, 4% logística, 4% en el sector educación, 4% gerencia y el 4% restante en el área de la salud.

♂ **Tiempo de residir en la comunidad**

Se les preguntó a los pobladores el tiempo de residir en la comunidad, resultando que el 88% tiene entre 0 a 25 años de residencia, el 4% de 26 a 45 años y el 8% tiene entre 46 a 65 años.

♂ **Respuestas a las preguntas de la encuesta**

**¿Cree Usted, que este proyecto puede causar algún tipo de afectación a Usted o a su propiedad?**

El 100% de la población encuestada, expresa que no se verá afectada ella ni su propiedad, por el desarrollo del proyecto.

**¿Cree Usted que este proyecto, puede afectar al Medio Ambiente y al entorno?**

El 8% de la población encuestada respondió que el medio ambiente y el entorno se puede ver afectada por el desarrollo del proyecto, mientras el 92% indicó que no se verá afectado.

**¿Estaría Usted de acuerdo con la realización de este proyecto?**

El 100% de los pobladores entrevistados expresó estar de acuerdo con la realización del proyecto.

♂ **Comentarios hechos por parte de las personas entrevistadas:**

- a) Me gusta el proyecto
- b) Beneficioso para el distrito
- c) Seguir aportando viviendas a la comunidad

**RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS:** Durante la realización de la encuesta no se presentó ningún inconveniente o conflicto con los pobladores, el 100% están de acuerdo que se ejecute el proyecto RESIDENCIAL PASEO DEL BOSQUE. PROYECON, S.A., como promotor del proyecto se mostrará responsable y de buen trato en caso de generarse algún conflicto o inquietud por parte de los pobladores en relación con el desarrollo del proyecto, a fin de solucionarlos para que así el proyecto se desarrolle en armonía con la población.



**Fotografías 1-4. Aplicación de encuestas. Junio, 2021**

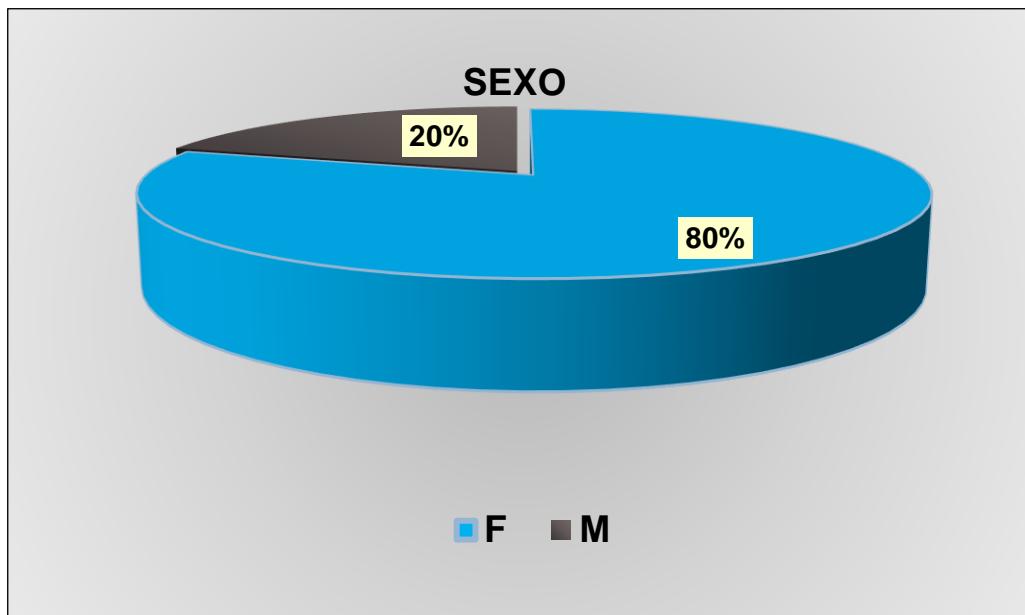


Figura 4. Sexo de los entrevistados. Junio, 2021

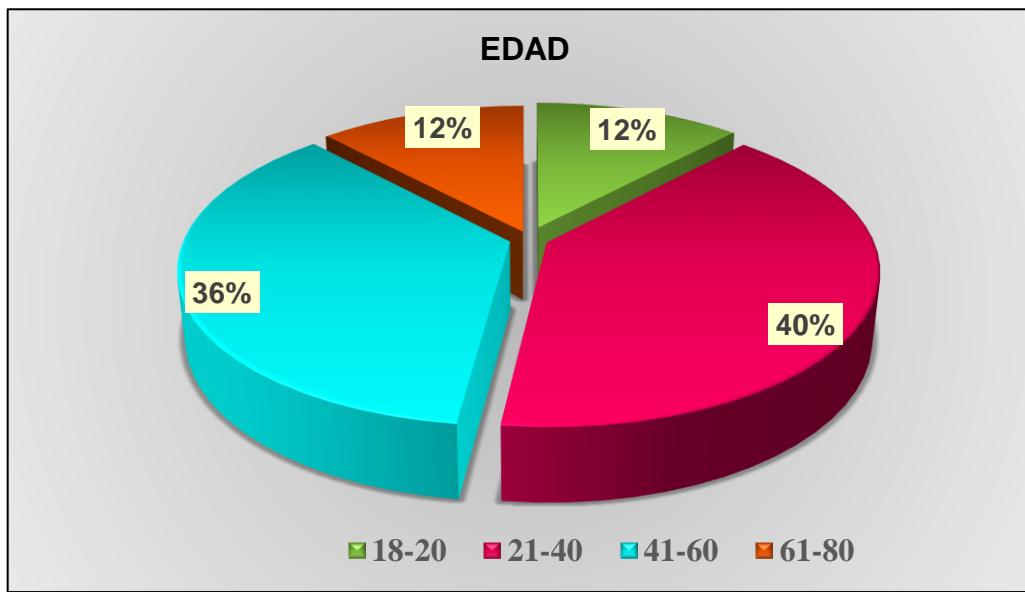


Figura 5. Rango etario de los entrevistados. Junio, 2021

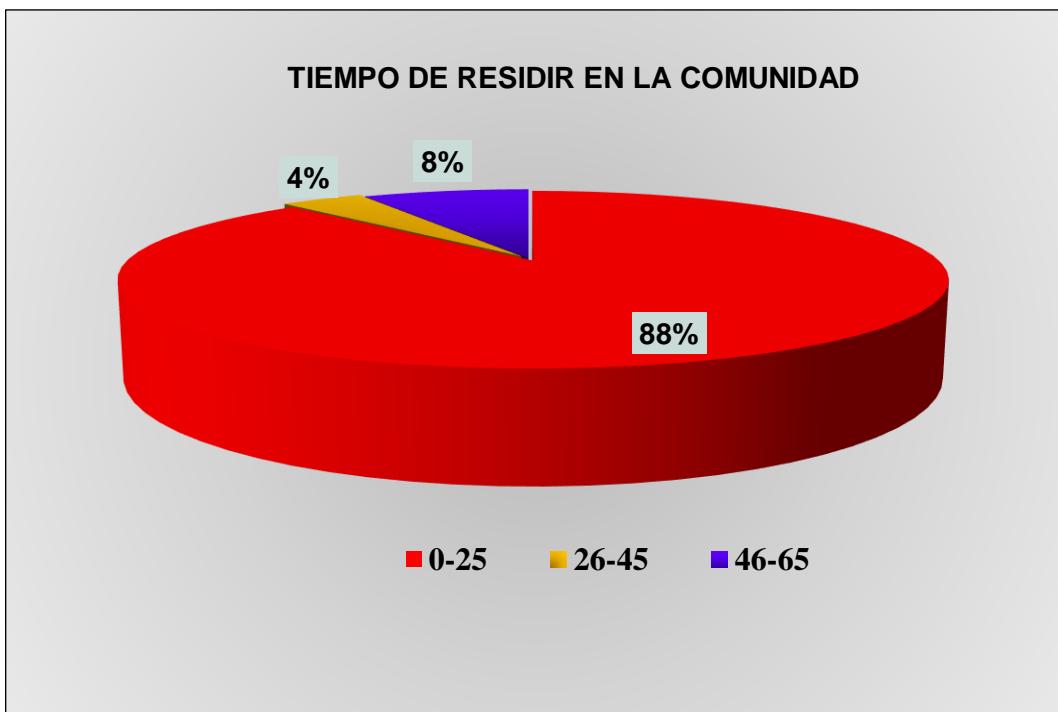


Figura 6. Tiempo de residir en la comunidad. Junio, 2021

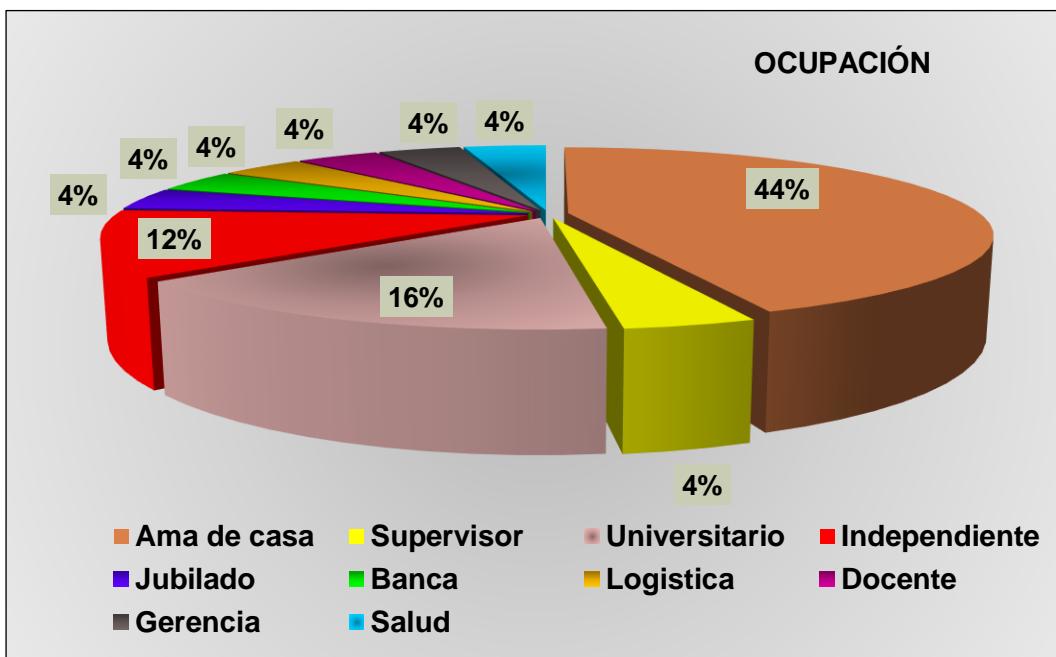


Figura 7. Ocupación de los entrevistados. Junio, 2021

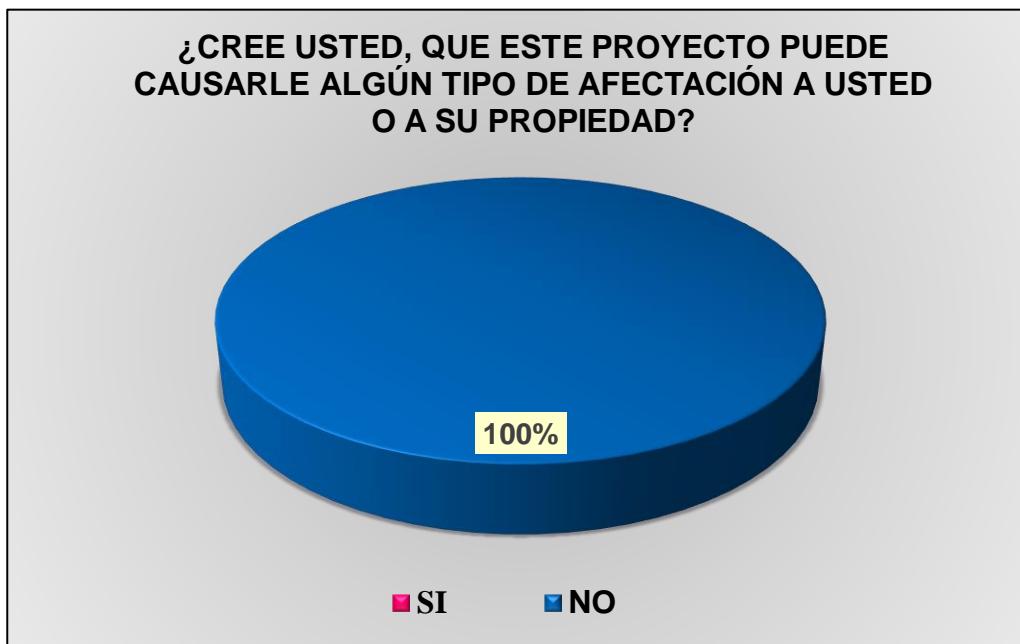


Figura 8. Afectación del proyecto. Junio, 2021



Figura 9. Afectación al ambiente o comunidad. Junio, 2021



Figura 10. Aceptación del proyecto. Junio, 2021

### **8.3 Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados**

De acuerdo con el Atlas Geográfico de la República de Panamá 2016 el área del proyecto no está declarada como sitio de valor histórico, arqueológico o cultural.

### **8.4 Descripción del Paisaje**

En el globo de terreno de las 4 ha + 8,347.96 m<sup>2</sup>, predomina pasto, cercas vivas y árboles dispersos en potreros; se puede divisar en sus cercanías proyectos urbanísticos, instalaciones de Salud como es el caso del MINSA-CAPSI de Dolega, iglesias, escuelas, entre otras actividades ubicadas en las cercanías del proyecto.

El paisaje es rural con proyección de cambiar a lo largo de la carretera Boquete – David el uso agropecuario tradicional por conjuntos habitacionales.

## 9.0 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS

Se define el carácter del impacto, así como su grado de perturbación, importancia ambiental y otras variables que definen su significancia.

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

Para la identificación de los impactos ambientales a ser ocasionados por el proyecto fue aplicada una matriz de **causa - efectos** que inserta las principales actividades físicas del proyecto en contraposición con los factores ambientales. La resultante (impactos negativos) fueron caracterizados y valorados para integrarlos en el Plan de Manejo Ambiental (PMA). En el eje X fueron dispuestas las acciones del proyecto que pueden ocasionar impactos en las etapas de planificación, construcción y operación; en el eje Y están contemplados los Cinco Criterios de Protección Ambiental contenido en el Decreto Ejecutivo N°123 de 2009, dividido en 8 factores: población, aire, ruidos, suelo, agua, flora, fauna y paisaje, que a su vez se dividen en atributos ambientales. La relación entre las Acciones del Proyecto y los Atributos Ambientales es calificada desde -2 hasta +2 para indicar el valor del impacto.

**TABLA No. 1 CALIFICACIONES DEL IMPACTO  
(ESTABLECIDOS POR EXPERTOS PARA LA EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES)**

| <b>CLASIFICACIÓN DEL IMPACTO</b>                        | <b>VALOR DEL IMPACTO</b> |
|---|--------------------------|
| a) Impacto Positivo                                     | +2                       |
| b) Impacto Ligeramente Positivo                         | +1                       |
| c) Impacto Neutro o Indiferente                         | 0                        |
| d) Impacto Ligeramente Perjudicial                      | -1                       |
| e) Impacto Negativo (Muy Perjudicial al Medio Ambiente) | -2                       |

**Cuadro N°13.** Matriz de causa – efecto (Leopold) para evaluación de impactos ambientales en el Proyecto RESIDENCIAL PASEO DEL BOSQUE.

| Basado en la Interpretación del Decreto Ejecutivo # 123 de 2009<br>Atributos Ambientales Afectados |          |   | FASES DEL PROYECTO                            |                                       |                           |                                   |                                |                              |                             |                           |              |                            |  |                                |   |          |       |
|--|----------|---|---|---------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|------------------------------|-----------------------------|---------------------------|--------------|----------------------------|--|--------------------------------|---|----------|-------|
|  |          |   | PLANIFICACIÓN                                 |                                       |                           | CONSTRUCCIÓN                      |                                |                              |                             | OPERACIÓN                 |              |                            | Clasificación y Valorización de Impactos |                                |   |          |       |
| Criterios de Protección  |          | Acciones del Proyecto que Causan Impactos |   |                                       |                           |                                   |                                |                              |                             |                           |              |                            |  |                                |   |          |       |
| Criterio # 1   | Factores | Atributos ambientales                     | Elaboración de estudios y planos del proyecto | Obtención de permisos institucionales | Contratación del personal | Limpieza, desarraigue, poda, tala | Corte y construcción de calles | Instalación sistema de agua. | Instalación de electricidad | Construcción de viviendas | Arborización | Ocupación de las viviendas | Generación de aguas servidas             | Generación de desechos sólidos | Mantenimiento de áreas verdes y de uso público. | Subtotal | Total |
| Criterio # 1<br><br>Población  |          | Estilo de vida                            | 0   | 0                                     | +1                        | 0                                 | 0                              | 0                            | 0                           | 0                         | +1           | +2                         | 0  | 0                              | +1  | +5       | +19   |
|  |          | Necesidades psicológicas                  | 0   | 0                                     | 0                         | 0                                 | 0                              | 0                            | 0                           | 0                         | 0            | +1                         | 0  | 0                              | 0   | 0        |       |
|  |          | Generación de desechos sólidos            | 0   | 0                                     | 0                         | -1                                | -1                             | -1                           | -1                          | -2                        | -1           | -2                         | 0  | -2                             | -1  | -12      |       |
|  |          | Generación de desechos líquidos           | 0   | 0                                     | 0                         | -1                                | -1                             | -1                           | -1                          | -2                        | 0            | 0                          | -2                                       | 0                              | 0   | -8       |       |
|  |          | Necesidades comunitarias                  | +1  | +1                                    | +1                        | 0                                 | +1                             | +1                           | +1                          | 0                         | +1           | +1                         | 0  | 0                              | +1  | +9       |       |

| Basado en la Interpretación del Decreto Ejecutivo # 123 de 2009<br>Atributos Ambientales Afectados |                   |  | FASES DEL PROYECTO                            |                                       |                           |                                  |                                |                              |                             |                           |              |                            |                              |   |          |       |    |
|--|-------------------|--|---|---------------------------------------|---------------------------|----------------------------------|--------------------------------|------------------------------|-----------------------------|---------------------------|--------------|----------------------------|------------------------------|---|----------|-------|----|
|  |                   |  | PLANIFICACIÓN                                 |                                       |                           | CONSTRUCCIÓN                     |                                |                              |                             | OPERACIÓN                 |              |                            |                              | Clasificación y Valorización de Impactos        |          |       |    |
| Criterios de Protección  |                   | Acciones del Proyecto que Causan Impactos      |   |                                       |                           |                                  |                                |                              |                             |                           |              |                            |                              |   |          |       |    |
| Criterios  | Factores          | Atributos ambientales                          | Elaboración de estudios y planos del proyecto | Obtención de permisos institucionales | Contratación del personal | Limpieza, desarrague, poda, tala | Corte y construcción de calles | Instalación sistema de agua. | Instalación de electricidad | Construcción de viviendas | Arborización | Ocupación de las viviendas | Generación de aguas servidas | Mantenimiento de áreas verdes y de uso público. | Subtotal | Total |    |
|  |                   | Riesgo de accidentes laborales                 | 0   | 0                                     | 0                         | -1                               | -2                             | -1                           | -1                          | -2                        | 0            | 0                          | 0                            | -1  | -8       |       |    |
|  |                   | Estabilidad de la economía regional (ingresos) | +1  | +1                                    | +2                        | +1                               | +1                             | +1                           | +1                          | +2                        | +1           | +2                         | 0                            | 0   | +1       | +14   |    |
|  |                   | Consumo per cápita                             | +1  | +1                                    | +1                        | 0                                | 0                              | +1                           | +1                          | +2                        | +1           | +2                         | 0                            | 0   | +1       | +11   |    |
|  |                   | Acceso   | 0   | 0                                     | 0                         | 0                                | +2                             | 0                            | 0                           | 0                         | 0            | 0                          | 0                            | 0   | 0        | +2    |    |
|  |                   | Vivienda                                       | 0   | 0                                     | 0                         | 0                                | 0                              | +1                           | +1                          | +2                        | 0            | +2                         | 0                            | 0   | 0        | +6    |    |
| Aire   | Partículas        | 0  | 0   | 0                                     | -1                        | -1                               | 0                              | 0                            | -1                          | 0                         | 0            | 0                          | 0                            | 0   | 0        | -3    | -7 |
|  | Óxidos de sulfuro | 0  | 0   | 0                                     | 0                         | 0                                | 0                              | 0                            | 0                           | 0                         | 0            | 0                          | 0                            | 0   | 0        | 0     |    |
|  | Hidrocarburos     | 0  | 0   | 0                                     | -1                        | -1                               | 0                              | 0                            | 0                           | 0                         | 0            | 0                          | 0                            | 0   | 0        | -2    |    |

| Basado en la Interpretación del Decreto Ejecutivo # 123 de 2009<br>Atributos Ambientales Afectados |                    |   | FASES DEL PROYECTO |   |   |              |    |   |   |           |   |   |  |          |       |
|--|--------------------|---|--------------------|---|---|--------------|----|---|---|-----------|---|---|--|----------|-------|
|  |                    |   | PLANIFICACIÓN      |   |   | CONSTRUCCIÓN |    |   |   | OPERACIÓN |   |   | Clasificación y Valorización de Impactos |          |       |
| Criterios de Protección  |                    | Acciones del Proyecto que Causan Impactos |                    |   |   |              |    |   |   |           |   |   |  |          |       |
| Criterios  | Factores           | Atributos ambientales                     |                    |   |   |              |    |   |   |           |   |   |  | Subtotal | Total |
|  |                    | Óxidos de nitrógeno                       | 0                  | 0 | 0 | 0            | 0  | 0 | 0 | 0         | 0 | 0 | 0  | 0        | 0     |
|  |                    | Monóxido de carbono                       | 0                  | 0 | 0 | -1           | -1 | 0 | 0 | 0         | 0 | 0 | 0  | 0        | -2    |
|  |                    | Oxidante foto químico                     | 0                  | 0 | 0 | 0            | 0  | 0 | 0 | 0         | 0 | 0 | 0  | 0        | 0     |
|  |                    | Tóxicos peligrosos                        | 0                  | 0 | 0 | 0            | 0  | 0 | 0 | 0         | 0 | 0 | 0  | 0        | 0     |
|  |                    | Olores                                    | 0                  | 0 | 0 | 0            | 0  | 0 | 0 | 0         | 0 | 0 | 0  | 0        | 0     |
|  | Sonido s (ruidos ) | Duración                                  | 0                  | 0 | 0 | -1           | -1 | 0 | 0 | 0         | 0 | 0 | 0  | 0        | -2    |
|  |                    | Magnitud                                  | 0                  | 0 | 0 | -1           | -1 | 0 | 0 | 0         | 0 | 0 | 0  | 0        | -2    |
|  |                    | Efectos físicos                           | 0                  | 0 | 0 | 0            | 0  | 0 | 0 | 0         | 0 | 0 | 0  | 0        | 0     |
|  |                    | Efectos psicológicos                      | 0                  | 0 | 0 | 0            | 0  | 0 | 0 | 0         | 0 | 0 | 0  | 0        | 0     |
|  |                    | Efectos de comunicación                   | 0                  | 0 | 0 | 0            | 0  | 0 | 0 | 0         | 0 | 0 | 0  | 0        | 0     |

| Basado en la Interpretación del Decreto Ejecutivo # 123 de 2009<br>Atributos Ambientales Afectados |          |                                  | FASES DEL PROYECTO                            |                                       |                           |                                  |                                |                              |                             |                           |              |                            |  |                                |   |          |       |
|--|----------|----------------------------------|---|---------------------------------------|---------------------------|----------------------------------|--------------------------------|------------------------------|-----------------------------|---------------------------|--------------|----------------------------|--|--------------------------------|---|----------|-------|
|  |          |                                  | PLANIFICACIÓN                                 |                                       |                           | CONSTRUCCIÓN                     |                                |                              |                             | OPERACIÓN                 |              |                            | Clasificación y Valorización de Impactos |                                |   |          |       |
| Criterios de Protección  |          |                                  | Acciones del Proyecto que Causan Impactos     |                                       |                           |                                  |                                |                              |                             |                           |              |                            |  |                                |   |          |       |
| Criterios  | Factores | Atributos ambientales            | Elaboración de estudios y planos del proyecto | Obtención de permisos institucionales | Contratación del personal | Limpieza, desarrague, poda, tala | Corte y construcción de calles | Instalación sistema de agua. | Instalación de electricidad | Construcción de viviendas | Arborización | Ocupación de las viviendas | Generación de aguas servidas             | Generación de desechos sólidos | Mantenimiento de áreas verdes y de uso público. | Subtotal | Total |
|  |          | Efectos de desarrolamientos      | 0   | 0                                     | 0                         | 0                                | 0                              | 0                            | 0                           | 0                         | 0            | 0                          | 0  | 0                              | 0   | 0        | 0     |
|  |          | Efectos de comportamiento social | 0   | 0                                     | 0                         | 0                                | 0                              | 0                            | 0                           | 0                         | 0            | 0                          | 0  | 0                              | 0   | 0        | 0     |
| Criterio # 2   | Suelo    | Estabilidad del suelo            | 0   | 0                                     | 0                         | -1                               | 0                              | 0                            | 0                           | 0                         | 0            | 0                          | 0  | 0                              | 0   | -1       | -1    |
|  |          | Fertilidad                       | 0   | 0                                     | 0                         | 0                                | 0                              | 0                            | 0                           | 0                         | 0            | 0                          | 0  | 0                              | 0   | 0        |       |
|  |          | Contaminación                    | 0   | 0                                     | 0                         | -1                               | -1                             | 0                            | 0                           | 0                         | 0            | 0                          | 0  | 0                              | 0   | -2       |       |
|  |          | Riesgos naturales                | 0   | 0                                     | 0                         | 0                                | 0                              | 0                            | 0                           | 0                         | 0            | 0                          | 0  | 0                              | 0   | 0        |       |
|  |          | Patrones de uso de suelo         | 0   | 0                                     | 0                         | 0                                | 0                              | 0                            | 0                           | +2                        | 0            | 0                          | 0  | 0                              | 0   | +2       |       |
|  | Agua     | Abatimiento de acuíferos         | 0   | 0                                     | 0                         | 0                                | 0                              | -1                           | 0                           | 0                         | 0            | -1                         | 0  | 0                              | 0   | -2       | -2    |

| Basado en la Interpretación del Decreto Ejecutivo # 123 de 2009<br>Atributos Ambientales Afectados |                        |   | FASES DEL PROYECTO                            |                                       |                           |                                  |                                |                              |                             |                           |              |                            |                              |   |          |       |
|--|------------------------|---|---|---------------------------------------|---------------------------|----------------------------------|--------------------------------|------------------------------|-----------------------------|---------------------------|--------------|----------------------------|------------------------------|---|----------|-------|
|  |                        |   | PLANIFICACIÓN                                 |                                       |                           | CONSTRUCCIÓN                     |                                |                              |                             | OPERACIÓN                 |              |                            |                              | Clasificación y Valorización de Impactos        |          |       |
| Criterios de Protección  |                        | Acciones del Proyecto que Causan Impactos |   |                                       |                           |                                  |                                |                              |                             |                           |              |                            |                              |   |          |       |
| Criterios  | Factores               | Atributos ambientales                     | Elaboración de estudios y planos del proyecto | Obtención de permisos institucionales | Contratación del personal | Limpieza, desarrague, poda, tala | Corte y construcción de calles | Instalación sistema de agua. | Instalación de electricidad | Construcción de viviendas | Arborización | Ocupación de las viviendas | Generación de aguas servidas | Mantenimiento de áreas verdes y de uso público. | Subtotal | Total |
|  | Variaciones de régimen | 0   | 0   | 0                                     | 0                         | 0                                | 0                              | 0                            | 0                           | 0                         | 0            | 0                          | 0                            | 0   | 0        | 0     |
|  | Derivados de petróleo  | 0   | 0   | 0                                     | 0                         | 0                                | 0                              | 0                            | 0                           | 0                         | 0            | 0                          | 0                            | 0   | 0        | 0     |
|  | Radioactividad         | 0   | 0   | 0                                     | 0                         | 0                                | 0                              | 0                            | 0                           | 0                         | 0            | 0                          | 0                            | 0   | 0        | 0     |
|  | Sólidos suspendidos    | 0   | 0   | 0                                     | 0                         | 0                                | 0                              | 0                            | 0                           | 0                         | 0            | 0                          | 0                            | 0   | 0        | 0     |
|  | Contaminación térmica  | 0   | 0   | 0                                     | 0                         | 0                                | 0                              | 0                            | 0                           | 0                         | 0            | 0                          | 0                            | 0   | 0        | 0     |
|  | Acidez y alcalinidad   | 0   | 0   | 0                                     | 0                         | 0                                | 0                              | 0                            | 0                           | 0                         | 0            | 0                          | 0                            | 0   | 0        | 0     |
|  | DBO                    | 0   | 0   | 0                                     | 0                         | 0                                | 0                              | 0                            | 0                           | 0                         | 0            | 0                          | 0                            | 0   | 0        | 0     |
|  | Oxígeno disuelto       | 0   | 0   | 0                                     | 0                         | 0                                | 0                              | 0                            | 0                           | 0                         | 0            | 0                          | 0                            | 0   | 0        | 0     |
|  | Nutrientes             | 0   | 0   | 0                                     | 0                         | 0                                | 0                              | 0                            | 0                           | 0                         | 0            | 0                          | 0                            | 0   | 0        | 0     |

| Basado en la Interpretación del Decreto Ejecutivo # 123 de 2009<br>Atributos Ambientales Afectados |                    |   | FASES DEL PROYECTO                            |                                       |                           |                                  |                                |                              |                             |                           |              |                            |  |   |          |       |
|--|--------------------|---|---|---------------------------------------|---------------------------|----------------------------------|--------------------------------|------------------------------|-----------------------------|---------------------------|--------------|----------------------------|--|---|----------|-------|
|  |                    |   | PLANIFICACIÓN                                 |                                       |                           | CONSTRUCCIÓN                     |                                |                              |                             | OPERACIÓN                 |              |                            | Clasificación y Valorización de Impactos |   |          |       |
| Criterios de Protección  |                    | Acciones del Proyecto que Causan Impactos |   |                                       |                           |                                  |                                |                              |                             |                           |              |                            |  |   |          |       |
| Criterios  | Factores           | Atributos ambientales                     | Elaboración de estudios y planos del proyecto | Obtención de permisos institucionales | Contratación del personal | Limpieza, desarrague, poda, tala | Corte y construcción de calles | Instalación sistema de agua. | Instalación de electricidad | Construcción de viviendas | Arborización | Ocupación de las viviendas | Generación de aguas servidas             | Mantenimiento de áreas verdes y de uso público. | Subtotal | Total |
| Flora  | Compuestos tóxicos | Compuestos tóxicos                        | 0   | 0                                     | 0                         | 0                                | 0                              | 0                            | 0                           | 0                         | 0            | 0                          | 0  | 0   | 0        | 0     |
|  |                    | Vida acuática                             | 0   | 0                                     | 0                         | 0                                | 0                              | 0                            | 0                           | 0                         | 0            | 0                          | 0  | 0   | 0        | 0     |
|  |                    | Coliformes fecales                        | 0   | 0                                     | 0                         | 0                                | 0                              | 0                            | 0                           | 0                         | 0            | 0                          | 0  | 0   | 0        | 0     |
|  | Flora              | Endémica                                  | 0   | 0                                     | 0                         | 0                                | 0                              | 0                            | 0                           | 0                         | 0            | 0                          | 0  | 0   | 0        | 0     |
|  |                    | Campos de cultivos                        | 0   | 0                                     | 0                         | 0                                | 0                              | 0                            | 0                           | 0                         | 0            | 0                          | 0  | 0   | 0        | 0     |
|  |                    | Especies amenazadas                       | 0   | 0                                     | 0                         | 0                                | 0                              | 0                            | 0                           | 0                         | 0            | 0                          | 0  | 0   | 0        | 0     |
|  |                    | Vegetación terrestre natural              | 0   | 0                                     | 0                         | -2                               | -2                             | 0                            | 0                           | -1                        | +2           | 0                          | 0  | 0   | 0        | -3    |
|  |                    | Plantas acuáticas                         | 0   | 0                                     | 0                         | 0                                | 0                              | 0                            | 0                           | 0                         | 0            | 0                          | 0  | 0   | 0        | 0     |
|  | Fauna              | Hábitat                                   | 0   | 0                                     | 0                         | 0                                | 0                              | 0                            | 0                           | 0                         | 0            | 0                          | 0  | 0   | 0        | 0     |
|  |                    | Población                                 | 0   | 0                                     | 0                         | 0                                | 0                              | 0                            | 0                           | 0                         | 0            | 0                          | 0  | 0   | 0        | 0     |

|                         | Criterios | Factores        | Atributos ambientales Afectados           | FASES DEL PROYECTO |   |   |              |   |   |   |           |   |   |   |          | Clasificación y Valorización de Impactos |
|-------------------------|-----------|-----------------|---|--------------------|---|---|--------------|---|---|---|-----------|---|---|---|----------|--|
|                         |           |                 |   | PLANIFICACIÓN      |   |   | CONSTRUCCIÓN |   |   |   | OPERACIÓN |   |   |   |          |  |
| Criterios de Protección |           |                 | Acciones del Proyecto que Causan Impactos |                    |   |   |              |   |   |   |           |   |   |   |          |  |
| Criterio # 3            |           |                 |   |                    |   |   |              |   |   |   |           |   |   |   | Subtotal | Total                                    |
|                         |           |                 | Distribución                              | 0                  | 0 | 0 | 0            | 0 | 0 | 0 | 0         | 0 | 0 | 0 | 0        | 0  |
|                         |           |                 | Animales grandes                          | 0                  | 0 | 0 | 0            | 0 | 0 | 0 | 0         | 0 | 0 | 0 | 0        | 0  |
|                         |           |                 | Aves depredadoras                         | 0                  | 0 | 0 | 0            | 0 | 0 | 0 | 0         | 0 | 0 | 0 | 0        | 0  |
|                         |           |                 | Piezas deportivas pequeñas                | 0                  | 0 | 0 | 0            | 0 | 0 | 0 | 0         | 0 | 0 | 0 | 0        | 0  |
|                         |           |                 | Peces, crustáceos y aves de agua.         | 0                  | 0 | 0 | 0            | 0 | 0 | 0 | 0         | 0 | 0 | 0 | 0        | 0  |
| Criterio # 3            | Paisaje   | Sitio turístico | 0   | 0                  | 0 | 0 | 0            | 0 | 0 | 0 | 0         | 0 | 0 | 0 | 0        | 0  |

| Basado en la Interpretación del Decreto Ejecutivo # 123 de 2009<br>Atributos Ambientales Afectados |                  |           | FASES DEL PROYECTO                        |                       |   |                                       |                           |                                  |                                |                              |                             |                           |  |                            |                              |   |          |          |  |  |
|--|------------------|-----------|---|-----------------------|---|---------------------------------------|---------------------------|----------------------------------|--------------------------------|------------------------------|-----------------------------|---------------------------|--|----------------------------|------------------------------|---|----------|----------|--|--|
|  |                  |           | PLANIFICACIÓN                             |                       |   | CONSTRUCCIÓN                          |                           |                                  |                                | OPERACIÓN                    |                             |                           | Clasificación y Valorización de Impactos |                            |                              |   |          |          |  |  |
| Criterios de Protección  |                  |           | Acciones del Proyecto que Causan Impactos |                       |   |                                       |                           |                                  |                                |                              |                             |                           |  |                            |                              |   |          |          |  |  |
| Criterio # 5   | Criterio # 4     | Criterios | Factores                                  | Atributos ambientales | Elaboración de estudios y planos del proyecto | Obtención de permisos institucionales | Contratación del personal | Limpieza, desarrague, poda, tala | Corte y construcción de calles | Instalación sistema de agua. | Instalación de electricidad | Construcción de viviendas | Arborización                             | Ocupación de las viviendas | Generación de aguas servidas | Mantenimiento de áreas verdes y de uso público. | Subtotal | Total    |  |  |
|  | <b>NO APLICA</b> |           | 0   | 0                     | 0   | 0                                     | 0                         | 0                                | 0                              | 0                            | 0                           | 0                         | 0  | 0                          | 0                            | 0   | 0        | <b>0</b> |  |  |
|  | <b>NO APLICA</b> |           | 0   | 0                     | 0   | 0                                     | 0                         | 0                                | 0                              | 0                            | 0                           | 0                         | 0  | 0                          | 0                            | 0   | 0        | <b>0</b> |  |  |
| <b>Valorización por acciones</b>   |                  |           | + 3                                       | + 3                   | +5  | -11                                   | -8                        | 0                                | +1                             | -2                           | + 4                         | +7                        | -2                                       | -2                         | +2                           |   |          |          |  |  |
| <b>Valoración por Fases</b>  |                  |           | + 11                                      |                       |   | -16                                   |                           |                                  |                                | +5                           |                             |                           |  |                            |                              |   |          |          |  |  |

Los impactos ambientales identificados aplicando la Matriz de causa – efecto (Leopold) para el proyecto en referencia, fueron los siguientes:

|                           |  |
|---------------------------|--|
| <b>IMPACTOS POSITIVOS</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>Ξ Incremento de la economía regional</li><li>Ξ Generación de empleo (ingresos per cápita)</li><li>Ξ Nuevas viviendas para la venta (suplir las necesidades comunitarias).</li></ul>  |
| <b>IMPACTOS NEGATIVOS</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>Ξ Contaminación del suelo por derrames de hidrocarburos.</li><li>Ξ Pérdida de vegetación.</li><li>Ξ Contaminación acústica, a la población y trabajadores, por la intensidad y duración del ruido.</li><li>Ξ Contaminación del aire por la generación de humos y polvos.</li><li>Ξ Contaminación del suelo por la generación de desechos líquidos</li><li>Ξ Contaminación del suelo por la generación de desechos sólidos.</li><li>Ξ Ocurrencia de accidentes laborales.</li></ul> |

Para determinar la **Importancia Ambiental** de cada impacto identificado con la matriz de causa - efecto, se usó la metodología de la Calificación Ambiental de Impactos (CAI). Con esta herramienta se puede jerarquizar los impactos con el fin de priorizar y planificar la aplicación de las medidas de mitigación, compensación o restauración. La CAI se organiza por componente ambiental evaluando los impactos que potencialmente podrían afectar a cada uno de los elementos identificados previamente.

La CAI de un impacto se determina a partir de la asignación de parámetros semicuantitativos establecidos en escalas relativas, a cada uno de los impactos ambientales. La valoración final se obtiene a partir de un índice múltiple que refleja características cuantitativas y cualitativas del impacto. Los parámetros que se definen son aquellos identificados por la normativa ambiental vigente, los que ponderados para obtener el CAI de la siguiente manera:

$$\text{CAI} = \text{Ca} \times \text{RO} \times (\text{GP} + \text{E} + \text{Du} + \text{Re}) \times \text{IA}$$

### **CAI = Calificación Ambiental de Impactos**

En dónde; **Ca**: Carácter; **RO**: Riesgo de Ocurrencia; **GP**: Grado de Perturbación; **E**: Extensión; **Du**: Duración; **Re**: Reversibilidad; **IA**: Importancia Ambiental

Los cálculos de la Calificación Ambiental del Impacto (CAI) para cada elemento ambiental, se efectúan en matrices. La CAI es la expresión numérica determinada para cada impacto ambiental, resultante de la interacción o acción conjugada de factores que definen la probabilidad de que ocurra el impacto, la magnitud con que podría manifestarse (grado de perturbación, extensión, duración y capacidad de revertirse) y el valor o importancia ambiental del elemento que es alterado o impactado. La importancia de la Calificación Ambiental del Impacto se clasifica según una escala de jerarquización conceptual, que se presenta a continuación:

**Cuadro N°14.** Parámetro de calificación de impactos

| Parámetro                  | Definición  | Rango   | Calificación                |
|----------------------------|---|---|-----------------------------|
| Ca= Carácter               | Define si la acción es benéfica o positiva (+), perjudicial o negativa (-), o neutra                                    | Negativo<br>Positivo<br>Neutro                                    | -1<br>+1<br>0               |
| RO= Riesgo de ocurrencia   | Califica la probabilidad de que el impacto pueda darse durante la vida útil del proyecto.                               | Muy probable<br>Probable<br>Poco probable                         | 1<br>0,9 - 0,5<br>0,4 – 0,1 |
| GP= Grado de perturbación  | Expresa el grado de intervención sobre el elemento ambiental.   | Importante<br>Regular<br>Escasa                                   | 3<br>2<br>1                 |
| E= Extensión               | Define el área afectada por el impacto, con respecto a su representación espacial.                                      | Amplia (All)<br>Media (AID)<br>Local (Área del Proyecto)          | 3<br>2<br>1                 |
| Du= Duración               | Evalúa el período de tiempo durante el cual las repercusiones serán sentidas o resentidas.                              | Permanente (> 5 años)<br>Media (5 años – 1 año)<br>Corta (<1 año) | 3<br>2<br>1                 |
| Re= Reversibilidad         | Evalúa la capacidad que tiene el efecto de ser revertido naturalmente, o mediante acciones consideradas en el Proyecto. | Irreversible<br>Parcialmente reversible<br>Reversible             | 3<br>2<br>1                 |
| IA = Importancia Ambiental | Define la importancia del elemento ambiental que puede ser afectado, desde el punto de vista de su calidad.             | Alta<br>Media<br>Baja   | 3<br>2<br>1                 |

Fuente: ANAM. 2006. Guías Ambientales Sector Minerales Metálicos. 2006.

**Cuadro N°15.** Jerarquización de impactos

| Rango de CAI |       | Jerarquía                    |   |
|--------------|-------|------------------------------|---|
| 0            | +36   | Importancia positiva         | Los efectos del impacto repercuten en forma positiva sobre los elementos ambientales intervenidos por el Proyecto.  |
| 0            | -5.3  | Importancia no significativa | La ocurrencia de efectos negativos sobre los elementos ambientales es probable, afectan a un recurso de baja importancia ambiental, en una extensión media o local, en un período de corta duración. Los efectos son, en general, reversibles y de baja intensidad.       |
| -5.4         | -14.3 | Importancia menor            | La ocurrencia de efectos negativos o positivos sobre los elementos ambientales es probable o cierta, afectan a un recurso de baja importancia ambiental, en una extensión media o local. Los efectos son en general, reversibles y duración media y baja intensidad.      |
| -14.4        | -21.6 | Importancia moderada         | La ocurrencia de efectos negativos o positivos sobre los elementos ambientales es cierta, afectan a un recurso de mediana a alta importancia ambiental, en una extensión media o local. Los efectos son en general, reversibles, duración e intensidad media.             |
| -21.7        | -30.6 | Importancia alta             | La ocurrencia de efectos negativos o positivos sobre los elementos ambientales es cierta, afectan a un recurso de mediana a alta importancia ambiental, en una extensión amplia. Los efectos son en general, reversibles, duración permanente e importante intensidad.    |
| -30.7        | -36.0 | Importancia muy alta         | La ocurrencia de efectos negativos o positivos sobre los elementos ambientales es cierta, afectan a un recurso de alta a muy alta importancia ambiental, en una extensión amplia. Los efectos son en general, irreversibles, duración permanente e importante intensidad. |

Fuente: ANAM.2006. Guías Ambientales Sector Minerales Metálicos. 2006.

**Cuadro N°16.** Valorización y Jerarquización de Impactos Ambientales Identificados.

| FACTOR / MEDIO                | ACCIONES QUE CAUSAN EL IMPACTO       | IMPACTO AMBIENTAL IDENTIFICADO  | Carácter | Riesgo de Ocurrencia | Grado de perturbación | Extensión | Duración | Reversibilidad | Importancia Ambiental | CAI  |
|-------------------------------|--------------------------------------|---|----------|----------------------|-----------------------|-----------|----------|----------------|-----------------------|------|
| MEDIO SOCIAL<br><br>Población | • Contratación del personal.         | Nuevas viviendas para la venta (Suplir las necesidades comunitarias).                         | +1       | 1                    | 1                     | 3         | 3        | 2              | 2                     | +18  |
|                               | • Limpieza, desarraigue, poda, tala. | Incremento de la economía regional  | +1       | 0,5                  | 2                     | 2         | 3        | 2              | 2                     | +9   |
|                               | • Corte y construcción de calles     | Generación de empleo (ingreso per cápita).  | +1       | 0,5                  | 2                     | 2         | 3        | 2              | 2                     | +9   |
|                               | • instalación de sist. agua          | Contaminación acústica a la población y trabajadores, por la intensidad y duración del ruido. | -1       | 0,5                  | 1                     | 1         | 1        | 1              | 1                     | -2   |
|                               | • Instalación de electricidad.       | Ocurrencia de accidentes laborales.   | -1       | 0,2                  | 1                     | 1         | 1        | 1              | 1                     | -0,8 |
|                               | • Construcción de vivienda.          |   |          |                      |                       |           |          |                |                       |      |
|                               | • Arborización                       |   |          |                      |                       |           |          |                |                       |      |

| FACTOR / MEDIO | ACCIONES QUE CAUSAN EL IMPACTO  | IMPACTO AMBIENTAL IDENTIFICADO                                  | Carácter | Riesgo de Ocurrencia | Grado de perturbación | Extensión | Duración | Reversibilidad | Importancia Ambiental | CAI |
|----------------|---|---|----------|----------------------|-----------------------|-----------|----------|----------------|-----------------------|-----|
|                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ocupación de las viviendas</li> <li>• Generación de aguas servidas</li> <li>• Generación de desechos sólidos</li> <li>• Mantenimiento de áreas verdes y de uso público.</li> </ul> | Contaminación del suelo por la generación de desechos líquidos. | -1       | 0.5                  | 1                     | 1         | 1        | 1              | 1                     | -2  |
|                |   | Contaminación del suelo por la generación de desechos sólidos.  | -1       | 0.5                  | 1                     | 1         | 1        | 1              | 1                     | -2  |

| FACTOR / MEDIO                             | ACCIONES QUE CAUSAN EL IMPACTO   | IMPACTO AMBIENTAL IDENTIFICADO                              | Carácter | Riesgo de Ocurrencia | Grado de perturbación | Extensión | Duración | Reversibilidad | Importancia Ambiental | CAI  |
|--|--|---|----------|----------------------|-----------------------|-----------|----------|----------------|-----------------------|------|
| <b>MEDIO FÍSICO</b><br><b>Aire y Suelo</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpieza, desarraigue, poda, tala.</li> <li>• Corte y construcción de calles</li> <li>• instalación de sist. agua</li> <li>• Instalación de electricidad.</li> <li>• Construcción de vivienda.</li> <li>• Arborización</li> <li>• Generación de aguas servidas</li> </ul> | Contaminación del suelo por hidrocarburos.                  | -1       | 0,2                  | 1                     | 1         | 1        | 1              | 1                     | -0.8 |
|  |  | Contaminación del aire por la generación de humos y polvos. | -1       | 0,2                  | 1                     | 1         | 1        | 1              | 1                     | -0.8 |

| FACTOR / MEDIO  | ACCIONES QUE CAUSAN EL IMPACTO  | IMPACTO AMBIENTAL IDENTIFICADO | Carácter | Riesgo de Ocurrencia | Grado de perturbación | Extensión | Duración | Reversibilidad | Importancia Ambiental | CAI |
|-----------------|---|--------------------------------|----------|----------------------|-----------------------|-----------|----------|----------------|-----------------------|-----|
|                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación de desechos sólidos</li> <li>• Mantenimiento de áreas verdes y de uso público.</li> </ul>                         |                                |          |                      |                       |           |          |                |                       |     |
| MEDIO BIOLOGICO | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpieza, desarraigue, poda, tala.</li> <li>• Corte y construcción de calles</li> <li>• Instalación de sist. agua</li> </ul> | Pérdida de vegetación.         | -1       | 0.5                  | 1                     | 1         | 1        | 1              | 1                     | -2  |

| FACTOR / MEDIO | ACCIONES QUE CAUSAN EL IMPACTO  | IMPACTO AMBIENTAL IDENTIFICADO | Carácter | Riesgo de Ocurrencia | Grado de perturbación | Extensión | Duración | Reversibilidad | Importancia Ambiental | CAI |
|----------------|---|--------------------------------|----------|----------------------|-----------------------|-----------|----------|----------------|-----------------------|-----|
|                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalación de electricidad.</li> <li>• Construcción de vivienda.</li> </ul> |                                |          |                      |                       |           |          |                |                       |     |

**Cuadro N°17.** Descripción de los Impactos Ambientales Específicos, Positivos.

| Impacto   | Carácter | Riesgo de ocurrencia | Grado de perturbación | Extensión del área | Duración   | Reversibilidad          | Importancia Ambiental |
|---|----------|----------------------|-----------------------|--------------------|------------|-------------------------|-----------------------|
| Incremento de la economía regional.                                   | Positivo | Muy probable         | Escasa                | Local              | Corta      | Parcialmente reversible | Media                 |
| Generación de empleo (ingreso per cápita).                            | Positivo | Probable             | Regular               | Media              | Permanente | Parcialmente reversible | Media                 |
| Nuevas viviendas para la venta (suplir las necesidades comunitarias). | Positivo | Probable             | Regular               | Media              | Permanente | Parcialmente reversible | Media                 |

**Cuadro N°18.** Descripción de los Impactos Ambientales Específicos, negativos.

| <b>Impacto</b>   | <b>Carácter</b> | <b>Riesgo de ocurrencia</b> | <b>Grado de perturbación</b> | <b>Extensión del área</b> | <b>Duración</b> | <b>Reversibilidad</b> | <b>Importancia Ambiental</b> |
|--|-----------------|-----------------------------|------------------------------|---------------------------|-----------------|-----------------------|------------------------------|
| Contaminación del suelo por derrames de hidrocarburos.   | Negativo        | Poco probable               | Escasa                       | Local                     | Corta           | Reversible            | Baja                         |
| Perdida de vegetación.   | Negativo        | Probable                    | Escasa                       | Local                     | Corta           | Reversible            | Baja                         |
| Contaminación acústica, a la población y trabajadores, por la intensidad y duración del ruido. | Negativo        | Probable                    | Escasa                       | Local                     | Corta           | Reversible            | Baja                         |
| Contaminación del aire por la generación de humos y polvos.                                    | Negativo        | Poco probable               | Escasa                       | Local                     | Corta           | Reversible            | Baja                         |
| Contaminación del suelo por la generación de   | Negativo        | Probable                    | Escasa                       | Local                     | Corta           | Reversible            | Baja                         |

| Impacto  | Carácter | Riesgo de ocurrencia | Grado de perturbación | Extensión del área | Duración | Reversibilidad | Importancia Ambiental |
|--|----------|----------------------|-----------------------|--------------------|----------|----------------|-----------------------|
| desechos líquidos.   |          |                      |                       |                    |          |                |                       |
| Contaminación del suelo por la generación de desechos sólidos. | Negativo | Probable             | Escasa                | Local              | Corta    | Reversible     | Baja                  |
| Ocurrencia de accidentes laborales                             | Negativo | Poco probable        | Escasa                | Local              | Corta    | Reversible     | Baja                  |

## **9.2 Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el Proyecto.**

El proyecto RESIDENCIAL PASEO DEL BOSQUE generará los siguientes impactos sociales y económicos a la comunidad.

### **Impactos Sociales:**

- Ξ El proyecto residencial tendrá espacios para la construcción de viviendas con el Fondo Solidario de Vivienda, área de tanque de agua, área de uso público.
- Ξ Un conjunto residencial planificado siguiendo las normas residenciales del MIVIOT y las consideraciones ambientales para un entorno saludable.
- Ξ Bienestar familiar por las nuevas unidades de viviendas ofrecidas el Residencial incluyendo servicios básicos de luz eléctrica, agua potable, tanque séptico para el manejo de las aguas residuales domésticas; a su vez viviendas diseñadas con espacios para sala-comedor, cocina, recamaras (2) y lavandería.

### **Impactos económicos:**

- Ξ Aumento de la demanda de mano de obra del lugar para la construcción de las viviendas, sobre todo, en este tiempo de pandemia (COVID19) que ha dejado desempleo en todo el país.
- Ξ Aumento de la economía per cápita del área, por la adquisición y compra de insumos de construcción, como es el caso de bloques, hierro, cemento, arena, grava, materiales de acabados, puertas, ventanas, entre otros materiales.
- Ξ Nuevas viviendas para la venta que mueven un capital bancario a través de colocación de hipotecas.

## **10.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)**

Posteriormente de analizar las acciones del proyecto y el impacto ambiental que ocasionará se concluye que la construcción del proyecto no ocasionará impactos ambientales negativos significativos, sin embargo, se propone el siguiente Plan de Manejo Ambiental (PMA) que contiene algunas recomendaciones para garantizar que el proyecto se construya y funcione sin afectar el ambiente y a la población aledaña al proyecto.

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

Para las alteraciones identificadas con carácter negativo se identifican las siguientes medidas de mitigación específicas que incluye el Plan de Manejo Ambiental.

**Cuadro N°19.** Descripción de las medidas de mitigación frente a cada impacto ambiental para el RESIDENCIAL PASEO DEL BOOSQUE.

| IMPACTO AMBIENTAL   | MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS  | RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LA MEDIDA | MONITOREO   | CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN                   | COSTO ESTIMADO DE LA MEDIDA B/..            |
|---|--|--|---|---|---|
| <b>Contaminación del suelo por hidrocarburos</b>                                  | Mantenimiento preventivo y correctivo a la flota vehicular, equipos y maquinaria pesada a utilizar en el proyecto.   | PROYECON, S.A. y Contratistas.           | Monitoreo de los equipos y maquinaria del proyecto 200 horas de uso.                          | Durante la fase de construcción           | Dentro del costo de inversión del proyecto. |
| <b>Eliminación de vegetación</b>  | Arborizar con árboles ornamentales en las áreas verdes y áreas de uso público del proyecto.  | PROYECON, S.A.                           | El monitoreo debe realizarse de forma quincenal durante la etapa de plantación de los árboles | Durante la fase de Operación/construcción | B/.2,500.00                                 |
| <b>Contaminación acústica, a la población y trabajadores, por la intensidad y</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar las labores de construcción en horario diurno.</li> <li>• Suministrar a los trabajadores los equipos de</li> </ul> | PROYECON, S.A. y Contratistas.           | El monitoreo sobre el uso de los protectores auditivos debe realizarse                        | Durante la fase de construcción.          | Dentro del costo de inversión del proyecto. |

| IMPACTO AMBIENTAL  | MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS   | RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LA MEDIDA | MONITOREO  | CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN         | COSTO ESTIMADO DE LA MEDIDA B/..   |
|--|---|--|--|---------------------------------|--|
| <b>duración del ruido.</b>   | protección auditiva y mantener vigilancia de uso.   |  | cada semana.   |                                 |  |
| <b>Contaminación del aire por la generación de humos y polvos.</b>     | Durante la época seca mantener un riego permanente mediante un carro cisterna en los principales focos de emanación de partículas de polvo.   | PROYECON, S.A. y Contratistas.           | El riego es diario o según necesidades                     | Durante la fase de construcción | Dentro del costo de inversión del proyecto.  |
| <b>Contaminación del suelo por la generación de desechos líquidos.</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejar las aguas residuales mediante baños sanitarios portátiles.</li> <li>• Mantenimiento, limpieza y desinfección a las letrinas portátiles instaladas en el proyecto.</li> </ul> | PROYECON, S.A. y Contratistas.           | El monitoreo será de forma semanal durante la construcción | Durante la fase de construcción | B/. 1,296.00<br>(Costo de alquiler de las letrinas portátiles, a 12 meses de construcción. |

| IMPACTO AMBIENTAL   | MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS  | RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LA MEDIDA | MONITOREO  | CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN          | COSTO ESTIMADO DE LA MEDIDA B/..             |
|---|--|--|--|----------------------------------|--|
| <b>Contaminación del suelo por la generación de desechos sólidos.</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Colocar los desechos en bolsas plásticas y contenedores.</li> <li>• Retirar del área del proyecto los desechos sólidos.</li> <li>• Los restos de materiales de construcción serán ubicados en un solo lugar para ser reutilizados posteriormente o traslado al Relleno Sanitario de David.</li> </ul> | PROYECON, S.A. y Contratistas.           | El monitoreo se realizará de forma diaria / Semanal.               | Durante la fase de construcción. | B/.1,000.00 en la fase de construcción.      |
| <b>Ocurrencia de accidentes laborales</b>                             | Dotar y vigilar a los trabajadores para que porten el equipo de protección personal.   | PROYECON, S.A. y Contratistas.           | El monitoreo se realizará de forma diaria durante la construcción. | Durante la fase de construcción  | Esta incluido dentro del costo del proyecto. |

## 10.2 Ente responsable de la ejecución de las medidas

El ente responsable de la ejecución de las medidas de mitigación establecidas en el Plan de Manejo Ambiental y medidas de mitigación contempladas en la resolución aprobatoria del estudio de impacto ambiental es la empresa promotora PROYECON, S.A., en conjunto con la empresa contratista de la obra.

## 10.3 Monitoreo

El monitoreo de la ejecución de las medidas de mitigación se realizará básicamente de manera diaria, semanal, quincenal y según necesidades como la medida del riego con agua mediante camión cisterna, el monitoreo se efectuará como se detalla en el cuadro N°19.

**Cuadro N°20.** Monitoreo de las medidas de mitigación.

| MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS  | MONITOREO                          |
|--|------------------------------------|
| Mantenimiento preventivo y correctivo a la flota vehicular, equipos y maquinaria pesada a utilizar en el proyecto.                           | Mensual / Cuando amerite           |
| Arborizar con árboles ornamentales en las áreas verdes y áreas de uso público del proyecto.  | Quincenal, cuando está establecida |
| Realizar las labores de construcción en horario diurno.  | Semanal                            |
| Suministrar a los trabajadores los equipos de protección auditiva y mantener vigilancia de uso.  | Quincenal/ cuando amerite          |
| Durante la época seca mantener un riego permanente mediante un carro cisterna, en los principales focos de emanación de partículas de polvo. | Diario o según necesidades         |
| Manejo de las aguas residuales mediante el alquiler de baños sanitarios portátiles.  | Semanal                            |

| MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS   | MONITOREO        |
|---|------------------|
| Mantenimiento, limpieza y desinfección a baños portátiles instalados en el proyecto.  | Semanal          |
| Colocar los desechos en bolsas plásticas y contenedores.  | Diaria / Semanal |
| Retirar del área del proyecto los desechos sólidos.   | Diaria / Semanal |
| Los restos de materiales de construcción serán ubicados en un solo lugar para ser reutilizados posteriormente o traslado al Relleno Sanitario de David. | Semanal          |
| Dotar y vigilar a los trabajadores para que usen el equipo de protección personal.  | Diaria           |

#### 10.4 Cronograma de ejecución

El cronograma de ejecución de las medidas de mitigación del Residencial Bosque Real se estipula principalmente para la fase de construcción y operación del proyecto.

**Cuadro N°21.** Cronograma de ejecución.

| MEDIDAS DE MITIGACIÓN<br>ESPECÍFICAS   | CONSTRUCCIÓN                                       |  |   |   | OPERACIÓN | OBSERVACIÓN  |
|--|--|--|---|---|-----------|--|
|  | 1 <sup>er</sup><br>2021<br>(julio -<br>septiembre) | 2 <sup>do</sup><br>2021<br>(octubre-<br>diciembre) | 3 <sup>er</sup><br>2022<br>(enero-<br>marzo.) | 4 <sup>to</sup><br>2022<br>(abril. -<br>junio.) |           |  |
| Mantenimiento preventivo y correctivo a la flota vehicular, equipos y maquinaria pesada a utilizar en el proyecto. | X  | X  |   |   |           | El mantenimiento para el equipo pesado es generalmente cada 200 horas de uso |
| Arborizar con árboles ornamentales en las áreas verdes y áreas de uso público del proyecto.                        |  |  |   | X   | X         | Inicia al final de la fase de construcción e inicios de operación.           |

| MEDIDAS DE MITIGACIÓN<br>ESPECÍFICAS   | CONSTRUCCIÓN                                       |  |   |   | OPERACIÓN | OBSERVACIÓN   |
|--|--|--|---|---|-----------|---|
|  | 1 <sup>er</sup><br>2021<br>(julio -<br>septiembre) | 2 <sup>do</sup><br>2021<br>(octubre-<br>diciembre) | 3 <sup>er</sup><br>2022<br>(enero-<br>marzo.) | 4 <sup>to</sup><br>2022<br>(abril. -<br>junio.) |           |   |
| Realizar las labores de construcción en horario diurno.  | X  | X  | X   | X   |           |   |
| Apagar el equipo de trabajo que no esté en uso.  | X  | X  |   |   |           | Esta medida ayuda a mitigar el ruido y emisiones innecesarias |
| Suministrar a los trabajadores los equipos de protección auditiva y mantener vigilancia de uso.  | X  | X  | X   | X   |           |   |
| Durante la época seca mantener un riego permanente mediante un carro cisterna, en los principales focos de emanación de partículas de polvo. | X  | X  |   |   |           |   |
| Manejar las aguas residuales mediante el alquiler de baños sanitarios portátiles.  | X  | X  | X   | X   |           | En fase de operación cada vivienda tendrá su tanque séptico   |

| MEDIDAS DE MITIGACIÓN<br>ESPECÍFICAS  | CONSTRUCCIÓN                                       |  |   |   | OPERACIÓN | OBSERVACIÓN |
|---|--|--|---|---|-----------|-------------|
|   | 1 <sup>er</sup><br>2021<br>(julio -<br>septiembre) | 2 <sup>do</sup><br>2021<br>(octubre-<br>diciembre) | 3 <sup>er</sup><br>2022<br>(enero-<br>marzo.) | 4 <sup>to</sup><br>2022<br>(abril. -<br>junio.) |           |             |
| Mantenimiento, limpieza y desinfección a baños portátiles instalados en el proyecto.  | X  | X  | X   | X   |           |             |
| Colocar los desechos en bolsas plásticas y contenedores.  | X  | X  | X   | X   |           |             |
| Retirar del área del proyecto los desechos sólidos.   | X  | X  | X   | X   |           |             |
| Los restos de materiales de construcción serán ubicados en un solo lugar para ser reutilizados posteriormente o traslado al Relleno Sanitario de David. | X  | X  | X   | X   |           |             |
| Dotar y vigilar a los trabajadores para que usen el equipo de protección personal   | X  | X  | X   | X   |           |             |

## 10.5 Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora

El área del proyecto no contiene especies de corta movilización por lo que no es requerido la reubicación de la fauna, ya que la misma no será afectada. Las orquídeas no se verán afectadas porque están en los árboles del bosque de galería de la Qda. Clemente.

Dentro del área no existe flora endémica o en peligro de extinción, por tanto, no amerita reubicación. Como parte de la inducción a los trabajadores sobre ambiente en el trabajo, puede darse una charla sobre el respeto y conservación de la fauna y flora silvestre.

## 10.6 Costo de la Gestión Ambiental

**Cuadro N°22.** Costo de la Gestión Ambiental

| Descripción                            | Costo Total (B/) |
|--|------------------|
| Ejecución de las Medidas de Mitigación | 4,796.00         |
| Pago en MIAMBIENTE                     | 353.00           |
| Otros costos ambientales               | 3,500.00         |
| Otros costos                           | 500.00           |
| <b>TOTAL</b>                           | <b>9,149.00</b>  |



## 11.0 LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL(S), FIRMA(S), RESPONSABILIDADES

### 11.1 Firmas debidamente notariadas

| Nombre del Consultor | Componente Desarrollado  | Firma                                       |
|----------------------|--|---|
| Ing. Cintya Sánchez  | Coordinación del EsIA.<br>Descripción del proyecto.<br>Identificación de Impactos Ambientales.<br>Presentación de Medidas de Mitigación, Monitoreo y Presupuesto.<br>Redacción del documento.  |   |
| Ing. Yasira Montes   | Preparación del Plan de Participación Ciudadana (encuesta, análisis de los resultados).<br>Identificación de Impactos Ambientales.<br>Presentación de Medidas de Mitigación, Monitoreo y Presupuesto.<br>Edición del documento.<br>Descripción del Ambiente Físico del Proyecto. | <br>Ing. Yasira Montes<br>DEIA-IRC-027-2019 |

#### Personal colaborador:

|                     |            |                                |
|---------------------|------------|--------------------------------|
| Julissa G. Muñoz G  | 4-737-1282 | Ing. Ambiental                 |
| Dagoberto González  | 4-744-1105 | Licdo. En Ciencias Ambientales |
| Sofia Cáceres       | 4-753-1160 | Licenciatura en Biología       |
| Gabriela Morales R. | 4-772-889  | Estudiante Ing. Civil          |
| Alis Samaniego      | 6-710-920  | Ing. Industrial                |

### 11.2 Número de registro de consultor(es)

Cintya Sánchez  
Yasira Montes

IAR-074-98 (actualizada Resolución DEIA- ARC – 063 - 2020)  
DEIA-IRC-027-2019

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:  
David Cintya Giseba Sánchez  
Montes Canalejo 4-759-1379  
Que aparece(n) en este documento han sido verificada(s) contra fotocopia(s) de las cédula(s) de lo cual doy fe.  
junto con los testigos que suscriben.  
David 18 de junio 2021  
Licda. Elibeth Yazmín Aguilar Gutiérrez  
Notaria Pública Segunda



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



## 12.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### Conclusiones

- Ξ El desarrollo del proyecto Residencial Paseo del Bosque a ubicarse en el Corregimiento de los Anastacios, distrito de Dolega, no generara impactos negativos significativos ni riesgos significativos al ambiente y a la comunidad, por lo cual es viable ambientalmente.
- Ξ El proyecto residencial brindara bienestar y comodidad a las familias que adquieren una vivienda, ya que ofrece el beneficio del Bono Solidario de Vivienda (MIVIOT), servicios básicos de luz eléctrica, agua potable con su tanque de reserva, calles y cunetas, área de uso público, lotes de terreno como mínimo de 450.00 m<sup>2</sup>, que hacen amigable el proyecto residencial para sus adquirientes.
- Ξ La ejecución del proyecto conllevará beneficios a la población y a los comercios locales del área, mediante la obtención de insumos de construcción y mano de obra local, así como la colocación de hipotecas ejerciendo un movimiento de circulante que favorece la economía regional.

### Recomendaciones

- Ξ El promotor en conjunto con la empresa contratista deberá cumplir con las medidas de mitigación establecidas en el Plan de Manejo Ambiental y una vez aprobado el proyecto con las medidas adquiridas en la resolución de aprobación.
- Ξ Brindar el equipo de protección personal a los trabajadores del proyecto, y asegurar su uso correcto a fin de evitar accidentes laborales.

### 13.0 BIBLIOGRAFÍA

República de Panamá. Ley Nº 8 de 25 de marzo de 2015 “Ley que Crea el Ministerio de Ambiente.

Carrasquilla, Luis. 2008. Árboles y Arbustos de Panamá. Editora Novo Art, S.A. Segunda Edición. Impreso en Colombia. 478 p.

República de Panamá. Autoridad Nacional del Ambiente. Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, por el cual se establece el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental. Panamá: 2009.

República de Panamá. Autoridad Nacional del Ambiente. Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011, por el cual se modifica algunos artículos del Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, por el cual se establece el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental. Panamá: 2011.

República de Panamá. ANATI. Atlas Nacional de la República de Panamá. Panamá 2016.

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

Sánchez, M. 2016. Dolega. Espíritu Doraz. Cultura. 172 páginas.

Ponce, Marcos. Informe Caracterización de la fauna acuática Qda. Clemente. Proyecto Residencial Paseo del Bosque. Junio, 2021.

## 14.0 ANEXOS

1. Nota de Entrega del EsIA.
2. Declaración Jurada.
3. Copia de cédula del Representante Legal Notariada.
4. Certificado de Registro Público de la Propiedad.
5. Certificado de Registro Público de la Sociedad.
6. Certificado de Paz y Salvo Original expedido por el Ministerio de Ambiente.
7. Recibo de pago de Evaluación expedido por el Ministerio de Ambiente.
8. Encuestas, ficha informativa y listado de firma de las personas encuestadas.
9. Estudio Hidrológico.
10. Informe Caracterización de fauna acuática Qda. Clemente.
11. Nota revisión del Estudio Hidrológico y diseño por el MOP.
12. Planos del Proyecto Residencial Paseo del Bosque.
13. Plano de Terracería del Proyecto.
14. Localización Regional, Planta de la Cuenca, Perfil y Secciones transversales.
15. Localización Regional del proyecto Escala 1:50,000.

## **1. NOTA DE ENTREGA DEL ESIA.**

Ciudad de David, 4 de junio de 2021

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



**INGENIERO CONCEPCIÓN:**

Por este medio solicito la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del proyecto: "**Residencial Paseo del Bosque**", actividad del sector de la Industria de la construcción (*Urbanizaciones residenciales -incluyendo todas las etapas, con más de 5 residencias*); promovido por la empresa **PROYECON, S.A.** representada legalmente por el Sr. Olmedo Moreno, portador de la cédula de identidad personal N°4-219-773, para contactos y notificaciones localizable con oficinas en el Edificio Plaza Real – Calle José Linton Navarro - Oficina Planta Alta – Diagonal a Seguros Infinity / David – Chiriquí, Rep. De Panamá, al teléfono móvil 6675-3670, correo electrónico pepemoreno25@yahoo.com, no tiene fax ni apartado postal.

El proyecto se desarrollará en el Corregimiento de Los Anastacios, Distrito de Dolega, provincia de Chiriquí, República de Panamá, sobre la finca Folio Real N°30339730, Código de Ubicación 4603 propiedad de PROYECON, S.A.

El documento consta de 14 capítulos, (1. Índice, 2 Resumen Ejecutivo, 3 *Introducción*, 4. *Información General*, 5. *Descripción del Proyecto Obra o Actividad*, 6. *Descripción del Ambiente Físico*, 7. *Descripción del Ambiente Biológico*, 8. *Descripción del Ambiente Socioeconómico*, 9. *Identificación de Impactos Ambientales y Sociales Específicos*, 10. *Plan de Manejo Ambiental*, 12. *Lista de Profesionales que participaron en la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, firmas y responsabilidades*, 13. *Conclusiones y Recomendaciones*, 14. *Bibliografía*, 15. *Anexos*), de acuerdo con el contenido mínimo para categoría I, establecido en el artículo 26, del Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009.

El documento está constituido por un total de \_\_\_\_\_ fojas.



Los consultores ambientales son:

**Cintya Gisela Sánchez** Registro Ambiental: IAR-074-98/Actualizado DEIA-ARC-063-2020. Número de móvil de la Consultora: 6632-3036. Correo electrónico de la Consultora: [cgsmiranda@yahoo.com](mailto:cgsmiranda@yahoo.com)

**Yasira Montes** Registro Ambiental: DEIA-IRC-027-2019

Número de móvil de la Consultora: 6560-6791

Correo electrónico de la Consultora: [yasiel\\_26@hotmail.com](mailto:yasiel_26@hotmail.com)

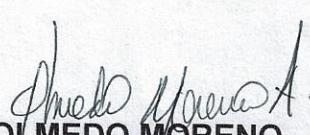
Para cualquier consulta contactar al Sr. Olmedo Moreno al teléfono móvil 6675-3670 y al correo electrónico: pepemoreno25@yahoo.com, así como a las consultoras ambientales.

Adjunto los siguientes documentos:

1. Declaración Jurada en papel notarial
2. Certificado de Registro Público de Propiedad
3. Certificado de Registro Público de Sociedad PROYECON, S.A.
4. Copia de cédula notariada del Representante Legal
5. Encuestas originales en el EslA.
6. Recibo de pago de la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental.
7. Certificado de Paz y salvo original y vigente.

Adjunto un documento original y copia impresa en espiral, más una copia digital del contenido total del Estudio de Impacto Ambiental en formato compatible.

Fundamento Legal: Decreto Ejecutivo N°123 de 14 de agosto de 2009 que reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, el Decreto Ejecutivo N°155 de 5 de agosto de 2011 que modifica algunos artículos del Decreto Ejecutivo N°123 de 2009, Decreto Ejecutivo N°36 de 3 de junio de 2019, Decreto Ejecutivo N°248 de 2009.

  
**OLMEDO MORENO**  
Representante Legal  
PROYECON, S.A.



## **2. DECLARACIÓN JURADA.**

**REPÚBLICA DE PANAMÁ**  
**PAPEL NOTARIAL**

11.6.21

08.00



**NOTARIA SEGUNDA DEL CIRCUITO DE CHIRIQUI**

**DECLARACIÓN JURADA NOTARIAL**

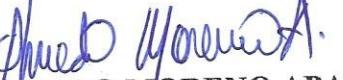
En mi despacho Notarial, en la ciudad de David, y Cabecera del Circuito Notarial del mismo nombre, ante mí, **LICENCIADA ELIBETH YAZMÍN AGUILAR GUTIÉRREZ**, Notaria Pública Segunda del Circuito de Chiriquí, con cédula de identidad personal número **CUATRO-SETECIENTOS VEINTIDÓS- SEIS (4-722-6)**; y las testigos que suscriben: **MARISOL CABRERA CABRERA** con cédula número CUATRO – CIENTO CUARENTA Y TRES – TRESCIENTOS CINCUENTA Y SIETE (4-143-357) y **YATNY ARAIZA AVILES ARRITOLA**, con cédula de identidad personal número CUATRO – SETECIENTOS CUARENTA Y DOS- MIL CUARENTA Y CUATRO (4-742-1044) siendo las 03:00 de la tarde **del día quince (15) de junio de dos mil veintiuno (2021)**; compareció personalmente la siguiente persona, quien se identificó como: **OLMEDO MORENO APARICIO**, varón, panameño, mayor de edad, portador de la cédula de identidad personal número CUATRO - DOSCIENTOS DIECINUEVE - SETESCIENTOS SETENTA Y TRES (4-219-773), para contacto y notificaciones, localizable con oficina en Edificio Plaza Real - Calle José Linton Navarro - Oficina Planta Alta - Diagonal a Seguros Infinity / David - Chiriquí, Rep. De Panamá y al teléfono móvil 6675-3670, correo electrónico [pepemoreno25@yahoo.com](mailto:pepemoreno25@yahoo.com), no tiene fax, ni apartado postal, actuando como representante legal de la empresa **PROYECON, S.A.** registrada en el Folio Mercantil N°155685138, promotor del proyecto **RESIDENCIAL PASEO DEL BOSQUE** a ubicarse en el Corregimiento de Los Anastacios, Distrito de Dolega, Chiriquí sobre la Finca Folio Real N°30339730 que presenta un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, me solicitó que extendiera esta diligencia para hacer constar una Declaración Jurada, accedí a ello, advirtiéndole que la responsabilidad por la veracidad de lo expuesto, es exclusiva DEL DECLARANTE y en conocimiento del contenido del artículo 385, del Texto Único Penal, que tipifica el delito de falso testimonio lo aceptó y seguidamente expresó hacer esta declaración bajo la gravedad de juramento y sin ningún tipo de apremio o coerción, de manera totalmente voluntaria declaró lo siguiente:---

**PRIMERO:** Declaro Bajo La Gravedad de Juramento que la información aquí expresada es verdadera: por tanto, el citado proyecto se ajusta a las normas ambientales y el mismo genera impactos ambientales negativos no significativos y no conllevan riesgos ambientales negativos



significativos, de acuerdo con los Criterios de Protección Ambiental regulados en el artículo 23 del Decreto Ejecutivo N°123 de 14 de agosto de 2009, por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley N°41 de 1 de julio de 1998.

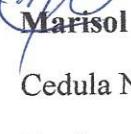
La suscrita Notaría deja constancia que esto fue todo lo declarado, que se hizo en forma espontánea y que no hubo interrupción alguna.

  
**OLMEDO MORENO APARICIO**  
CEDULA No. 4-219.773

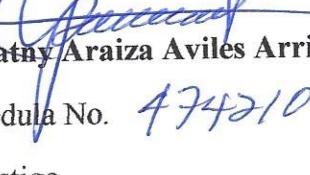
Huella



La Suscrita **ELIBETH YAZMÍN AGUILAR GUTIÉRREZ** Notaria Pública Segunda del Circuito de Chiriquí, cedulada **4-722-6**. CERTIFICA: Que ante mí compareció **OLMEDO MORENO APARICIO**, con número de identidad **4-219-773** y firmo la presente Declaración Jurada, en presencia de los testigos instrumentales que suscriben, de lo cual doy fe. David, 15 de junio de 2,021.

  
**Marisol Cabrera Cabrera**  
Cedula No. 4142307

Testigo

  
**Yathny Araiza Aviles Arritola**  
Cédula No. 47421044

Testigo



**3. COPIA DE CÉDULA DEL REPRESENTANTE LEGAL  
NOTARIADA.**

REPÚBLICA DE PANAMÁ  
TRIBUNAL ELECTORAL

Olmedo  
Moreno Aparicio

4-219-773

4-219-773

NOMBRE USUAL:  
FECHA DE NACIMIENTO: 25-MAY-1970  
LUGAR DE NACIMIENTO: CHIRIQUI, DAVID  
SEXO: M TIPO DE SANGRE:  
EXPEDIDA: 30-MAY-2017 EXPIRA: 30-MAY-2027

4-219-773

4-219-773



TE TRIBUNAL  
ELECTORAL

DIRECTORIAL NACIONAL DE REGLAMENTACIÓN



4-219-773  
8005200004



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

David, / de /

Licda. Elibeth Yazmín Aguilar Gutiérrez  
Notaria Pública Segunda

**4. CERTIFICADO DE REGISTRO PÚBLICO DE LA  
PROPIEDAD.**



## Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: RAFAEL ALEXIS DE  
GRACIA MORALES  
FECHA: 2020.11.25 19:07:40 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

### CERTIFICADO DE PROPIEDAD

#### DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 303383/2020 (0) DE FECHA 11/25/2020. //RADEPA

#### DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) DOLEGA CÓDIGO DE UBICACIÓN 4603, FOLIO REAL N° 30339730 CORREGIMIENTO LOS ANASTACIOS, DISTRITO DOLEGA, PROVINCIA CHIRIQUÍ UBICADO EN UNA SUPERFICIE INICIAL DE 5 ha Y CON UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 5 ha EL VALOR DEL TRASPASO ES: TREINTA MIL BALBOAS(B/. 30,000.00). NÚMERO DE PLANO: 040703-88431. FECHA DE ADQUISICION 18 DE AGOSTO DE 2020.

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

PROYECON, S.A. (RUC 155685138-2-2019) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

#### GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

**CONSTITUCIÓN DE SERVIDUMBRE (PREDIO SIRVIENTE):** TIPO DE SERVIDUMBRE: DERECHO DE VIA ACTUAL Y SERVIDUMBRE FLUVIAL. DESCRIPCIÓN DE LA SERVIDUMBRE: EL LOTE DE TERRENO SEGREGADO TIENE UN AREA AFECTADA CON DERECHO DE VIA ACTUAL DE 1,652.04 MTS2. Y UN AREA ÚTIL DE 4 HAS. 8,347.96 MTS2.POR EL LADO ESTE.TAL COMO LO ESTABLECE EL PLANO.SE CONSTITUYE SERVIDUMBRE FLUVIAL, QUEBRADA CLEMENTE, DE 10 METROS DE ANCHO.POR EL LADO OSTE TAL COMO LO ESTABLECE EL PLANO.. INSCRITO EL DÍA MARTES, 18 DE AGOSTO DE 2020 EN EL NÚMERO DE ENTRADA 178833/2020 (0). QUE NO CONSTA GRAVAMENES INSCRITOS VIGENTES A LA FECHA QUE NO CONSTA MEJORAS INSCRITAS A LA FECHA.

#### ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

**LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA MIÉRCOLES, 25 DE NOVIEMBRE DE 2020 07:06 P.M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.**

**NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1402782427**



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: CC00216F-E1AF-4549-9E59-3DDF8941A88B

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

1/1

**5. CERTIFICADO DE REGISTRO PÚBLICO DE LA  
SOCIEDAD.**



## Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: RICARDO ARTUR  
BERMUDEZ JIMENEZ  
FECHA: 2021.04.13 17:01:36 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: CHIRIQUI, PANAMA

*Ricardo A. Bermudez J.*

### CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

118792/2021 (0) DE FECHA 09/abr./2021

QUE LA SOCIEDAD

**PROYECON, S.A.**

**TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA**

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO N° 155685138 DESDE EL VIERNES, 13 DE SEPTIEMBRE DE 2019.

- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE.

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPtor: AIDA ARAUZ CABALLERO DE RIVERA

SUSCRIPtor: MAYANIN GISELA RIVERA ARAUZ

AGENTE RESIDENTE: LIC. ELVIRA GISEL ACOSTA ATENCIO

DIRECTOR / PRESIDENTE: OLMEDO MORENO APARICIO

DIRECTOR / SECRETARIO: SHANTAL MORIZETH GUERRA SERRANO

DIRECTOR / TESORERO: NELVA NATASHA MORENO BATISTA

APODERADO: OLMEDO MORENO APARICIO FACULTADES: PARA QUE ADMINISTRE LOS BIENES DEL PODERDANTE, RECAUDE SUS PRODUCTOS Y CELEBRE CON RELACION A ELLOS TODA CLASE DE CONTRATOS RELATIVOS A SU ADMINISTRACION. PARA QUE EXIJA, COBRE Y RECIBA CUALQUIER CANTIDAD DE DINERO O DE OTRAS ESPECIES QUE LE ADEUDEN A EL PODERDANTE, PARA QUE PAGUE A LOS ACREDITADORES Y HAGA CON ELLOS ARREGLOS SOBRE LOS TERMINOS DE SUS RESPECTIVAS ACREDITACIONES, ENTRE OTRAS FACULTADES.

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:

EL REPRESENTANTE LEGAL SERA EL SR OLMEDO MORENO APARICIO.

- QUE SU CAPITAL: ES DE 10,000.00 BALBOAS

- DETALLE DEL CAPITAL:

EL CAPITAL ES DE DIEZ MIL BALBOAS (B/.10.000.00), REPRESENTADO EN CIEN (100) ACCIONES COMUNES NOMINATIVAS CON UN VALOR NOMINAL DE CIEN BALBOAS (B/.100.00), CADA UNA.

ACCIONES: NOMINATIVAS

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA

- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ , DISTRITO DAVID, PROVINCIA CHIRIQUÍ.

### ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

### GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

**CORRECCIÓN:** INSCRITO AL ASIENTO NÚMERO 3 SE REALIZÓ LA SIGUIENTE CORRECCIÓN: POR LA SIGUIENTE CAUSA DAR DE BAJA AL PODER, ESTA SOCIEDAD NO CONSTITUYO PODER, EL MISMO CORRESPONDE A OTRA ENTRADA.. INSCRITO EL DÍA LUNES, 16 DE SEPTIEMBRE DE 2019 EN EL NÚMERO DE ENTRADA 360910/2019 (0).

QUE SOBRE ESTE FOLIO, A LA FECHA NO CONSTA GRAVAMEN INSCRITO VIGENTE.

**EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL VIERNES, 9 DE ABRIL DE 2021 A LAS 3:49 P. M..**

**NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1402939142**



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 844C6E67-CB9C-49B7-988A-2AF6728D189A

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

1/1

**6. CERTIFICADO DE PAZ Y SALVO ORIGINAL EXPEDIDO  
POR EL MINISTERIO DE AMBIENTE.**



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

**Certificado de Paz y Salvo**  
**Nº 187106**

Fecha de Emisión:

|                   |    |      |
|-------------------|----|------|
| 16                | 06 | 2021 |
| (día / mes / año) |    |      |

Fecha de Validez:

|                   |    |      |
|-------------------|----|------|
| 16                | 07 | 2021 |
| (día / mes / año) |    |      |

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

**PROYECON, S.A**

Representante Legal:

**OLMEDO MORENO APARICIO**

Inscrita

| Tomo  | Folio     | Asiento   | Rollo |
|-------|-----------|-----------|-------|
|       | 155685138 |           |       |
| 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

*Juan Ballesteros*  
Director Regional



**7. RECIBO DE PAGO DE EVALUACIÓN EXPEDIDO POR EL  
MINISTERIO DE AMBIENTE.**

**Ministerio de Ambiente**

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

No.  
**4037953**

**Dirección de Administración y Finanzas**

**Recibo de Cobro**

**Información General**

|                                |   |                         |                   |
|--------------------------------|---|-------------------------|-------------------|
| <u>Hemos Recibido De</u>       | PROYECON, S.A / FOLIO 155685138                 | <u>Fecha del Recibo</u> | 16/6/2021         |
| <u>Administración Regional</u> | Dirección Regional MiAMBIENTE Chiriquí          | <u>Guía / P. Aprov.</u> |                   |
| <u>Agencia / Parque</u>        | Ventanilla Tesorería                            | <u>Tipo de Cliente</u>  | Contado           |
| <u>Efectivo / Cheque</u>       |   | <u>No. de Cheque</u>    |                   |
|                                | Slip de de                                      |                         | B/. 353.00        |
| <u>La Suma De</u>              | TRESCIENTOS CINCUENTA Y TRES BALBOAS CON 00/100 |                         | <b>B/. 353.00</b> |

**Detalle de las Actividades**

| Cantidad | Unidad | Cód. Act. | Actividad                                   | Precio Unitario | Precio Total |
|----------|--------|-----------|---|-----------------|--------------|
| 1        |        | 1.3.2     | Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental | B/. 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, R/L OLMEDO MORENO APARICIO, MAS PAZ Y SALVO

| Día | Mes | Año  | Hora        |
|-----|-----|------|-------------|
| 16  | 06  | 2021 | 01:55:21 PM |

Firma

*Emily Jaramillo*

Nombre del Cajero Emily Jaramillo

|   |                        |
|---|------------------------|
| REPÚBLICA DE PANAMA   | MINISTERIO DE AMBIENTE |
| DIRECCIÓN REGIONAL CHIRIQUÍ                                     |                        |
| ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS                                       |                        |
| RECAUDACIÓN   |                        |
| Por: <u>      </u>  |                        |
| Fecha: <u>16-06-2021</u> Sello: <u>      </u> Hora: <u>1:56</u> |                        |

IMP 1

| Depósito                              |                |               | Cuenta Corriente Cheking Account   |  |                       |        |     |                    |     |    |                                      |    |    |                                |  |  |                                       |  |  |                 |            |           |
|---------------------------------------|----------------|---------------|--|--|-----------------------|--------|-----|--------------------|-----|----|--------------------------------------|----|----|--------------------------------|--|--|---------------------------------------|--|--|-----------------|------------|-----------|
| Día<br>(Day)                          | Mes<br>(Month) | Año<br>(Year) | Número de Cuenta:<br>(Account Number)  |  |                       |        |     |                    |     |    |                                      |    |    |                                |  |  |                                       |  |  |                 |            |           |
| 16                                    | 06             | 2021          | 01000163794  |  |                       |        |     |                    |     |    |                                      |    |    |                                |  |  |                                       |  |  |                 |            |           |
| Nombre de la Cuenta<br>(Account Name) |                |               | Favor usar letra imprenta (Please fill in print)   |  |                       |        |     |                    |     |    |                                      |    |    |                                |  |  |                                       |  |  |                 |            |           |
| <i>Ministerio de Ambiente</i>         |                |               |  |  |                       |        |     |                    |     |    |                                      |    |    |                                |  |  |                                       |  |  |                 |            |           |
|                                       |                |               | <input type="checkbox"/> Cantidad de Cheques<br>(Quantity Checks)  |  |                       |        |     |                    |     |    |                                      |    |    |                                |  |  |                                       |  |  |                 |            |           |
|                                       |                |               | Forma: 2078-95000-008 - V.002  |  |                       |        |     |                    |     |    |                                      |    |    |                                |  |  |                                       |  |  |                 |            |           |
|                                       |                |               | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Depósito<br/>(Deposit)</th> <th>Balbas</th> <th>Cs.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Efectivo<br/>(Cash)</td> <td>353</td> <td>00</td> </tr> <tr> <td>Cheque Bancoral<br/>(Bancoral Checks)</td> <td>00</td> <td>00</td> </tr> <tr> <td>Cheque Local<br/>(Local Checks)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Cheque Extranjero<br/>(Foreign Checks)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Total B.</b></td> <td><b>353</b></td> <td><b>00</b></td> </tr> </tbody> </table> |  | Depósito<br>(Deposit) | Balbas | Cs. | Efectivo<br>(Cash) | 353 | 00 | Cheque Bancoral<br>(Bancoral Checks) | 00 | 00 | Cheque Local<br>(Local Checks) |  |  | Cheque Extranjero<br>(Foreign Checks) |  |  | <b>Total B.</b> | <b>353</b> | <b>00</b> |
| Depósito<br>(Deposit)                 | Balbas         | Cs.           |  |  |                       |        |     |                    |     |    |                                      |    |    |                                |  |  |                                       |  |  |                 |            |           |
| Efectivo<br>(Cash)                    | 353            | 00            |  |  |                       |        |     |                    |     |    |                                      |    |    |                                |  |  |                                       |  |  |                 |            |           |
| Cheque Bancoral<br>(Bancoral Checks)  | 00             | 00            |  |  |                       |        |     |                    |     |    |                                      |    |    |                                |  |  |                                       |  |  |                 |            |           |
| Cheque Local<br>(Local Checks)        |                |               |  |  |                       |        |     |                    |     |    |                                      |    |    |                                |  |  |                                       |  |  |                 |            |           |
| Cheque Extranjero<br>(Foreign Checks) |                |               |  |  |                       |        |     |                    |     |    |                                      |    |    |                                |  |  |                                       |  |  |                 |            |           |
| <b>Total B.</b>                       | <b>353</b>     | <b>00</b>     |  |  |                       |        |     |                    |     |    |                                      |    |    |                                |  |  |                                       |  |  |                 |            |           |
|                                       |                |               | <p>ENTRADA SI CARMEN 16/06/2021 12:25:49 CAV 1080509<br/>ELIBERACION DEPOSITO CUENTA CORRIENTE #882-0000690 SUE<br/>01000163794 - MINISTERIO DR. AMBIENTE<br/>EFECTIVO 353.00<br/>CHEQUES BNP 0.00<br/>OTROS BANCOS 0.00<br/>TOTAL 353.00</p>  |  |                       |        |     |                    |     |    |                                      |    |    |                                |  |  |                                       |  |  |                 |            |           |

|   |                        |
|---|------------------------|
| REPÚBLICA DE PANAMA                       | MINISTERIO DE AMBIENTE |
| DIRECCIÓN REGIONAL CHIRIQUI               |                        |
| ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS                 |                        |
| <b>RECAUDACIÓN</b>                        |                        |
| Por: <i>Emilio Jaramillo</i>              |                        |
| Fecha: <u>16-6-2021</u> Hora: <u>1:50</u> |                        |

**8. ENCUESTAS, FICHA INFORMATIVA Y LISTADO DE FIRMA DE LAS PERSONAS ENCUESTADAS.**

## ENCUESTA DE OPINIÓN PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

|            |   |
|------------|---|
| PROYECTO:  | RESIDENCIAL PASEO DEL BOSQUE  |
| UBICACIÓN: | Los Anastacios, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.  |
| PROMOTOR:  | PROYECON, S.A.  |
| RESUMEN:   | El proyecto consiste en habilitar 69 lotes de terreno para la construcción de viviendas unifamiliares, bajo la norma del Fondo Solidario de Vivienda del MIVIOT. Agua potable de fuente subterránea, cada vivienda con tanque séptico, lotes promedio de 450 m <sup>2</sup> , calles doble sello. |

Fecha: 15/6/2021

Encuesta N° 1

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de afectación a usted o a su propiedad?

SI

NO

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

SI

NO

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

SI

NO

Nombre: Angela Duijck, Edad: 24 años, Sexo: F

Años de residir en la comunidad: 20 años

Ocupación: Ana de Cose

Lugar de residencia: Res. Bosque real

Otros comentarios:

MUCHAS GRACIAS

## ENCUESTA DE OPINIÓN PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

|            |   |
|------------|---|
| PROYECTO:  | RESIDENCIAL PASEO DEL BOSQUE  |
| UBICACIÓN: | Los Anastacios, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.  |
| PROMOTOR:  | PROYECON, S.A.  |
| RESUMEN:   | El proyecto consiste en habilitar 69 lotes de terreno para la construcción de viviendas unifamiliares, bajo la norma del Fondo Solidario de Vivienda del MIVIOT. Agua potable de fuente subterránea, cada vivienda con tanque séptico, lotes promedio de 450 m <sup>2</sup> , calles doble sello. |

Fecha: 15/6/21

Encuesta N° 2

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de afectación a usted o a su propiedad?

SI

NO

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

SI

NO

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

SI

NO

Nombre: Erika González, Edad: 24, Sexo: F

Años de residir en la comunidad: 1 1/2 años

Ocupación: Alma de Cose

Lugar de residencia: Res. Bosque Real

Otros comentarios:

MUCHAS GRACIAS

## ENCUESTA DE OPINIÓN PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

|            |   |
|------------|---|
| PROYECTO:  | RESIDENCIAL PASEO DEL BOSQUE  |
| UBICACIÓN: | Los Anastacios, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.  |
| PROMOTOR:  | PROYECON, S.A.  |
| RESUMEN:   | El proyecto consiste en habilitar 69 lotes de terreno para la construcción de viviendas unifamiliares, bajo la norma del Fondo Solidario de Vivienda del MIVIOT. Agua potable de fuente subterránea, cada vivienda con tanque séptico, lotes promedio de 450 m <sup>2</sup> , calles doble sello. |

Fecha: 15/4/2021

Encuesta N° 3

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de afectación a usted o a su propiedad?

SI

NO

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

SI

NO

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

SI

NO

Nombre: Volando Mendez, Edad: 53, Sexo: F

Años de residir en la comunidad: 1 año

Ocupación: Supervisor

Lugar de residencia: Res. Bosque Rio

Otros comentarios:

MUCHAS GRACIAS

## ENCUESTA DE OPINIÓN PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

|            |   |
|------------|---|
| PROYECTO:  | RESIDENCIAL PASEO DEL BOSQUE  |
| UBICACIÓN: | Los Anastacios, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.  |
| PROMOTOR:  | PROYECON, S.A.  |
| RESUMEN:   | El proyecto consiste en habilitar 69 lotes de terreno para la construcción de viviendas unifamiliares, bajo la norma del Fondo Solidario de Vivienda del MIVIOT. Agua potable de fuente subterránea, cada vivienda con tanque séptico, lotes promedio de 450 m <sup>2</sup> , calles doble sello. |

Fecha: 15/6/2021

Encuesta N° 4

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de afectación a usted o a su propiedad?

SI

NO

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

SI

NO

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

SI

NO

Nombre: Nicole Gonzalez, Edad: 26, Sexo: F

Años de residir en la comunidad: 10±0

Ocupación: Universitaria

Lugar de residencia: Res. Bosque Real

Otros comentarios:

MUCHAS GRACIAS

## ENCUESTA DE OPINIÓN PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

|                   |   |
|-------------------|---|
| <b>PROYECTO:</b>  | RESIDENCIAL PASEO DEL BOSQUE  |
| <b>UBICACIÓN:</b> | Los Anastacios, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.  |
| <b>PROMOTOR:</b>  | PROYECON, S.A.  |
| <b>RESUMEN:</b>   | El proyecto consiste en habilitar 69 lotes de terreno para la construcción de viviendas unifamiliares, bajo la norma del Fondo Solidario de Vivienda del MIVIOT. Agua potable de fuente subterránea, cada vivienda con tanque séptico, lotes promedio de 450 m <sup>2</sup> , calles doble sello. |

Fecha: 15/6/2021

Encuesta N° 5

**LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:**

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de afectación a usted o a su propiedad?

SI

NO

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

SI

NO

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

SI

NO

Nombre: Maritzq Fuerro, Edad: 55, Sexo: F

Años de residir en la comunidad: 3 meses

Ocupación: Independiente

Lugar de residencia: Res bosque Ros

Otros comentarios:

Me gusto el proyecto

MUCHAS GRACIAS

## ENCUESTA DE OPINIÓN PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

|                   |   |
|-------------------|---|
| <b>PROYECTO:</b>  | RESIDENCIAL PASEO DEL BOSQUE  |
| <b>UBICACIÓN:</b> | Los Anastacios, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.  |
| <b>PROMOTOR:</b>  | PROYECON, S.A.  |
| <b>RESUMEN:</b>   | El proyecto consiste en habilitar 69 lotes de terreno para la construcción de viviendas unifamiliares, bajo la norma del Fondo Solidario de Vivienda del MIVIOT. Agua potable de fuente subterránea, cada vivienda con tanque séptico, lotes promedio de 450 m <sup>2</sup> , calles doble sello. |

Fecha: 15/6/2023

Encuesta N° 6

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de afectación a usted o a su propiedad?

SI

NO

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

SI

NO

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

SI

NO

Nombre: Kaylin Mirondo, Edad: 18 años, Sexo: F

Años de residir en la comunidad: 6 meses

Ocupación: Universitaria

Lugar de residencia: Res. Bosque Real

Otros comentarios:

MUCHAS GRACIAS

## ENCUESTA DE OPINIÓN PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

|            |   |
|------------|---|
| PROYECTO:  | RESIDENCIAL PASEO DEL BOSQUE  |
| UBICACIÓN: | Los Anastacios, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.  |
| PROMOTOR:  | PROYECON, S.A.  |
| RESUMEN:   | El proyecto consiste en habilitar 69 lotes de terreno para la construcción de viviendas unifamiliares, bajo la norma del Fondo Solidario de Vivienda del MIVIOT. Agua potable de fuente subterránea, cada vivienda con tanque séptico, lotes promedio de 450 m <sup>2</sup> , calles doble sello. |

Fecha: 15/4/2009

Encuesta N° 7

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de afectación a usted o a su propiedad?

SI

NO

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

SI

NO

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

SI

NO

Nombre: Berolaine Montenegro, Edad: 19 años, Sexo: F

Años de residir en la comunidad: 3 meses

Ocupación: Independiente

Lugar de residencia: Res. Bosqueado

Otros comentarios:

MUCHAS GRACIAS

## ENCUESTA DE OPINIÓN PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

|                   |   |
|-------------------|---|
| <b>PROYECTO:</b>  | RESIDENCIAL PASEO DEL BOSQUE  |
| <b>UBICACIÓN:</b> | Los Anastacios, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.  |
| <b>PROMOTOR:</b>  | PROYECON, S.A.  |
| <b>RESUMEN:</b>   | El proyecto consiste en habilitar 69 lotes de terreno para la construcción de viviendas unifamiliares, bajo la norma del Fondo Solidario de Vivienda del MIVIOT. Agua potable de fuente subterránea, cada vivienda con tanque séptico, lotes promedio de 450 m <sup>2</sup> , calles doble sello. |

Fecha: 15/6/2021

Encuesta N° 8

**LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:**

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de afectación a usted o a su propiedad?

SI

NO

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

SI

NO

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

SI

NO

Nombre: Stevon Montenegro, Edad: 10 años, Sexo: H

Años de residir en la comunidad: 3 meses

Ocupación: Universidad

Lugar de residencia: Res Bosque Roa

Otros comentarios:

MUCHAS GRACIAS

## ENCUESTA DE OPINIÓN PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

|            |   |
|------------|---|
| PROYECTO:  | RESIDENCIAL PASEO DEL BOSQUE  |
| UBICACIÓN: | Los Anastacios, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.  |
| PROMOTOR:  | PROYECON, S.A.  |
| RESUMEN:   | El proyecto consiste en habilitar 69 lotes de terreno para la construcción de viviendas unifamiliares, bajo la norma del Fondo Solidario de Vivienda del MIVIOT. Agua potable de fuente subterránea, cada vivienda con tanque séptico, lotes promedio de 450 m <sup>2</sup> , calles doble sello. |

Fecha: 15/6/2021

Encuesta N° 9

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de afectación a usted o a su propiedad?

SI

NO

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

SI

NO

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

SI

NO

Nombre: John Mendoza, Edad: 30 años, Sexo: M

Años de residir en la comunidad: 6 meses

Ocupación: Independiente

Lugar de residencia: Hos. Bosque Real

Otros comentarios:

MUCHAS GRACIAS

## ENCUESTA DE OPINIÓN PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

|            |   |
|------------|---|
| PROYECTO:  | RESIDENCIAL PASEO DEL BOSQUE  |
| UBICACIÓN: | Los Anastacios, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.  |
| PROMOTOR:  | PROYECON, S.A.  |
| RESUMEN:   | El proyecto consiste en habilitar 69 lotes de terreno para la construcción de viviendas unifamiliares, bajo la norma del Fondo Solidario de Vivienda del MIVIOT. Agua potable de fuente subterránea, cada vivienda con tanque séptico, lotes promedio de 450 m <sup>2</sup> , calles doble sello. |

Fecha: 15/6/2021

Encuesta N° 10

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de afectación a usted o a su propiedad?

SI

NO

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

SI

NO

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

SI

NO

Nombre: Mario Mirando Gomez, Edad: 79, Sexo: H

Años de residir en la comunidad: 20 años

Ocupación: Tuberero

Lugar de residencia: Res. Bosque Real

Otros comentarios:

MUCHAS GRACIAS

## ENCUESTA DE OPINIÓN PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

|            |   |
|------------|---|
| PROYECTO:  | RESIDENCIAL PASEO DEL BOSQUE  |
| UBICACIÓN: | Los Anastacios, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.  |
| PROMOTOR:  | PROYECON, S.A.  |
| RESUMEN:   | El proyecto consiste en habilitar 69 lotes de terreno para la construcción de viviendas unifamiliares, bajo la norma del Fondo Solidario de Vivienda del MIVIOT. Agua potable de fuente subterránea, cada vivienda con tanque séptico, lotes promedio de 450 m <sup>2</sup> , calles doble sello. |

Fecha: 15/6/2021

Encuesta N° 11

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de afectación a usted o a su propiedad?

SI

NO

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

SI

NO

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

SI

NO

Nombre: Sugeirin Morin, Edad: 46, Sexo: F

Años de residir en la comunidad: 2 años

Ocupación: Amo de Casa

Lugar de residencia: Los Anastacios Dolega

Otros comentarios:

—

MUCHAS GRACIAS

## ENCUESTA DE OPINIÓN PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

|                   |   |
|-------------------|---|
| <b>PROYECTO:</b>  | RESIDENCIAL PASEO DEL BOSQUE  |
| <b>UBICACIÓN:</b> | Los Anastacios, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.  |
| <b>PROMOTOR:</b>  | PROYECON, S.A.  |
| <b>RESUMEN:</b>   | El proyecto consiste en habilitar 69 lotes de terreno para la construcción de viviendas unifamiliares, bajo la norma del Fondo Solidario de Vivienda del MIVIOT. Agua potable de fuente subterránea, cada vivienda con tanque séptico, lotes promedio de 450 m <sup>2</sup> , calles doble sello. |

Fecha: 15/6/2014

Encuesta N° 12

**LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:**

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de afectación a usted o a su propiedad?

SI

NO

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

SI

NO

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

SI

NO

Nombre: Ana Ida González, Edad: 62, Sexo: F

Años de residir en la comunidad: 62 años

Ocupación: Mama de Casa

Lugar de residencia: Comitito, Corregimiento de los Anastacios

Otros comentarios:

Es algo bueno para el pueblo y beneficiará

MUCHAS GRACIAS

## ENCUESTA DE OPINIÓN PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

|            |   |
|------------|---|
| PROYECTO:  | RESIDENCIAL PASEO DEL BOSQUE  |
| UBICACIÓN: | Los Anastacios, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.  |
| PROMOTOR:  | PROYECON, S.A.  |
| RESUMEN:   | El proyecto consiste en habilitar 69 lotes de terreno para la construcción de viviendas unifamiliares, bajo la norma del Fondo Solidario de Vivienda del MIVIOT. Agua potable de fuente subterránea, cada vivienda con tanque séptico, lotes promedio de 450 m <sup>2</sup> , calles doble sello. |

Fecha: 15/6/2021

Encuesta N° 13

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de afectación a usted o a su propiedad?

SI

NO

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

SI

NO

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

SI

NO

Nombre: Johonyis Cabello, Edad: 39, Sexo: F

Años de residir en la comunidad: 39 años

Ocupación: Ano de Cosa

Lugar de residencia: Cerro, los Anastacios

Otros comentarios:

MUCHAS GRACIAS

## ENCUESTA DE OPINIÓN PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

|                   |   |
|-------------------|---|
| <b>PROYECTO:</b>  | RESIDENCIAL PASEO DEL BOSQUE  |
| <b>UBICACIÓN:</b> | Los Anastacios, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.  |
| <b>PROMOTOR:</b>  | PROYECON, S.A.  |
| <b>RESUMEN:</b>   | El proyecto consiste en habilitar 69 lotes de terreno para la construcción de viviendas unifamiliares, bajo la norma del Fondo Solidario de Vivienda del MIVIOT. Agua potable de fuente subterránea, cada vivienda con tanque séptico, lotes promedio de 450 m <sup>2</sup> , calles doble sello. |

Fecha: 15/6/2021

Encuesta N° 14

**LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:**

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de afectación a usted o a su propiedad?

SI

NO

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

SI

NO

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

SI

NO

Nombre: Karla Gonzalez, Edad: 31, Sexo: F

Años de residir en la comunidad: 2 año

Ocupación: Banquera

Lugar de residencia: Bosque Real

Otros comentarios:

---



---

MUCHAS GRACIAS

## ENCUESTA DE OPINIÓN PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

|            |   |
|------------|---|
| PROYECTO:  | RESIDENCIAL PASEO DEL BOSQUE  |
| UBICACIÓN: | Los Anastacios, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.  |
| PROMOTOR:  | PROYECON, S.A.  |
| RESUMEN:   | El proyecto consiste en habilitar 69 lotes de terreno para la construcción de viviendas unifamiliares, bajo la norma del Fondo Solidario de Vivienda del MIVIOT. Agua potable de fuente subterránea, cada vivienda con tanque séptico, lotes promedio de 450 m <sup>2</sup> , calles doble sello. |

Fecha: 15/6/2021

Encuesta N° 15

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de afectación a usted o a su propiedad?

SI

NO

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

SI

NO

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

SI

NO

Nombre: Remigia Cañera, Edad: 53, Sexo: F

Años de residir en la comunidad: 2 año

Ocupación: Ama de Casa

Lugar de residencia: Bosque Real

Otros comentarios:

MUCHAS GRACIAS

## ENCUESTA DE OPINIÓN PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

|                   |   |
|-------------------|---|
| <b>PROYECTO:</b>  | RESIDENCIAL PASEO DEL BOSQUE  |
| <b>UBICACIÓN:</b> | Los Anastacios, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.  |
| <b>PROMOTOR:</b>  | PROYECON, S.A.  |
| <b>RESUMEN:</b>   | El proyecto consiste en habilitar 69 lotes de terreno para la construcción de viviendas unifamiliares, bajo la norma del Fondo Solidario de Vivienda del MIVIOT. Agua potable de fuente subterránea, cada vivienda con tanque séptico, lotes promedio de 450 m <sup>2</sup> , calles doble sello. |

Fecha: 15/6/2021

Encuesta N° 16

**LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:**

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de afectación a usted o a su propiedad?

SI

NO

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

SI

NO

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

SI

NO

Nombre: Iris Jurado, Edad: 57, Sexo: F

Años de residir en la comunidad: 1 Año

Ocupación: Ama de Casa

Lugar de residencia: Bosque Real

Otros comentarios:

Bueno para la comunidad

MUCHAS GRACIAS

## ENCUESTA DE OPINIÓN PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

|                   |   |
|-------------------|---|
| <b>PROYECTO:</b>  | RESIDENCIAL PASEO DEL BOSQUE  |
| <b>UBICACIÓN:</b> | Los Anastacios, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.  |
| <b>PROMOTOR:</b>  | PROYECON, S.A.  |
| <b>RESUMEN:</b>   | El proyecto consiste en habilitar 69 lotes de terreno para la construcción de viviendas unifamiliares, bajo la norma del Fondo Solidario de Vivienda del MIVIOT. Agua potable de fuente subterránea, cada vivienda con tanque séptico, lotes promedio de 450 m <sup>2</sup> , calles doble sello. |

Fecha: 15/6/2021

Encuesta N° 17

**LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:**

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de afectación a usted o a su propiedad?

SI

NO

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

SI

NO

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

SI

NO

Nombre: Emil Zapata, Edad: 34, Sexo: M

Años de residir en la comunidad: 1 año

Ocupación: Logística

Lugar de residencia: Bosque Real

Otros comentarios:

---

MUCHAS GRACIAS

## ENCUESTA DE OPINIÓN PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

|                   |   |
|-------------------|---|
| <b>PROYECTO:</b>  | RESIDENCIAL PASEO DEL BOSQUE  |
| <b>UBICACIÓN:</b> | Los Anastacios, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.  |
| <b>PROMOTOR:</b>  | PROYECON, S.A.  |
| <b>RESUMEN:</b>   | El proyecto consiste en habilitar 69 lotes de terreno para la construcción de viviendas unifamiliares, bajo la norma del Fondo Solidario de Vivienda del MIVIOT. Agua potable de fuente subterránea, cada vivienda con tanque séptico, lotes promedio de 450 m <sup>2</sup> , calles doble sello. |

Fecha: 15/6/2021

Encuesta N° 18

**LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:**

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de afectación a usted o a su propiedad?

SI

NO

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

SI

NO

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

SI

NO

Nombre: Joaquín Ponte, Edad: 30, Sexo: M

Años de residir en la comunidad: 1 año

Ocupación: Laboratorista

Lugar de residencia: Bosque Real

Otros comentarios:

MUCHAS GRACIAS

## ENCUESTA DE OPINIÓN PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

|            |   |
|------------|---|
| PROYECTO:  | RESIDENCIAL PASEO DEL BOSQUE  |
| UBICACIÓN: | Los Anastacios, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.  |
| PROMOTOR:  | PROYECON, S.A.  |
| RESUMEN:   | El proyecto consiste en habilitar 69 lotes de terreno para la construcción de viviendas unifamiliares, bajo la norma del Fondo Solidario de Vivienda del MIVIOT. Agua potable de fuente subterránea, cada vivienda con tanque séptico, lotes promedio de 450 m <sup>2</sup> , calles doble sello. |

Fecha: 15/6/2021

Encuesta N° 19

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de afectación a usted o a su propiedad?

SI

NO

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

SI

NO

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

SI

NO

Nombre: Xiomara Gomez, Edad: 46, Sexo: F

Años de residir en la comunidad: 3 meses

Ocupación: Ama de Casa

Lugar de residencia: Bosque Real

Otros comentarios:

MUCHAS GRACIAS

## ENCUESTA DE OPINIÓN PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

|                   |   |
|-------------------|---|
| <b>PROYECTO:</b>  | RESIDENCIAL PASEO DEL BOSQUE  |
| <b>UBICACIÓN:</b> | Los Anastacios, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.  |
| <b>PROMOTOR:</b>  | PROYECON, S.A.  |
| <b>RESUMEN:</b>   | El proyecto consiste en habilitar 69 lotes de terreno para la construcción de viviendas unifamiliares, bajo la norma del Fondo Solidario de Vivienda del MIVIOT. Agua potable de fuente subterránea, cada vivienda con tanque séptico, lotes promedio de 450 m <sup>2</sup> , calles doble sello. |

Fecha: 15/6/2021

Encuesta N° 20

**LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:**

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de afectación a usted o a su propiedad?

SI

NO

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

SI

NO

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

SI

NO

Nombre: Maria Montenegro, Edad: 51, Sexo: F

Años de residir en la comunidad: 3 meses

Ocupación: Ama de Casa

Lugar de residencia: Bosque Real

Otros comentarios:

Seguir aportando buenas viviendas a la comunidad

MUCHAS GRACIAS

## ENCUESTA DE OPINIÓN PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

|                   |   |
|-------------------|---|
| <b>PROYECTO:</b>  | RESIDENCIAL PASEO DEL BOSQUE  |
| <b>UBICACIÓN:</b> | Los Anastacios, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.  |
| <b>PROMOTOR:</b>  | PROYECON, S.A.  |
| <b>RESUMEN:</b>   | El proyecto consiste en habilitar 69 lotes de terreno para la construcción de viviendas unifamiliares, bajo la norma del Fondo Solidario de Vivienda del MIVIOT. Agua potable de fuente subterránea, cada vivienda con tanque séptico, lotes promedio de 450 m <sup>2</sup> , calles doble sello. |

Fecha: 15/6/21

Encuesta N° 21

**LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:**

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de afectación a usted o a su propiedad?

SI

NO

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

SI

NO

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

SI

NO

Nombre: Grace Ríos, Edad: 41, Sexo: F

Años de residir en la comunidad: 6 meses

Ocupación: Docente

Lugar de residencia: Bosque Real

Otros comentarios:

\_\_\_\_\_  
MUCHAS GRACIAS

## ENCUESTA DE OPINIÓN PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

|            |   |
|------------|---|
| PROYECTO:  | RESIDENCIAL PASEO DEL BOSQUE  |
| UBICACIÓN: | Los Anastacios, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.  |
| PROMOTOR:  | PROYECON, S.A.  |
| RESUMEN:   | El proyecto consiste en habilitar 69 lotes de terreno para la construcción de viviendas unifamiliares, bajo la norma del Fondo Solidario de Vivienda del MIVIOT. Agua potable de fuente subterránea, cada vivienda con tanque séptico, lotes promedio de 450 m <sup>2</sup> , calles doble sello. |

Fecha: 15/6/2021

Encuesta N° 22

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de afectación a usted o a su propiedad?

SI

NO

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

SI

NO

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

SI

NO

Nombre: Maria Gonzalez, Edad: 41, Sexo: F

Años de residir en la comunidad: 6 meses

Ocupación: Ama de Casa

Lugar de residencia: Bosque Real

Otros comentarios:

   
MUCHAS GRACIAS

## ENCUESTA DE OPINIÓN PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

|            |   |
|------------|---|
| PROYECTO:  | RESIDENCIAL PASEO DEL BOSQUE  |
| UBICACIÓN: | Los Anastacios, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.  |
| PROMOTOR:  | PROYECON, S.A.  |
| RESUMEN:   | El proyecto consiste en habilitar 69 lotes de terreno para la construcción de viviendas unifamiliares, bajo la norma del Fondo Solidario de Vivienda del MIVIOT. Agua potable de fuente subterránea, cada vivienda con tanque séptico, lotes promedio de 450 m <sup>2</sup> , calles doble sello. |

Fecha: 15/6/2014

Encuesta N° 23

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de afectación a usted o a su propiedad?

SI

NO

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

SI

NO

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

SI

NO

Nombre: Yeslin Carrera, Edad: 21, Sexo: F

Años de residir en la comunidad: 4 año

Ocupación: Universitaria

Lugar de residencia: Anastacios

Otros comentarios:

---

MUCHAS GRACIAS

**ENCUESTA DE OPINIÓN PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

|                   |   |
|-------------------|---|
| <b>PROYECTO:</b>  | RESIDENCIAL PASEO DEL BOSQUE  |
| <b>UBICACIÓN:</b> | Los Anastacios, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.  |
| <b>PROMOTOR:</b>  | PROYECON, S.A.  |
| <b>RESUMEN:</b>   | El proyecto consiste en habilitar 69 lotes de terreno para la construcción de viviendas unifamiliares, bajo la norma del Fondo Solidario de Vivienda del MIVIOT. Agua potable de fuente subterránea, cada vivienda con tanque séptico, lotes promedio de 450 m <sup>2</sup> , calles doble sello. |

Fecha: 15/6/2021

Encuesta N° 24

**LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:**

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de afectación a usted o a su propiedad?

SI

NO

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

SI

NO

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

SI

NO

Nombre: Ismenia Espinoza, Edad: 31, Sexo: F

Años de residir en la comunidad: 8 año

Ocupación: Gerente de Multinacional de Bollería

Lugar de residencia: Anastacias

Otros comentarios:

Será de beneficio para desarrollo del Distrito

MUCHAS GRACIAS

## ENCUESTA DE OPINIÓN PARA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

|            |   |
|------------|---|
| PROYECTO:  | RESIDENCIAL PASEO DEL BOSQUE  |
| UBICACIÓN: | Los Anastacios, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.  |
| PROMOTOR:  | PROYECON, S.A.  |
| RESUMEN:   | El proyecto consiste en habilitar 69 lotes de terreno para la construcción de viviendas unifamiliares, bajo la norma del Fondo Solidario de Vivienda del MIVIOT. Agua potable de fuente subterránea, cada vivienda con tanque séptico, lotes promedio de 450 m <sup>2</sup> , calles doble sello. |

Fecha: 15/6/2021

Encuesta N° 25

LUEGO DE HABERLE ENTREGADO Y EXPLICADO LA FICHA INFORMATIVA AL ENCUESTADO, SE LE SOLICITA RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cree usted, que este proyecto puede causarle algún tipo de afectación a usted o a su propiedad?

SI

NO

2. ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad?

SI

NO

3. ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

SI

NO

Nombre: María Teresa Caballero, Edad: 50, Sexo: F

Años de residir en la comunidad: 50 años

Ocupación: Ama de Casa

Lugar de residencia: Caimito

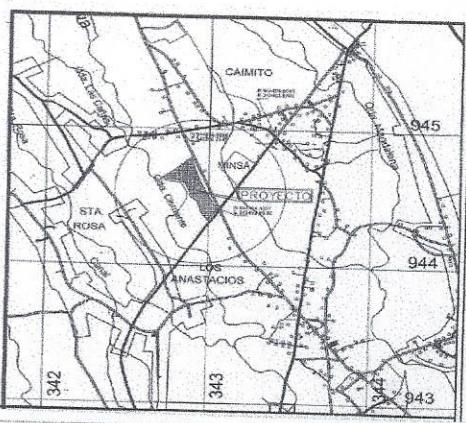
Otros comentarios:

MUCHAS GRACIAS

**FICHA INFORMATIVA**  
**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**

|                      |  |
|----------------------|--|
| PROYECTO:            | RESIDENCIAL PASEO DEL BOSQUE                               |
| UBICACIÓN:           | Los Anastacios, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí. |
| PROMOTOR:            | PROYECON, S.A.   |
| PERSONA DE CONTACTO: | Ing. Cintya Sánchez  |
| MEDIOS DE CONTACTO:  | 788-8390 (9:00 a.m. – 5:00 p.m), cgsambiente@gmail.com     |

**RESUMEN DEL PROYECTO**



El proyecto consiste en el establecimiento de 69 lotes para la construcción de viviendas unifamiliares, bajo la Norma FSV (Fondo Solidario de Vivienda) del MIVIOT, el proyecto a su vez contempla áreas para el desarrollo de un (1) área de uso público, y un (1) lote para la instalación del tanque de agua.

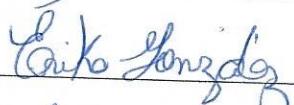
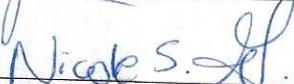
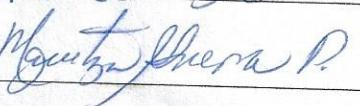
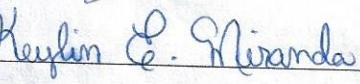
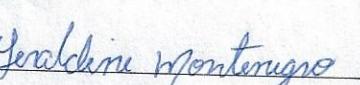
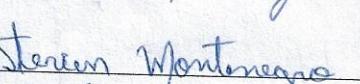
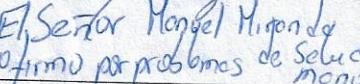
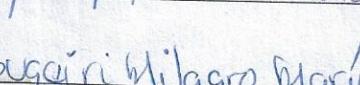
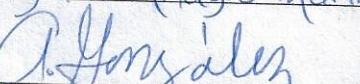
El proyecto **RESIDENCIAL PASEO DEL BOSQUE** proveerá los servicios básicos de agua potable de fuente subterránea, sistema de electricidad, calles doble sello, áreas verdes, tinaquera en cada vivienda para el depósito temporal de los desechos sólidos domésticos y tanque séptico individual para el manejo de las aguas residuales tipo domésticas.

Las viviendas dispondrán de sala-comedor, cocina con desayunador, un baño, dos recamaras, lavandería y rodadura para un auto. Los lotes van de 441.22 a 644.20 metros cuadrados.

Los terrenos donde se ejecutará el residencial eran dedicados al pastoreo de ganado vacuno, observándose cercas vivas, árboles dispersos en el potrero y arbolado protector a la fuente de agua (la cual no será intervenida por el proyecto).

El proyecto residencial tendrá acceso por la carretera Boquete – David, a 100 metros de las instalaciones del MINSA-CAPSI de Caimito, Los Anastacios.

LISTADO DE ENCUESTADOS  
RESIDENCIAL PASEO DEL BOSQUE

| #  | NOMBRE DEL ENCUESTADO | FIRMA   |
|----|-----------------------|---|
| 1  | Anaíka Quijada        |    |
| 2  | Erika González        |    |
| 3  | Yolanda Méndez        |    |
| 4  | Nicole González       |    |
| 5  | Maryza Flores P.      |    |
| 6  | Keylin E. Miranda     |    |
| 7  | Geraldine Montenegro  |   |
| 8  | Stereen Montenegro    |  |
| 9  | Jahn Mengo            |  |
| 10 | Miguel Miranda        | *El Señor Miguel Miranda / no firmó por problemas de salud / monos.                   |
| 11 | Sugairi Milagro Marín |  |
| 12 | Analida González      |  |
| 13 | Johany Caballero      |  |

MUCHAS GRACIAS

LISTADO DE ENCUESTADOS  
RESIDENCIAL PASEO DEL BOSQUE

| #  | NOMBRE DEL ENCUESTADO  | FIRMA                  |
|----|------------------------|------------------------|
| 14 | Karla González         | Karla González         |
| 15 | Remigia Carrera        | Remigia Carrera        |
| 16 | Jes Jurado             | Jes Jurado             |
| 17 | Emil Zapata            | Emil Zapata            |
| 18 | Joaquín Ponte          | Joaquín Ponte          |
| 19 | Xiomara Gómez          | Xiomara Gómez          |
| 20 | Maria Montenegro       | Maria Montenegro       |
| 21 | Grace Ríos             | Grace Ríos             |
| 22 | Mari Gonzalez          | Mari Gonzalez          |
| 23 | Yeslin Carrera         | Yeslin Carrera         |
| 24 | Ismenia Espinosa       | Ismenia Espinosa       |
| 25 | Maria Tercsa Caballero | Maria Tercsa Caballero |

MUCHAS GRACIAS

## **9. ESTUDIO HIDROLÓGICO.**

# **PROYECTO RESIDENCIAL PASEO DEL BOSQUE**

Corregimiento de Los Anastacios, Distrito de Dolega  
Provincia de Chiriquí, República de Panamá

## **ESTUDIO DE SIMULACIÓN HIDROLÓGICO – HIDRÁULICO QUEBRADA CLEMENTE**

Realizado por:

**ING. ROGER A. RODRIGUEZ P.  
IDONEIDAD: 2007-006-024**

**MAYO DE 2020**

## TABLA DE CONTENIDO

|  |    |
|--|----|
| 1. INTRODUCCIÓN.....   | 1  |
| 2. ANÁLISIS DE LA CUENCA HIDROGRÁFICA Y DEL CAUCE.....                           | 2  |
| 3. Descripción General de la Cuenca en la que se ubica el Proyecto: .....        | 2  |
| 4. DEFINICIÓN DEL RÍO PRINCIPAL .....  | 3  |
| 2.1. Análisis Climático del Área en Estudio .....                                | 6  |
| a. Situación geográfica y relieve .....  | 6  |
| b. Oceanografía .....  | 6  |
| c. Meteorología.....   | 6  |
| 2.1.1. Clasificación Climática según W. Köppen.....                              | 7  |
| 2.1.2. Régimen pluviométrico por región .....                                    | 8  |
| 2.1.3. Precipitación.....  | 8  |
| 3. ESTIMACIÓN HIDROLÓGICA DE CAUDALES.....                                       | 10 |
| 4. SIMULACIÓN Y MODELO HIDRÁULICO .....  | 15 |
| RESULTADOS DE LA MODELACIÓN HIDRÁULICA CLEMENTE .....                            | 17 |
| Tabla 2: RESULTADOS DE LA MODELACIÓN HIDRÁULICA EN LA QUEBRADA<br>CLEMENTE ..... | 17 |
| 5. NIVELES SEGUROS DE TERRACERÍA .....   | 18 |
| 6. CONCLUSIONES.....   | 19 |
| 7. BIBLIOGRAFÍA .....  | 19 |

## **1. INTRODUCCIÓN**

Este estudio tiene como objetivo la estimación de los caudales de escorrentía y los niveles de agua máxima extraordinarios para las lluvias con período de Retorno de 1:50 años de la quebrada identificada como Quebrada Clemente la cual atraviesa la finca donde se desarrollará el proyecto Residencial Paseo Del Bosque, el cauce se analizará en su condición natural.

Los niveles de agua máxima calculados serán utilizados para la fijación de los niveles seguros de terracería en el desarrollo futuro del proyecto; además son la base para la delimitación de la servidumbre pluvial requerida por el Ministerio de Obras Públicas la cual se establece como 3.00 metros a partir del borde superior del barranco o talud.

Datos legales de la Finca y Propietario del Proyecto

### **DATOS LEGALES DE LA FINCA**

- Código de Ubicación 4603
- Folio Real N° 30339730
- Superficie: 4 ha 8,347 m<sup>2</sup> 96 dm<sup>2</sup>
- Ubicación: Corregimiento Los Anastacios, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí

### **• DATOS LEGALES DEL PROPIETARIO**

- PROYECON S. A.
- Representante Legal: Olmedo Moreno, Cédula 4-219-773

## **2. ANÁLISIS DE LA CUENCA HIDROGRÁFICA Y DEL CAUCE**

### **3. Descripción General de la Cuenca en la que se ubica el Proyecto:**

El Proyecto Residencial se ubica en la cuenca del río Chiriquí, que se localiza en la provincia de Chiriquí, en la parte occidental de la república de Panamá, entre las coordenadas 8°15' y 8°53' de Latitud Norte y 82°10' y 82°33' de Longitud Oeste.

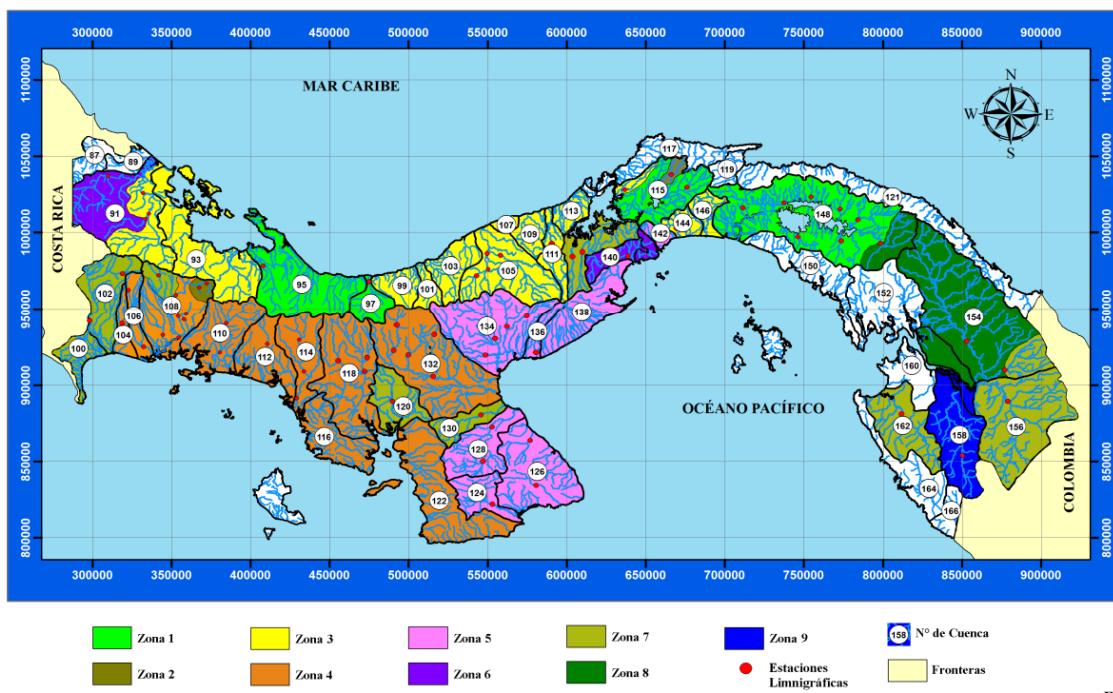
El área de drenaje de la cuenca del río Chiriquí es de 1995.0 km<sup>2</sup>, hasta la desembocadura al mar, y la longitud del río Principal es de 130 Km.

La elevación media de la cuenca es de 270 msnm, y el Volcán Barú, ubicado al noreste de la cuenca, con una altitud de 3474 msnm.

El río Chiriquí tiene como afluentes principales a los ríos: Caldera, Los Valles, Estí, Gualaca y los que nacen en las laderas del Volcán Barú como: Cochea, David, Majagua, Soles y Platanal. Tres esquemas de hidroeléctricas afectan los registros de caudales de las estaciones del río Chiriquí, en interamericana; David, La Esperanza y Paja de Sombrero. El sistema de Caldera desvía por un canal, aguas del río Caldera hacia la Planta Caldera, vertiéndola posteriormente al río Cochea, esto ocurrió durante el periodo que estuvo en funcionamiento la hidroeléctrica de Planta Caldera, desde 1955 hasta 1979. Aguas del río Cochea se desviaron por un canal hacia

Planta Dolega, vertiéndolas posteriormente al río David. Desde marzo de 1984, con el cierre de compuertas y entrada en operación de la central Edwin Fábrega (Fortuna), aguas del río Chiriquí se desvían por un túnel hacia la Casa de Máquina de dicha central y luego son vertidas en la quebrada Buenos Aires, que es un afluente del río Chiriquí.

**Figura 1:** Mapa de Zonas Hidrológicamente Homogéneas

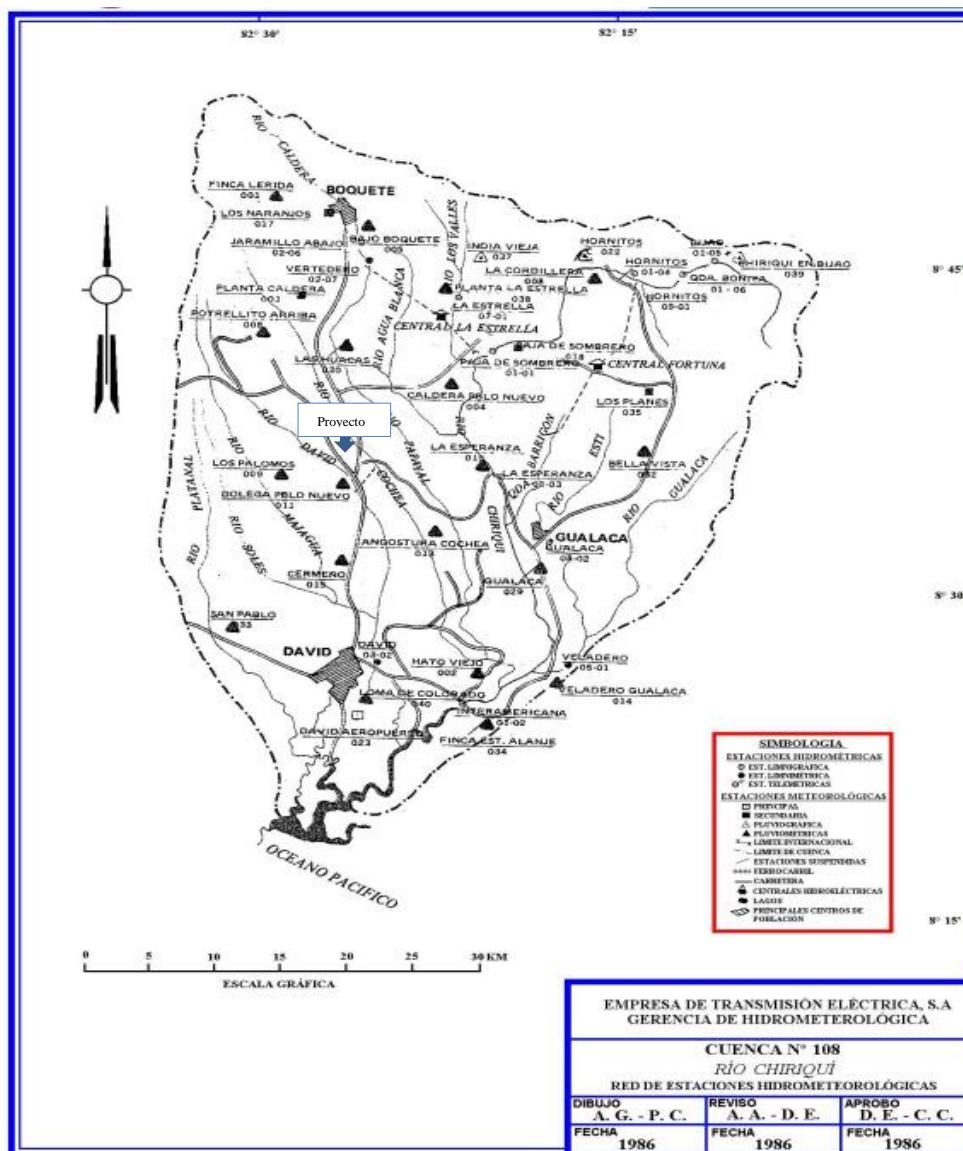


#### **4. DEFINICIÓN DEL RÍO PRINCIPAL**

El cauce principal de la cuenca # 108 denominada río Chiriquí tiene como río o cauce principal el río Chiriquí y tiene una longitud aproximada de 130 km.

La Quebrada Clemente la cual estamos estudiando es un tributario de la Quebrada Las Cañas ,Quebrada Las Lajas y esta a su vez es afluente del Río David la cual pertenece a la Cuenca del Río Chiriquí, la longitud de la Quebrada Clemente desde su cabecera hasta el punto en estudio es de 8.94 km.

Figura 2: Cuenca del Río Chiriquí



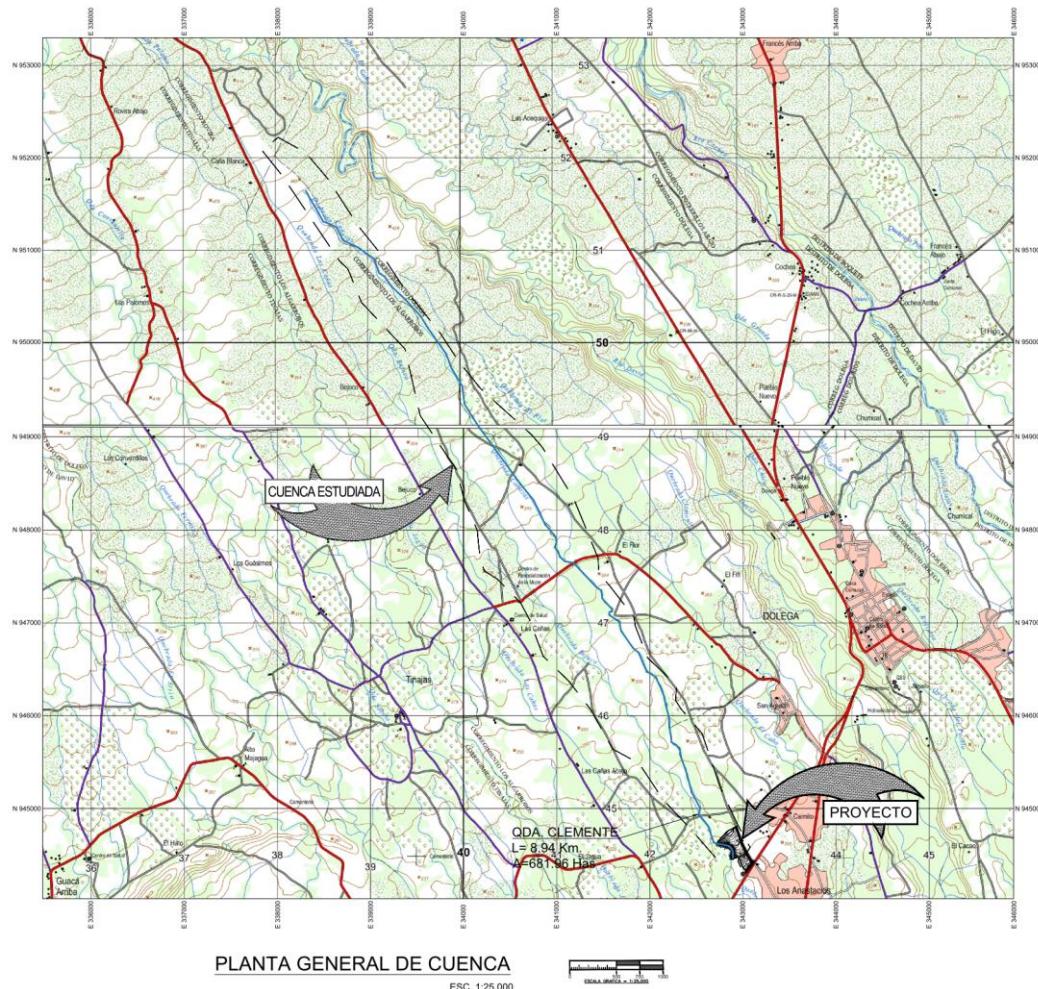
Fuente: ETESA, Mayo de 2021

#### 4.1 Área de drenaje:

**Micro Cuenca del Proyecto:** Se define como la delimitación fisiográfica del área de drenaje tomando en cuenta el cauce principal y sus afluentes.

El área de drenaje de la Cuenca de la Quebrada Clemente hasta el sitio de colindancia con la propiedad o proyecto Paseo Del Bosque es de 6.81 km<sup>2</sup> o 681.96 Hectareas.

**Figura 3:** Localización de Cuenca (Quebrada Clemente)



Fuente: Equipo Consultor, Mayo de 2021.

## **2.1. Análisis Climático del Área en Estudio**

### **a. Situación geográfica y relieve**

Hemisferio Norte

Latitud: Entre 7°01' Norte y 9°39' Norte

Longitud: Entre 77°10' Oeste y 83°03' Oeste

Panamá está ubicada en la zona intertropical próxima al Ecuador terrestre.

Es una franja de tierra angosta orientada de Este a Oeste y bañada en sus costas por el Mar Caribe y el Océano Pacífico.

Uno de los factores básicos en la definición del clima es la orografía, ya que el relieve no sólo afecta el régimen térmico produciendo disminución de la temperatura del aire con la elevación, sino que afecta la circulación atmosférica de la región y modifica el régimen pluviométrico general.

### **b. Oceanografía**

Las grandes masas oceánicas del Atlántico y Pacífico son las principales fuentes del alto contenido de humedad en nuestro ambiente y debido a lo angosto de la franja que separa estos océanos, el clima refleja una gran influencia marítima. La interacción océano-atmósfera determina en gran medida las propiedades de calor y humedad de las masas de aire que circulan sobre los océanos. Las corrientes marinas están vinculadas estrechamente a la rotación de la tierra y a los vientos.

### **c. Meteorología**

El anticiclón semipermanente del Atlántico Norte, afecta sensiblemente las condiciones climáticas de nuestro país, ya que desde este sistema se generan los vientos alisios del nordeste que en las capas bajas de la

atmósfera llegan a nuestro país, determinando sensiblemente el clima de la República.

Existe una zona de confluencia de los vientos alisios de ambos hemisferios (norte y sur) que afecta el clima de los lugares que caen bajo su influencia y que para nuestro país tiene particular importancia: la Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT), la cual se mueve siguiendo el movimiento aparente del sol a través del año. Esta migración norte-sur de la ZCIT produce las dos estaciones (seca y lluviosa) características de la mayor parte de nuestro territorio.

#### **2.1.1. Clasificación Climática según W. Köppen**

Los índices que dan los límites entre diferentes climas en el sistema de clasificación climática de Köppen coinciden con los grupos de vegetación y se basan en datos de temperaturas medias mensuales, temperatura media anual, precipitaciones medias mensuales y precipitación media anual.

Este tipo de sistema de clasificación distingue zonas climáticas y, dentro de ellas, tipos de clima, de tal manera que resultan 13 tipos fundamentales de climas.

Para Panamá, básicamente se han estipulado 2 zonas climáticas:

- La **Zona A**: Comprende los climas tropicales lluviosos en donde la temperatura media mensual de todos los meses del año es mayor de 18°C. En esta zona climática se desarrollan las plantas tropicales cuyos requerimientos son mucho calor y humedad, o sea, que son zonas de vegetación megaterma.
- La **Zona C**: Comprende los climas templados lluviosos en que la temperatura media mensual más cálida es mayor de 10°C y la temperatura media mensual más fría es menor de 18°C, pero mayor de -3°C. La vegetación característica de esta zona climática necesita calor moderado y suficiente

humedad, pero generalmente no resiste extremos térmicos o pluviométricos, las zonas que se distinguen son de vegetación masoterma.

### **2.1.2. Régimen pluviométrico por región**

- **Región Pacífico:** Se caracteriza por abundantes lluvias, de intensidad entre moderada a fuerte, acompañadas de actividad eléctrica que ocurren especialmente en horas de la tarde. La época de lluvias se inicia en firme en el mes de mayo y dura hasta noviembre, siendo los meses de septiembre y octubre los más lluviosos; dentro de esta temporada se presenta frecuentemente un período seco conocido como Veranillo, entre julio y agosto.

El período entre diciembre y abril corresponde a la época seca. Las máximas precipitaciones en esta región están asociadas generalmente a sistemas atmosféricos bien organizados, como las ondas y ciclones tropicales (depresiones, tormentas tropicales y huracanes), y a la ZCIT.

### **2.1.3. Precipitación**

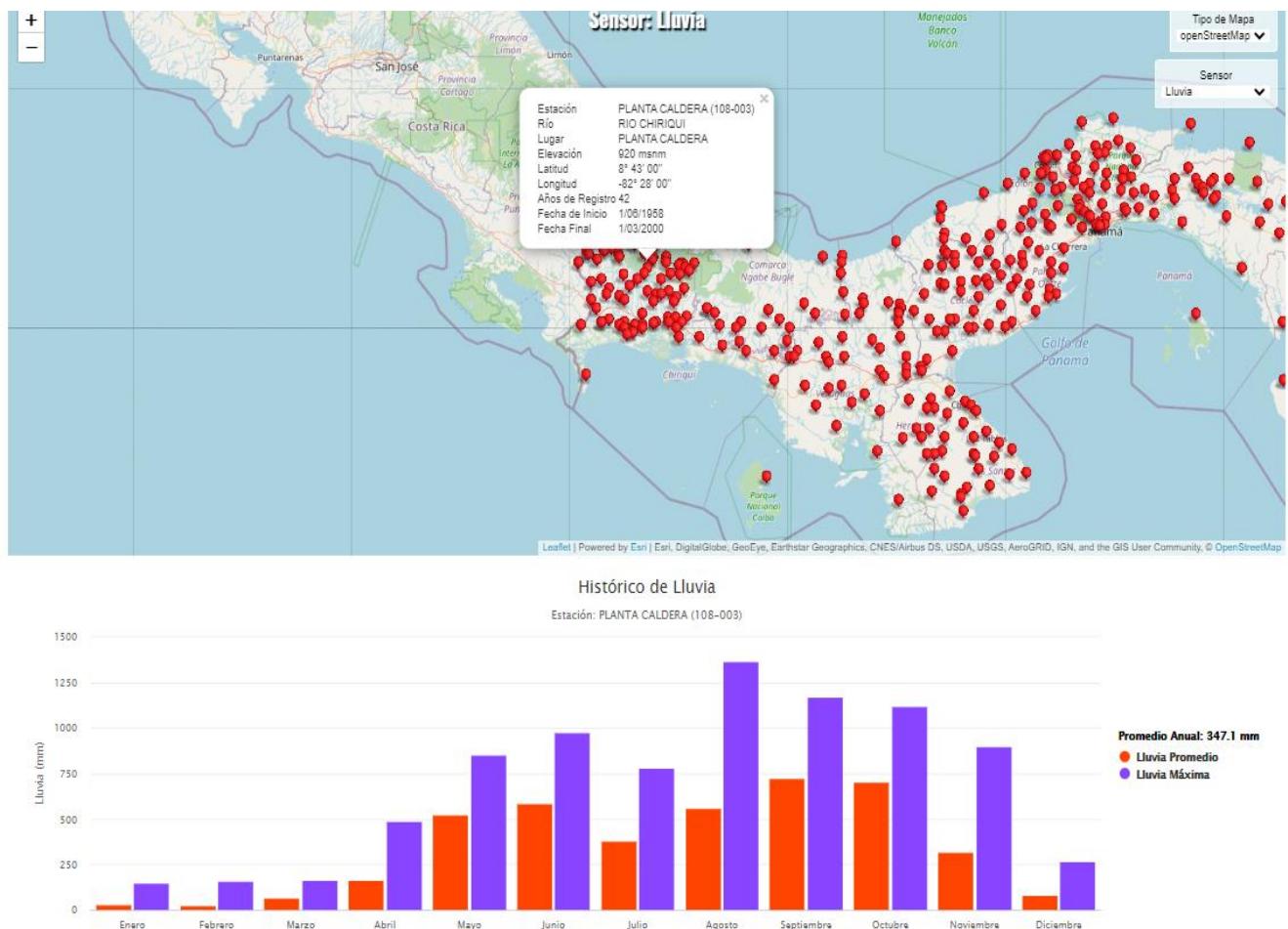
A continuación, se presenta los datos históricos de las estaciones pluviométricas ubicada en planta Caldera y Caldera ( Pueblo Nuevo )

Estos datos se presentan a manera de referencia para conocer el comportamiento pluvial de la zona.

En la Figura N°4 se puede notar que el promedio anual de precipitación pluvial es de 347 mm y la lluvia máxima registrada es de 1366 mm durante el mes de agosto para la estación pluviométrica localizada en Planta Caldera

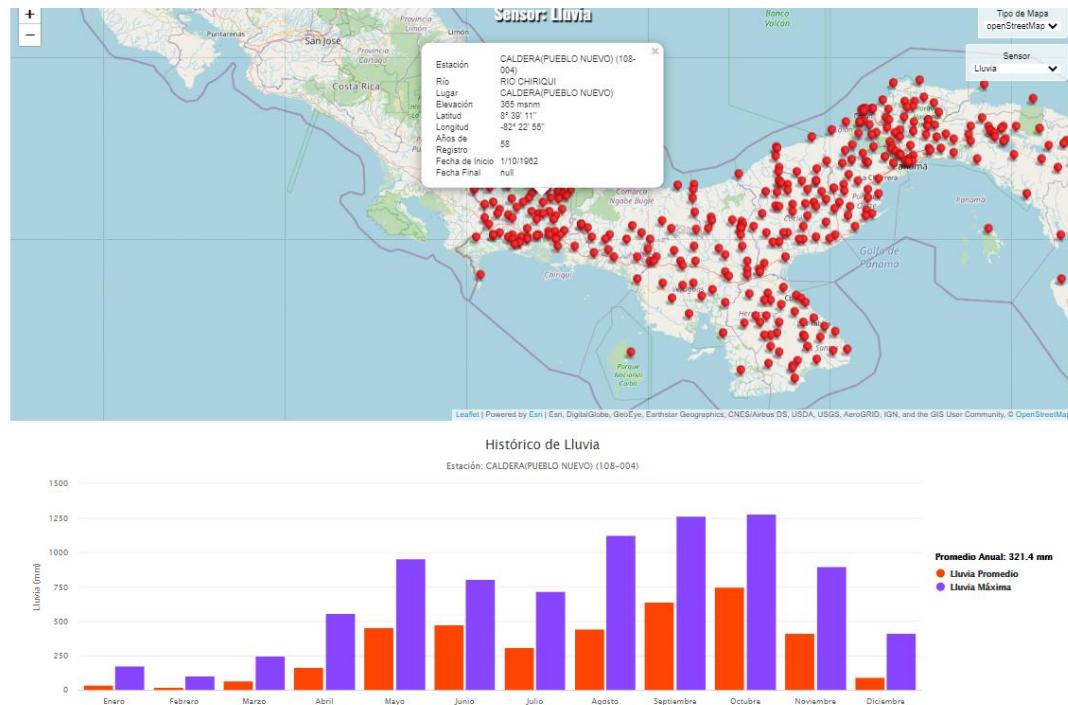
En la Figura N°5 se puede notar que el promedio anual de precipitación pluvial es de 321.4 mm y la lluvia máxima registrada es de 1379 mm durante el mes de octubre para la estación pluviométrica localizada en Caldera (Pueblo Nuevo)

Figura 4: Datos Históricos de Lluvias en la Estación Planta Caldera



Fuente: Empresa de Transmisión Eléctrica de Panamá, Mayo de 2021

**Figura 5:** Datos Históricos de Lluvias en la Estación Caldera (Pueblo Nuevo)



Fuente: Empres de Transmisión Eléctrica de Panamá, Mayo de 2021

### 3. ESTIMACIÓN HIDROLÓGICA DE CAUDALES

Para la estimación del caudal de escorrentía superficial de la sub cuenca de la Quebrada Clemente se aplicó el Método de Análisis Regional de Crecidas Máximas, recomendado por Lavalin, el cual fue actualizado por ETESA, en virtud que la cuenca del Río es mayor a 250 hectáreas.

#### 3.1. Caudal de Escorrentía

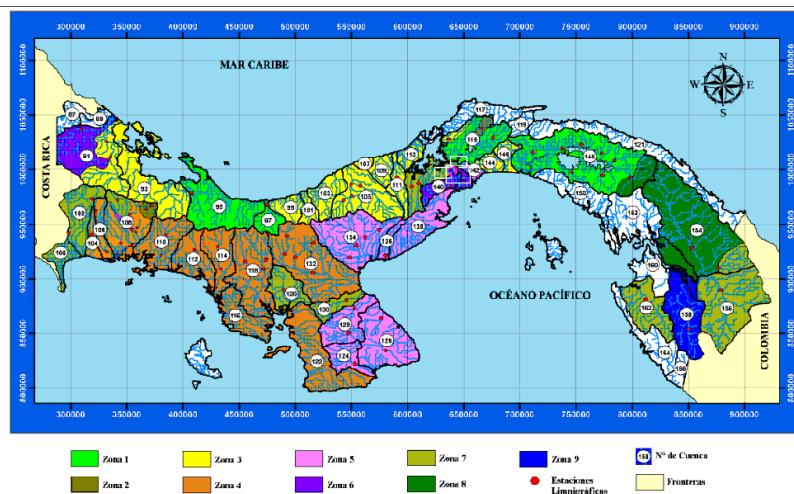
El Método de Crecidas Máximas consiste en los siguientes pasos básicos:

1. Determinar en que zona se encuentra la cuenca según el mapa de Regiones Hidrológicamente Homogéneas

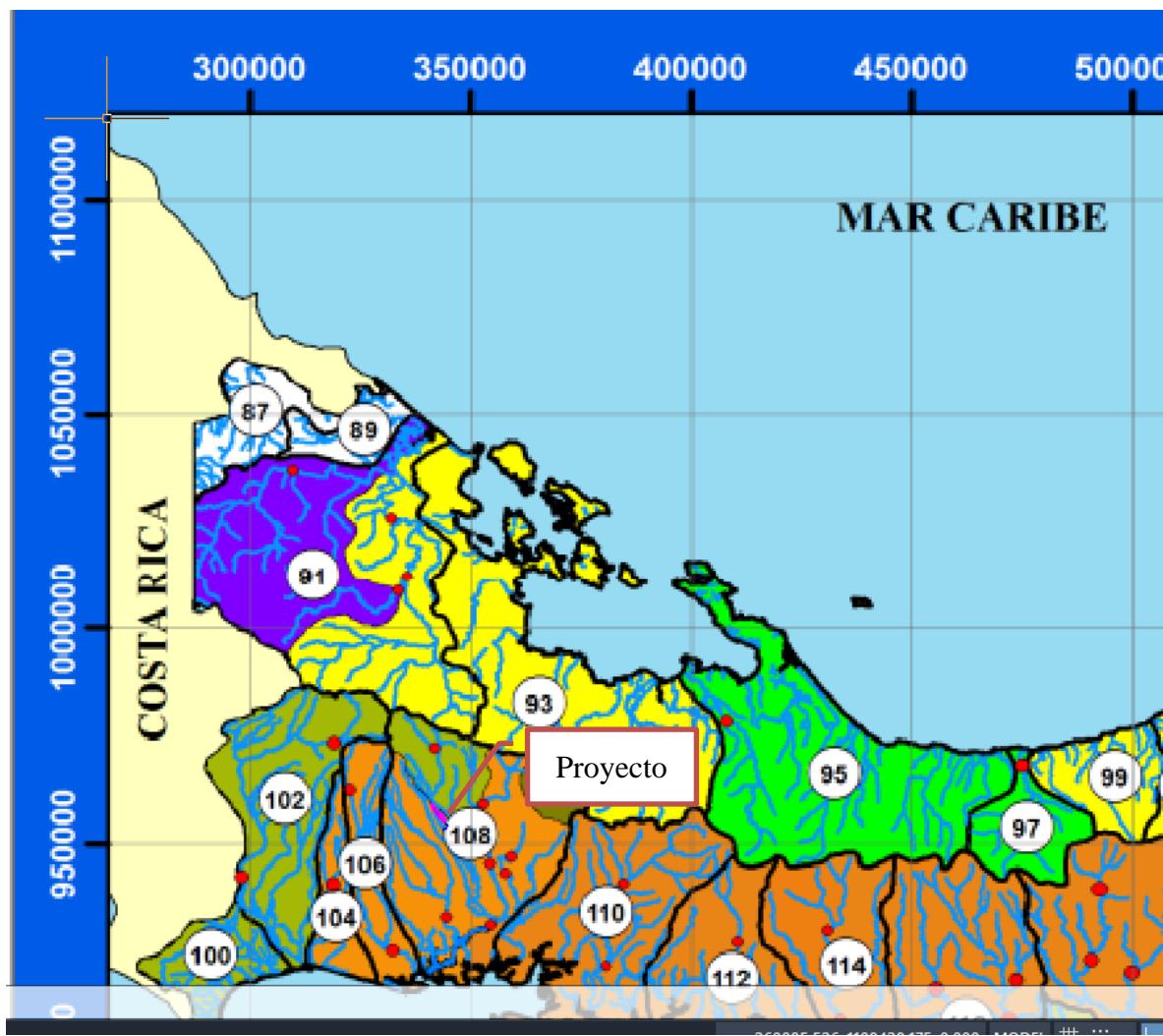
2. De acuerdo a la Zona se debe seleccionar el Número de Ecuación aplicable para determinar el Caudal Máximo y la tabla correspondiente para la distribución de frecuencias
3. Ubicar los factores según el periodo de retorno y la tabla de distribución de frecuencias.

La estimación de caudales se realizará para los períodos de retorno de 1:10 años, 1:50, y 1:100, siendo el período de 1:50 años el normalmente exigido por el MOP para el análisis de niveles de inundación o para la determinación de niveles de terracería seguros mientras que el período de 1:10 años, permitirá definir los niveles de descarga para los sistemas pluviales del proyecto.

**Figura 6:** Mapa de Regiones Hidrológicamente Homogéneas



**Figura 7:** Ubicación de la Cuenca de la Quebrada Clemente En el Mapa De Regiones Hidrológicamente Homogéneas



**Figura 8:** Ecuaciones de Caudales Máximos según las Regiones Hidrológicamente Homogéneas

| Zona | Número de ecuación | Ecuación                | Distribución de frecuencia |
|------|--------------------|-------------------------|----------------------------|
| 1    | 1                  | $Q_{máx} = 34A^{0.59}$  | Tabla # 1                  |
| 2    | 1                  | $Q_{máx} = 34A^{0.59}$  | Tabla # 3                  |
| 3    | 2                  | $Q_{máx} = 25A^{0.59}$  | Tabla # 1                  |
| 4    | 2                  | $Q_{máx} = 25A^{0.59}$  | Tabla # 4                  |
| 5    | 3                  | $Q_{máx} = 14A^{0.59}$  | Tabla # 1                  |
| 6    | 3                  | $Q_{máx} = 14A^{0.59}$  | Tabla # 2                  |
| 7    | 4                  | $Q_{máx} = 9A^{0.59}$   | Tabla # 3                  |
| 8    | 5                  | $Q_{máx} = 4.5A^{0.59}$ | Tabla # 3                  |
| 9    | 2                  | $Q_{máx} = 25A^{0.59}$  | Tabla # 3                  |

Fuente: ETESA, 2021

Considerando que el proyecto se localiza en la Zona N°4 Se procederá a utilizar la ecuación N°2.  $Q_{máx}= 25A^{0.59}$  y la distribución de frecuencias de la Tabla #4

**Figura 9:** Factores Para Diferentes Períodos de Retorno

| Factores $Q_{máx}/Q_{prom.máx}$ para distintos Tr. |           |           |           |           |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Tr, años   | Tabla # 1 | Tabla # 2 | Tabla # 3 | Tabla # 4 |
| 1.005  | 0.28      | 0.29      | 0.3       | 0.34      |
| 1.05   | 0.43      | 0.44      | 0.45      | 0.49      |
| 1.25   | 0.62      | 0.63      | 0.64      | 0.67      |
| 2  | 0.92      | 0.93      | 0.92      | 0.93      |
| 5  | 1.36      | 1.35      | 1.32      | 1.30      |
| 10   | 1.66      | 1.64      | 1.6       | 1.55      |
| 20   | 1.96      | 1.94      | 1.88      | 1.78      |
| 50   | 2.37      | 2.32      | 2.24      | 2.10      |
| 100  | 2.68      | 2.64      | 2.53      | 2.33      |
| 1,000  | 3.81      | 3.71      | 3.53      | 3.14      |
| 10,000   | 5.05      | 5.48      | 4.6       | 4.00      |

Fuente: ETESA, 2020

A Continuación se muestran los cálculos realizados para determinar el caudal máximo mediante el método del Análisis de Crecidas Máximas de Etesa para la subcuenca de la Quebrada Clemente.

## METODO DE CRECIDAS MAXIMAS DE ETESA

1. Area de drenaje: A = 6.81 km<sup>2</sup>
  2. Zona que pertenece la Cuenca del mapa figura 73: Zona 4
  3. Caudal Maximo Promedio cuadro 7 pag 93:

$$Q_{\max} = 25 * (6.81)^{0.59} = 77.535 \text{ m}^3/\text{s}$$

4. Caudal Maximo Instantaneo para periodos de recurrencia 10 ,20, 50 y 100 años  
( usando el cuadro 6 y la tabla #4 para la zona 2 )

$Q_{\max-i} = Q_{\max}^*$  (factor tabla# 4)

- |                |                                 |                |                        |
|----------------|---------------------------------|----------------|------------------------|
| Para 10 Años:  | $Q_{max-10} = 77.535 * 1.55 =$  | <b>120.179</b> | <i>m<sup>3</sup>/s</i> |
| Para 20 Años   | $Q_{max-20} = 77.535 * 1.78 =$  | <b>138.012</b> | <i>m<sup>3</sup>/s</i> |
| Para 50 Años:  | $Q_{max-50} = 77.535 * 2.10 =$  | <b>162.823</b> | <i>m<sup>3</sup>/s</i> |
| Para 100 Años: | $Q_{max-100} = 77.535 * 2.33 =$ | <b>180.656</b> | <i>m<sup>3</sup>/s</i> |

## Cuadro Resumen

| Tr, años | Tabla #4 | Qmáx-i (m <sup>3</sup> /s) |
|----------|----------|----------------------------|
| 10       | 1.55     | 120.179                    |
| 20       | 1.78     | 138.012                    |
| 50       | 2.10     | <b>162.823</b>             |
| 100      | 2.33     | 180.656                    |

A continuación se procede a calcular a manera de referencia el tiempo de concentración en minutos ( $T_c$ ) ,mediante la ecuación de Kirpchich:

$$T_c = 0.01947 * (L^3/H)^{0.385} \quad (2)$$

Donde:

L= Longitud del cauce en metros

H= diferencia de elevación en metros

Cálculo del Tiempo de Concentración para la Quebrada Clemente

$$T_c = 0.01947 * (8940^3 / (455 - 205))^{0.385}$$

$$T_c = 85.10 \text{ minutos (Quebrada Clemente)}$$

En la Tabla 1 se muestran los valores de caudales obtenidos para la Quebrada Clemente.

**Tabla 1:** Caudales Hidrológicos Quebrada Clemente

| Período | Q (m <sup>3</sup> /s) |
|---------|-----------------------|
| 1:10    | 120.18                |
| 1:50    | 162.82                |
| 1:100   | 180.66                |

**Fuente:** Datos del proyecto, Mayo de 2021

#### **4. SIMULACIÓN Y MODELO HIDRÁULICO**

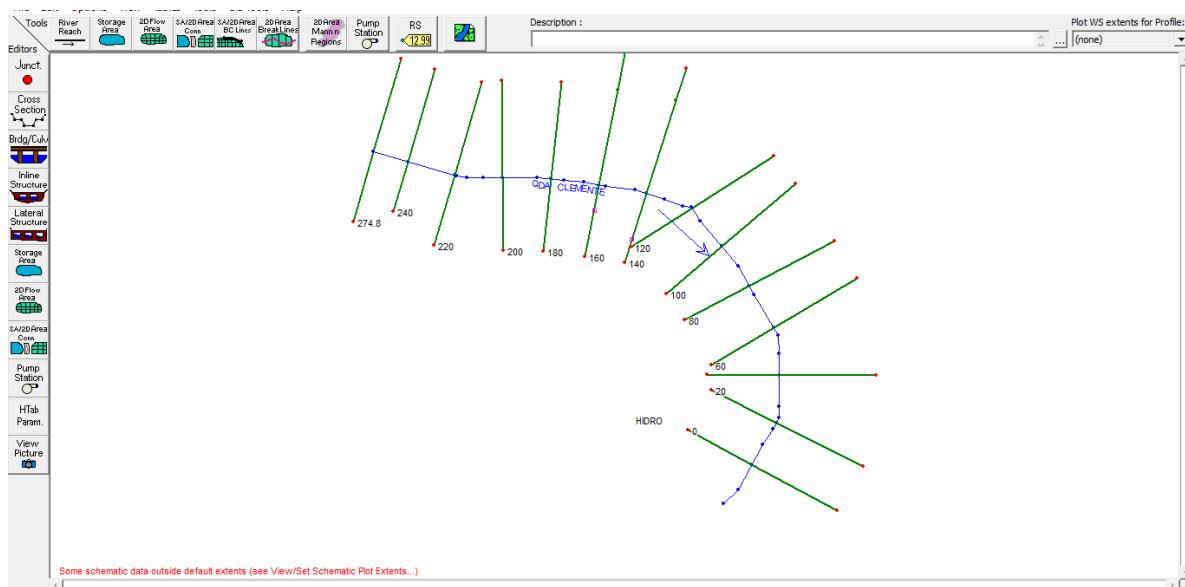
Las modelaciones Hidrológicas-Hidráulicas tienen la finalidad de analizar el comportamiento de los cauces ya sean naturales o artificiales, estas modelaciones en muchos de los casos están sujetas a factores variables como los son las precipitaciones y los caudales registrados en los canales naturales o artificiales. Para este estudio se realizó la modelación Hidrológica-Hidráulica de la Quebrada Clemente hasta cercanías (tramo que va de los bordes perimetrales o cerca) y colindancia con el Proyecto Paseo Del Bosque; estas modelaciones cubren la mayoría eventos extraordinarios que puedan ocurrir basándose en los métodos estadísticos y fórmulas comúnmente establecidas.

Para esta labor se utiliza el software de aplicación HEC-RAS, creado por el cuerpo de Ingeniería de la Armada de Estados Unidos de América (US ARMY

ENGINEER CORP), Este cuerpo de ingeniería desarrolló este software con el objetivo de simular las crecidas máximas para diferentes períodos de ocurrencia, al cual se utiliza la topografía de los perfiles transversales del área de influencia del proyecto. Los resultados y objetivos, se enfocan en la comprobación gráfica simulada de cada uno de los niveles de crecida. Se aplicará este modelo para la condición original de cada cauce.

Para la estimación de los niveles de agua se consideró un valor de rugosidad Manning de  $n=0.020$  para las Quebradas en su condición natural.

Figura 10: Planta de Secciones Quebrada Clemente



Fuente: Datos del proyecto, mayo de 2021

## RESULTADOS DE LA MODELACIÓN HIDRÁULICA CLEMENTE

Podemos apreciar que los resultados del nivel máximo de aguas extraordinarios en Quebrada Clemente para su condición original se encuentran comprendidos entre la elevación 206.56 m a 210.81 m. Los tirantes máximos para el caudal de 162.82m<sup>3</sup>/s correspondiente al período de retorno de 1 en 50 años se mantienen dentro de la sección sin sobrepasar las mismas y poner en riesgo de inundación a los terrenos adyacentes.

**Tabla 2: RESULTADOS DE LA MODELACIÓN HIDRÁULICA EN LA QUEBRADA CLEMENTE**

| Esta. | Q Total<br>(m <sup>3</sup> /s) | Fondo<br>(m) | NAME<br>(m) | Elev.Lin ea de Energía<br>(m) | Pendiente de Lina de Energía<br>(m/m) | Vel<br>(m/s) | Área de Flujo<br>(m <sup>2</sup> ) | Espejo de Agua<br>(m) | Froude # |
|-------|--------------------------------|--------------|-------------|-------------------------------|---------------------------------------|--------------|------------------------------------|-----------------------|----------|
| 0     | 162.82                         | 206          | 207.31      | 209.13                        | 0.019185                              | 5.97         | 27.28                              | 33.94                 | 2.13     |
| 20    | 162.82                         | 206.18       | 207.51      | 209.6                         | 0.020595                              | 6.42         | 25.38                              | 29.83                 | 2.22     |
| 40    | 162.82                         | 206.5        | 208.18      | 209.98                        | 0.01449                               | 5.94         | 27.43                              | 27.49                 | 1.9      |
| 60    | 162.82                         | 207          | 208.49      | 210.26                        | 0.01291                               | 5.89         | 27.63                              | 25.83                 | 1.82     |
| 80    | 162.82                         | 207.5        | 208.94      | 210.54                        | 0.01378                               | 5.6          | 29.07                              | 30.98                 | 1.85     |
| 100   | 162.82                         | 208          | 209.31      | 210.82                        | 0.012682                              | 5.44         | 29.95                              | 31.27                 | 1.77     |
| 120   | 162.82                         | 208          | 209.53      | 211.12                        | 0.015551                              | 5.59         | 29.11                              | 33.98                 | 1.93     |
| 140   | 162.82                         | 208.5        | 209.96      | 211.45                        | 0.016376                              | 5.41         | 30.12                              | 38.05                 | 1.94     |
| 160   | 162.82                         | 209          | 210.31      | 211.81                        | 0.019325                              | 5.44         | 29.93                              | 42.92                 | 2.08     |
| 180   | 162.82                         | 209          | 210.32      | 212.37                        | 0.020224                              | 6.35         | 25.63                              | 30.2                  | 2.2      |
| 200   | 162.82                         | 209          | 210.74      | 212.74                        | 0.01577                               | 6.25         | 26.06                              | 25.88                 | 1.99     |
| 220   | 162.82                         | 209.5        | 210.98      | 213.15                        | 0.021157                              | 6.53         | 24.94                              | 28.96                 | 2.25     |
| 240   | 162.82                         | 209.5        | 211.03      | 213.79                        | 0.025283                              | 7.36         | 22.13                              | 24.3                  | 2.46     |

## 5. NIVELES SEGUROS DE TERRACERÍA

La determinación de los niveles seguros de terracería se realizará en función a los niveles máximos de aguas más una altura de 1.50 metros a fin de garantizar que los terrenos adyacentes a los cauces de las Quebradas no sean sometidos a un riesgo de inundación, a continuación se muestran los Niveles Mínimos Seguros de Terracería recomendados los terrenos adyacentes a los cauces de la Quebrada Clemente

**Tabla 3:** Niveles Mínimos Seguros de Terracería Quebrada Clemente

| Estación | Q Total<br>(m <sup>3</sup> /s) | Fondo<br>(m) | NAME<br>(m) | TIRANTE | N.S.T. |
|----------|--------------------------------|--------------|-------------|---------|--------|
| 0        | 162.82                         | 206          | 207.31      | 1.31    | 208.81 |
| 20       | 162.82                         | 206.18       | 207.51      | 1.33    | 209.01 |
| 40       | 162.82                         | 206.5        | 208.18      | 1.68    | 209.68 |
| 60       | 162.82                         | 207          | 208.49      | 1.49    | 209.99 |
| 80       | 162.82                         | 207.5        | 208.94      | 1.44    | 210.44 |
| 100      | 162.82                         | 208          | 209.31      | 1.31    | 210.81 |
| 120      | 162.82                         | 208          | 209.53      | 1.53    | 211.03 |
| 140      | 162.82                         | 208.5        | 209.96      | 1.46    | 211.46 |
| 160      | 162.82                         | 209          | 210.31      | 1.31    | 211.81 |
| 180      | 162.82                         | 209          | 210.32      | 1.32    | 211.82 |
| 200      | 162.82                         | 209          | 210.74      | 1.74    | 212.24 |
| 220      | 162.82                         | 209.5        | 210.98      | 1.48    | 212.48 |
| 240      | 162.82                         | 209.5        | 211.03      | 1.53    | 212.53 |

Fuente: Datos del Proyecto, Mayo de 2021

Los resultados para los niveles seguros de terracería los podemos apreciar en la Tabla N°3, los cuales se encuentran comprendidos desde la cota 208.81 m a la cota 212.53 m.

## **6. CONCLUSIONES**

Los modelos hidráulicos realizados en este estudio han considerado las lluvias con mayor intensidad para los períodos de retorno 1:50 años, la sección natural del cauce demuestra tener con la capacidad para conducir los máximos caudales esperados para el periodo de retorno indicado.

El nivel de la terracería recomendado en cada caso se estableció para una altura de 1.50 metros sobre el nivel de aguas máxima, el cual debe cumplirse para no comprometer las futuras edificaciones ante una inundación.

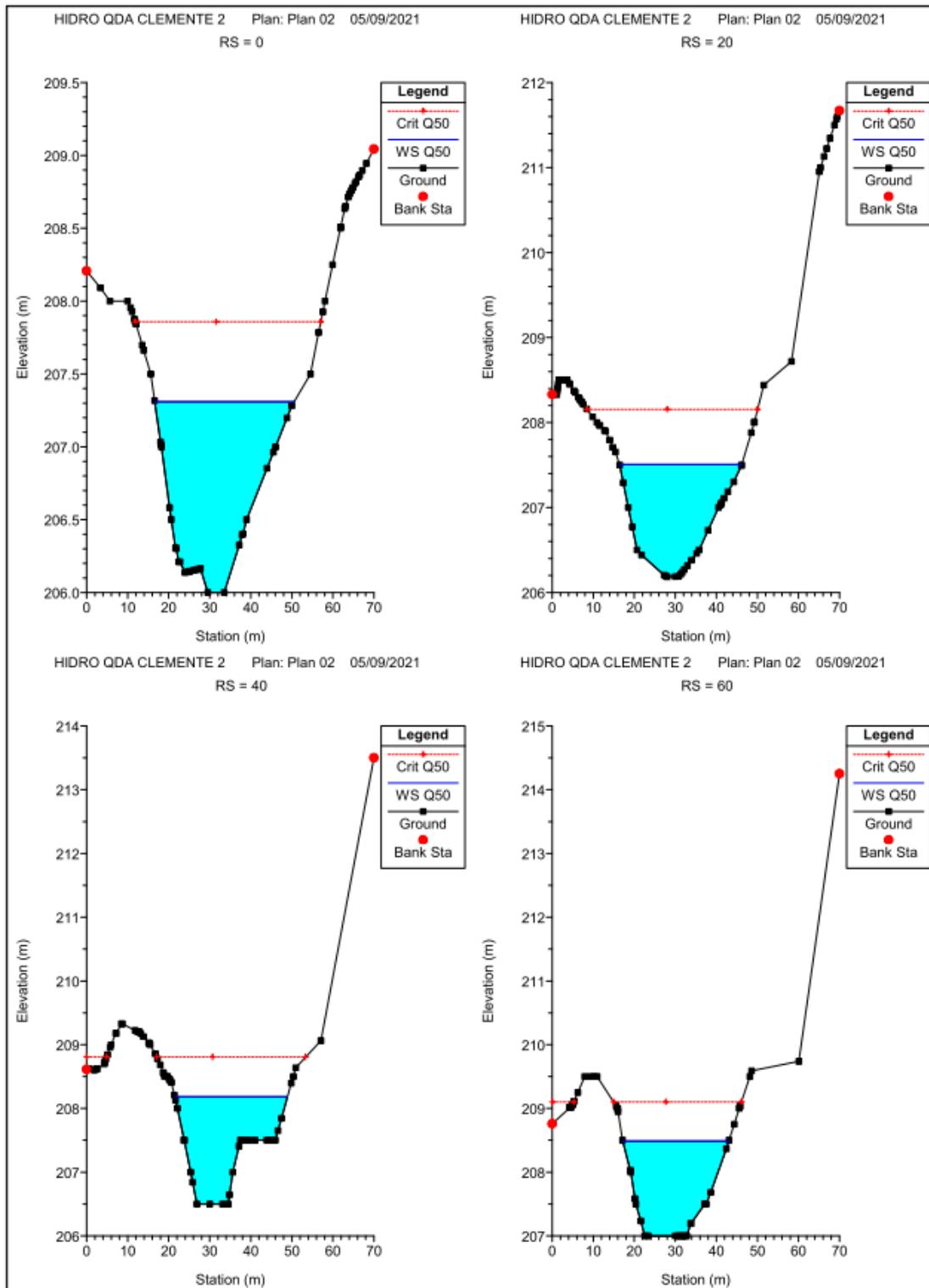
## **7. BIBLIOGRAFÍA**

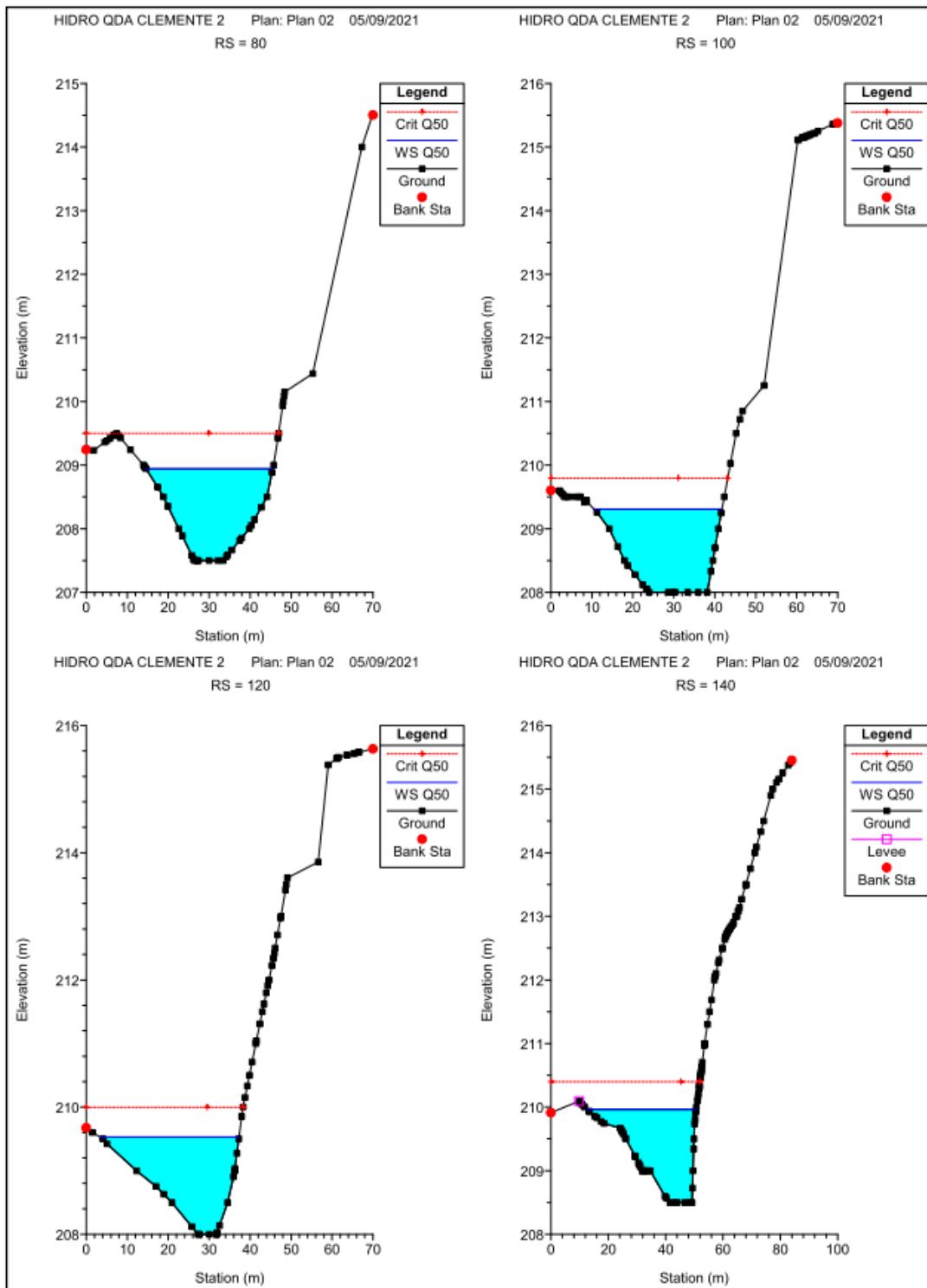
1. Ministerio de Obras Públicas. **Manual de Requisitos para la Revisión de Planos.** 2<sup>a</sup> Edición Revisada, 2003.
2. **Empresa de Transmisión Eléctrica, S. A. Gerencia de Hidrometeorología.** Resumen Técnico. Análisis Regional de Crecidas Máximas de Panamá. Período 1971-2006. Septiembre 2008. Crecida

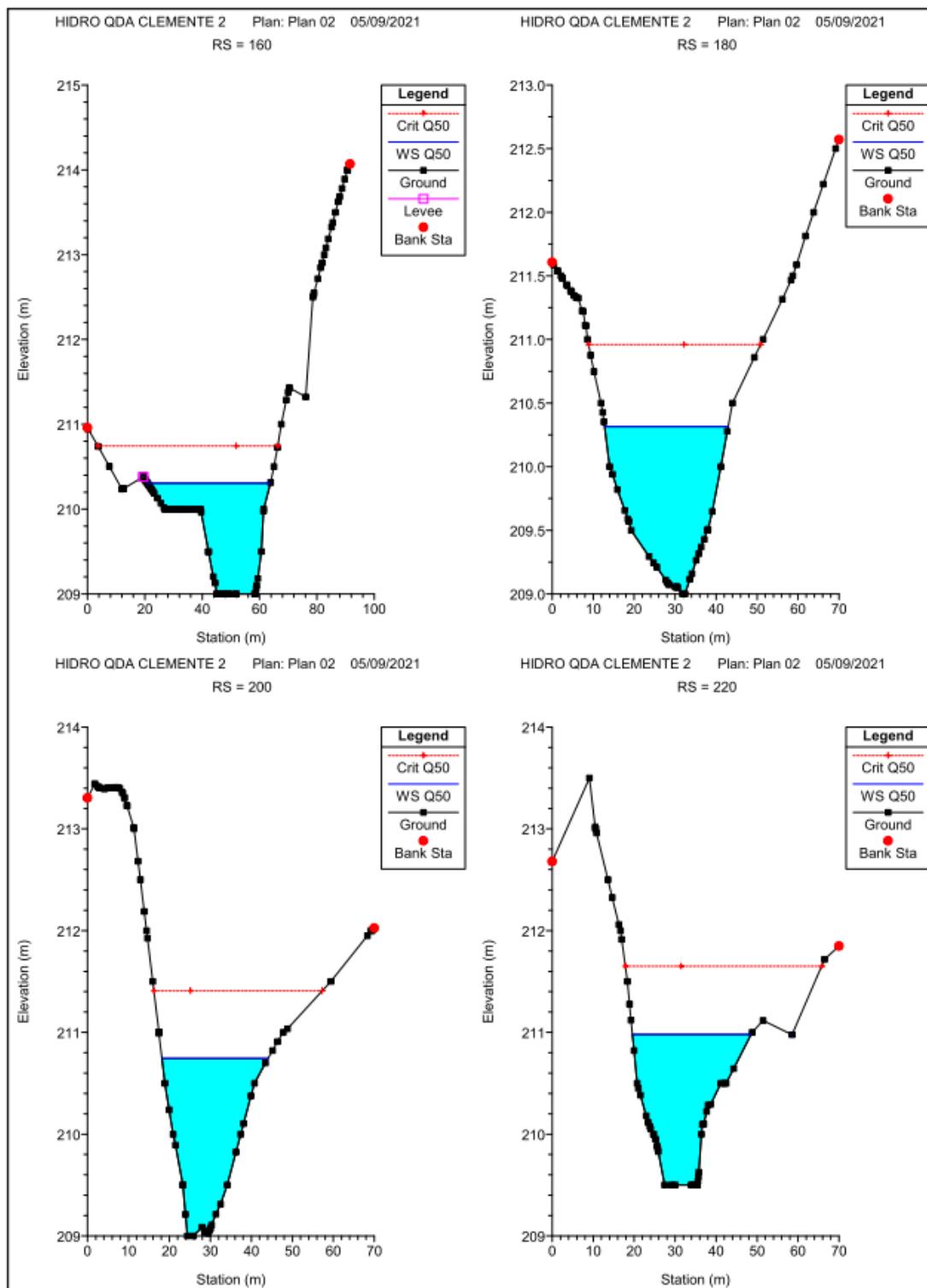
# **ANEXOS**

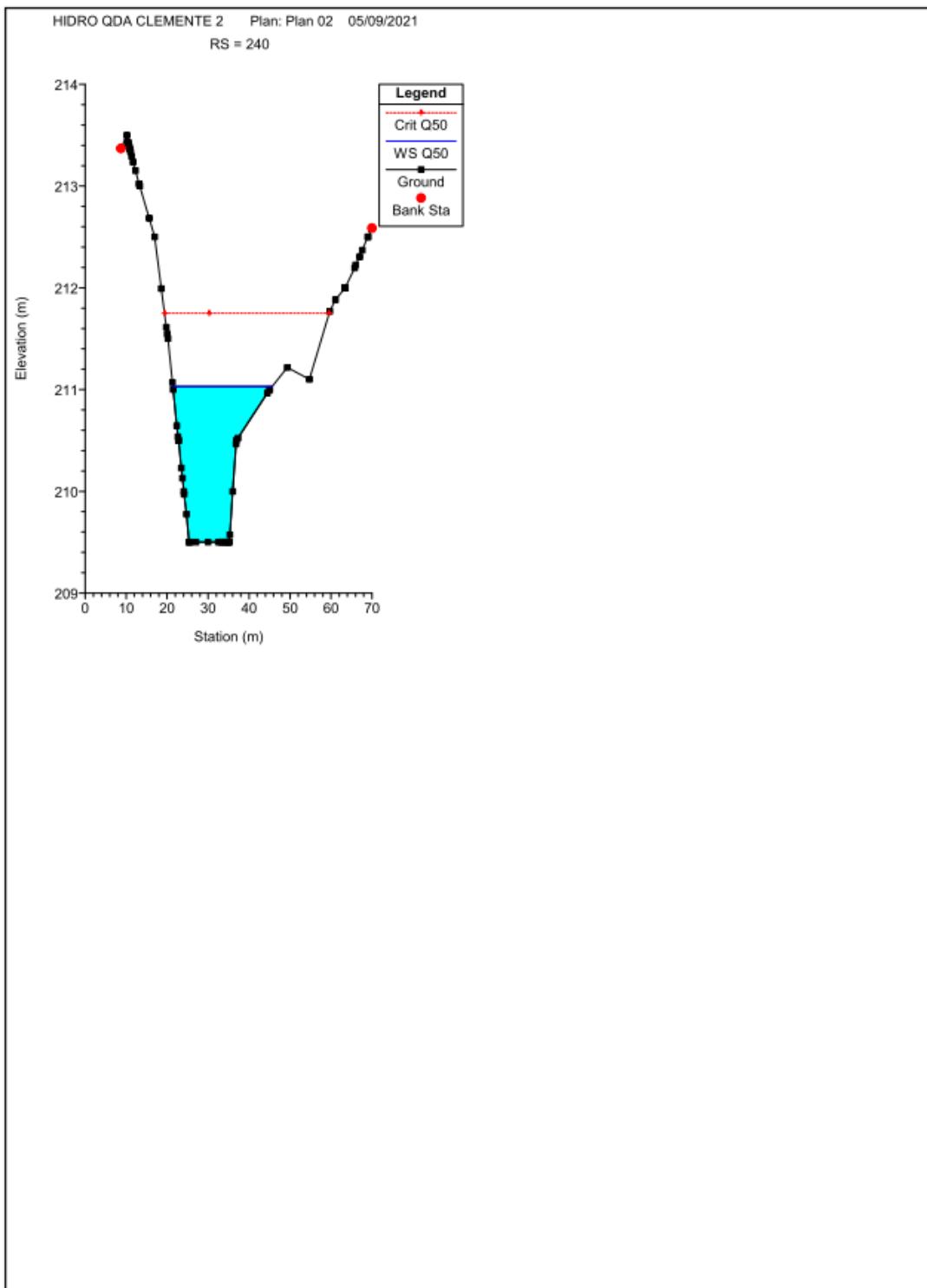
# **SECCIONES QDA**

# **CLEMENTE**









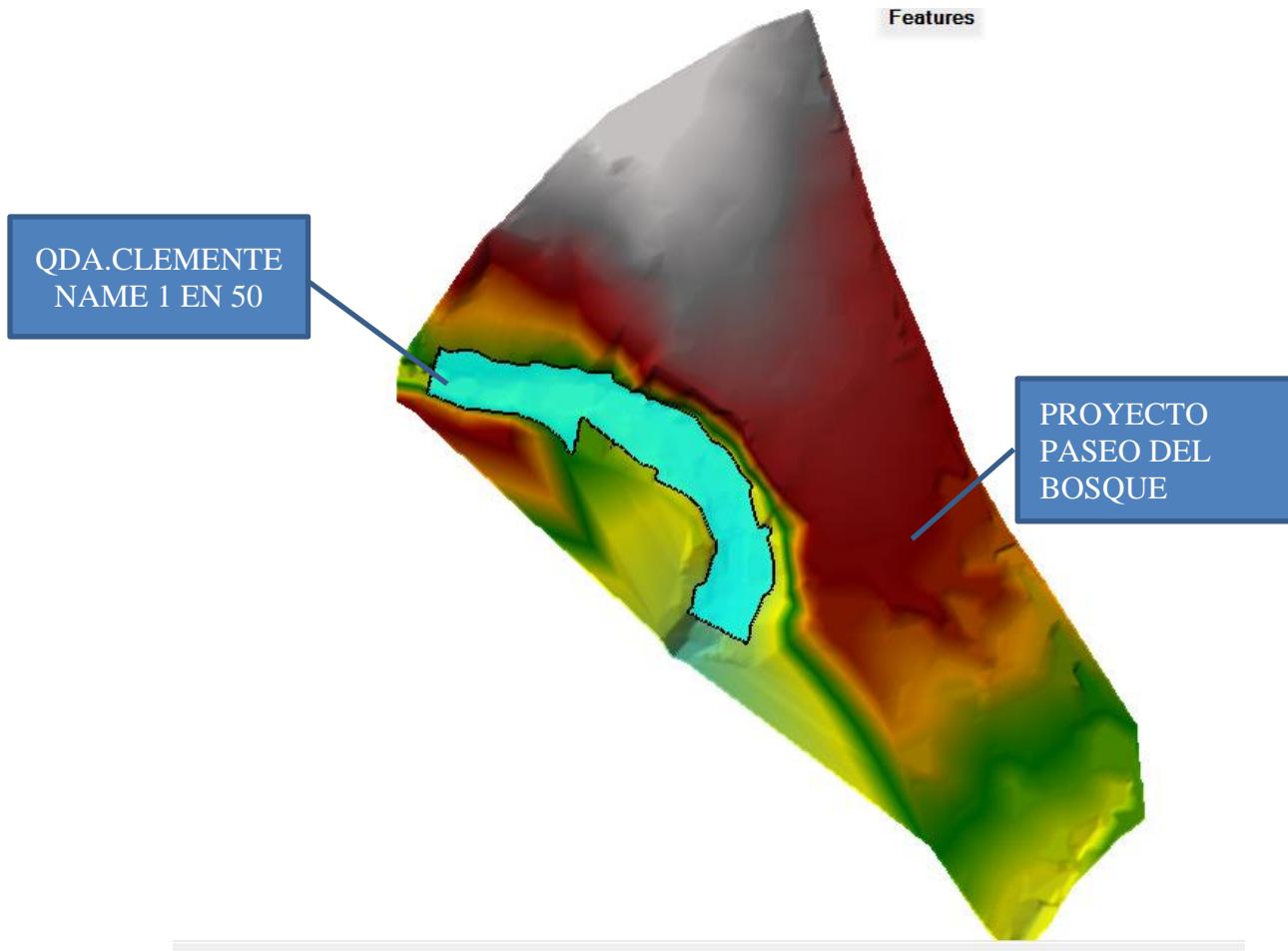
# **ANEXOS**

# **SUPERFICIE DE NIVEL**

# **MAXIMO DE AGUA**

# **PERIODO 1 EN 50 AÑOS**

**SUPERFCIE DEL NIVEL MÁXIMO DE AGUA EN QUEBRADA CLEMENTE  
PARA EL PERÍODO DE RETORNO DE 1 EN 50 AÑOS**



**10. INFORME CARACTERIZACIÓN DE FAUNA ACUÁTICA  
QDA. CLEMENTE.**

# INFORME

# CARACTERIZACIÓN DE LA FAUNA ACUÁTICA



PROYECTO RESIDENCIAL PASEO DEL BOSQUE

Este documento ha sido preparado por:



**Profesionales de las ciencias biológicas responsables:**

**Ictiofauna (Peces)**

Marcos Ponce

Norman Ponce

**Zoobentos (Macroinvertebrados acuáticos)**

Géminis Vargas

Astrid Lisondro

Edición: Marcos Ponce e Isamar Ponce

A handwritten signature in blue ink that reads "Marcos Ponce".

**CIENCIAS BIOLÓGICAS**  
Marcos A. Ponce A.  
C.T. Idoneidad N° 1159

## **1. Introducción**

El proyecto “RESIDENCIAL PASEO DEL BOSQUE” consiste en el establecimiento de 69 lotes para la construcción de viviendas unifamiliares, bajo la Norma Residencial Bono Solidario (RBS) del MIVIOT, dentro de su distribución incluirá un (1) lotes de uso público, un lote para la instalación de tanque de almacenamiento de agua.

El proyecto residencial se ubicará en el Corregimiento de Los Anastacios, Distrito de Dolega, en la provincia de Chiriquí.

El residencial se desarrollará en un área total de 4 hectáreas + 8,347.96 m<sup>2</sup>, en la Finca N° 30339730, propiedad de la sociedad PROYECON, S.A. quien funge a la vez como promotor del proyecto. Los lotes tendrán un área de 450.00 m<sup>2</sup> hasta 644.20 m<sup>2</sup>.

El proyecto RESIDENCIAL PASEO DEL BOSQUE, contará con todos los servicios básicos de agua potable por fuente subterránea, luz eléctrica, calles asfaltadas, tinaquera para el depósito temporal de basura y tanque séptico individual para el manejo de las aguas residuales tipo domésticas.

Los macroinvertebrados acuáticos (zoobentos) al transcurrir del tiempo, han adquirido una creciente importancia en el análisis de la calidad biológica de las aguas, debido a su capacidad de indicar los niveles de contaminación acuática (Alba & Tercedor 1996). Estos análisis se logran a través del índice biótico Biological Monitoring Working Party (BMWP), adaptado para Panamá (BMWP'/PAN) (Cornejo et al. 2017).

Así mismo los peces son importantes indicadores de la calidad del agua, en este caso con el objetivo de evaluar las comunidades de fauna acuática presentes en el área del proyecto; lo cual revelará su estado y calidad del agua, para poder tomar medidas correctivas, de ser necesario en un futuro.

A continuación, se presentan los resultados obtenidos durante la caracterización de la fauna acuática en la quebrada Clemente ubicada dentro del área del proyecto.

## **2. Objetivos**

### **2.1 Objetivo general**

Determinar la diversidad y abundancia de la fauna acuática (ictiofauna y macroinvertebrados), en la quebrada Clemente.

### **2.2 Objetivos específicos**

- Determinar la composición de las especies de la ictiofauna y macroinvertebrados acuáticos.
- Obtener resultados de abundancia y diversidad de especies de los diferentes grupos de la comunidad acuática (Ictiofauna y macroinvertebrados).
- Determinar la calidad del agua en la quebrada Clemente utilizando el índice biótico BMWP/PAN, “Biological Monitoring Working Party, modificado para Panamá” (Cornejo et al., 2017).

### 3. Área de estudio

#### 3.1 Descripción del área de muestreo

El proyecto residencial se ubicará en el Corregimiento de Los Anastacios, Distrito de Dolega, en la provincia de Chiriquí.

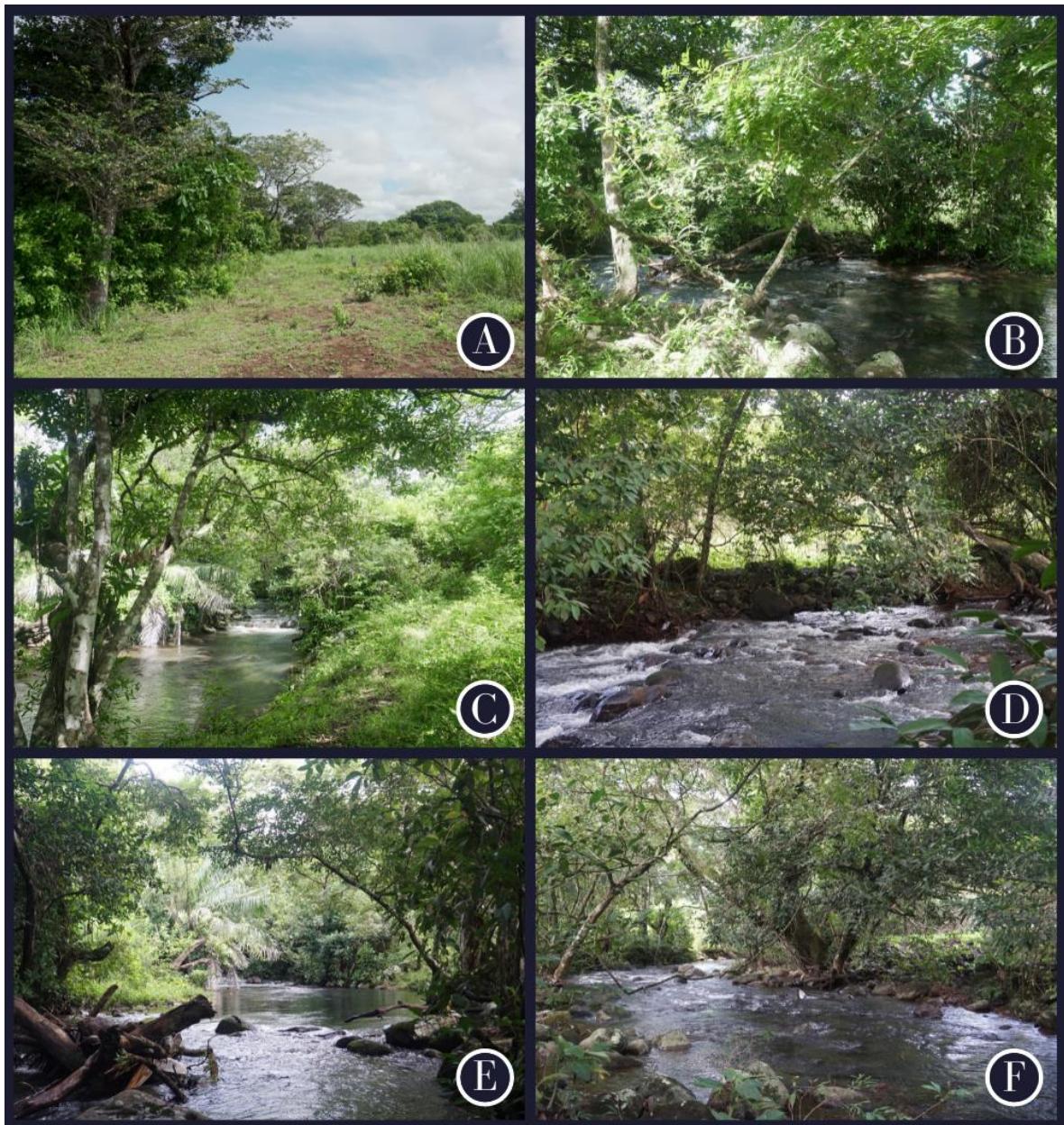
Dentro de la finca se encuentra la quebrada Clemente, que tiene aguas un poco turbias y sin olor, cuyo cauce es de unos 6 m de ancho, con tramos de corrientes suave y algunas pozas, la profundidad es de 0.5- 1 m el fondo es rocoso, libre de hojarascas. La vegetación en las orillas del cauce la compone una franja de bosque de galería rodeada por potreros.

**Cuadro 1** Coordenadas de los puntos de muestreo realizados en el área de estudio. Junio 2021.

| Puntos de Muestreo | Descripción                            | Coordenadas UTM WGS84 |           |
|--------------------|--|-----------------------|-----------|
|                    |  | Este                  | Norte     |
| (P1)               | Muestreo de peces y macroinvertebrados | 342893.00             | 944567.00 |



**Figura 1** Vista satelital de los puntos de muestreo en el área del estudio. Junio 2021.



**Figura 2** Vistas panorámicas de la quebrada Clemente donde se realizó el muestreo de fauna acuática. Junio 2021.

## **4. Métodos de muestreo**

### **4.1 Muestreo de macroinvertebrados acuáticos**

La recolecta de los macroinvertebrados se realizó empleando una red tipo D con ojo de malla de 500 micras. La red D se colocó en el fondo, y se procedió con la remoción del sustrato con los pies, lo que permitió que los organismos quedaran atrapados en la red, posteriormente se utilizó un cuadrante de 50 cm x 50 cm acompañado de una red Surber, el muestreo consistió en ubicar rocas en los rápidos, y colectar las rocas que quedaran dentro del cuadrante, cada roca fue revisada para colectar los organismos adheridos a ellas (Fig. 2).

Adicional a esto, se colectó y revisó la hojarasca acumulada y las macrófitas sumergidas. Este procedimiento se realizó tres veces en un recorrido de 2m, por lo que el esfuerzo de muestreo correspondió (Cornejo et al., 2017). También, fue revisado el material vegetal ubicado en pozas de agua. Posteriormente, el material se colocó en envases plásticos con alcohol al 70% para su posterior identificación.

### **Trabajo de laboratorio**

La identificación de los especímenes se realizó al estereoscopio y se utilizaron las claves de McCafferty (1981), Merrit & Cummings (1996, 2008), Roldán (1988, 2001) y Springer et al. (2010), Padilla (2012), hasta el nivel taxonómico de género, en la mayoría de los casos.

### **Análisis de los datos**

Los datos fueron agrupados por punto de muestreo (en este caso un solo punto), con los cuales se obtuvo un número de familias e individuos que fueron tabulados.

Para determinar la condición biológica del agua en el punto de muestreo, se implementó el índice biótico BMWP/PAN, “Biological Monitoring Working Party, modificado para Panamá” (Cornejo et al., 2017).



**Figura 3** Actividades de muestreo de zoobentos (macroinvertebrados), en la quebrada Clemente. Junio 2021. **A-C)** Muestreo de macroinvertebrados utilizando la red tipo D; **D)** Recolección de las muestras.

#### 4.2 Muestreo de ictiofauna

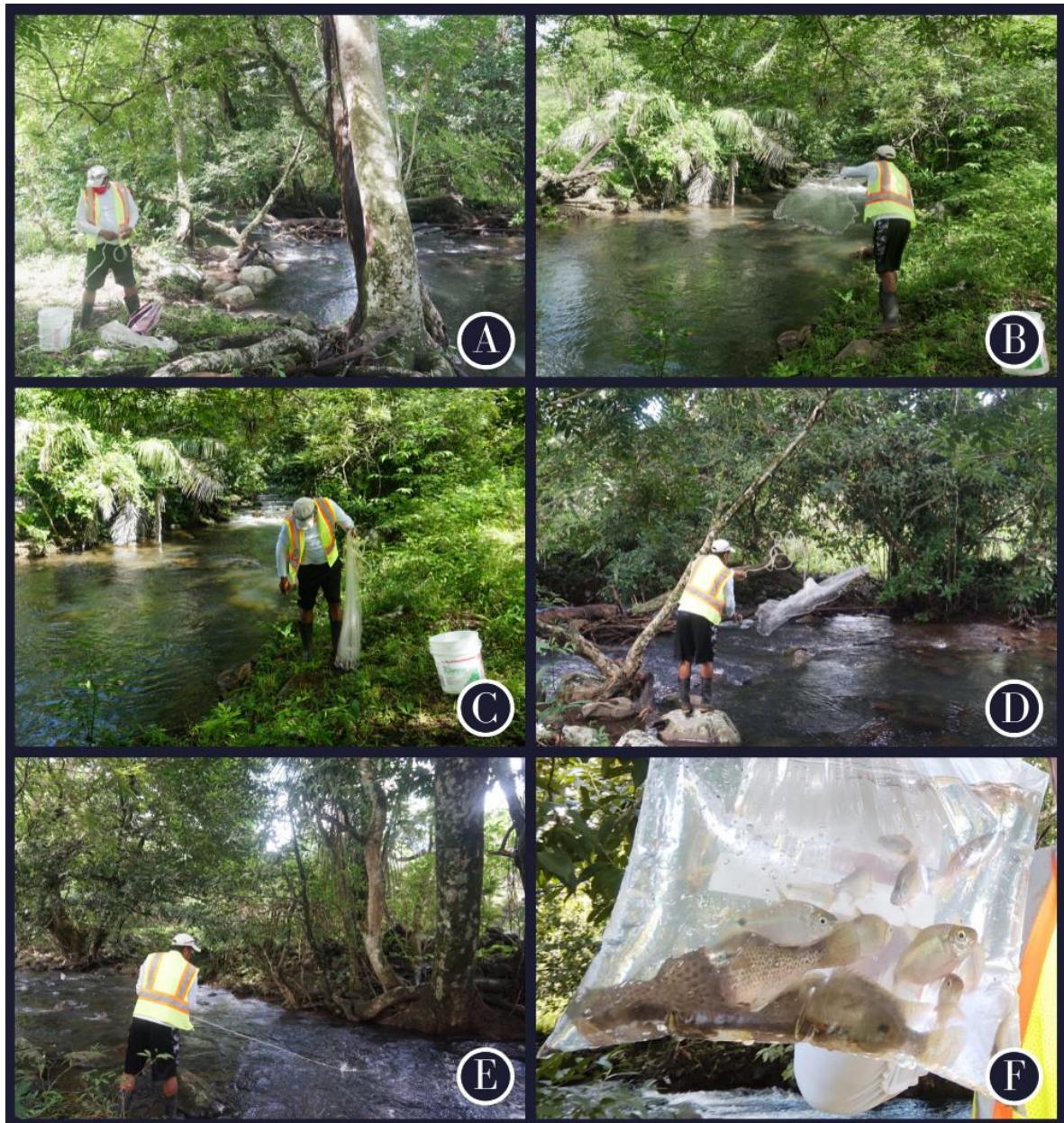
Para el muestreo de la ictiofauna se aplicaron dos artes de pesca:

- Pesca con atarrayas de vuelo con malla  $\frac{1}{4}$  de pulgada.
- Pesca con redes de mano.

Para los muestreos se aplicaron las dos técnicas de pesca antes mencionadas, cada una con una duración de 20 minutos.

Los peces capturados fueron colocados en bolsas plásticas tipo Ziploc a las cuales se les añadió agua del cauce (**Fig. 4**). Los peces fueron fotografiados e identificados en el campo y liberados en el mismo cauce; Para la identificación de los peces se utilizó la colección de peces del Museo de Peces de Agua Dulce e Invertebrados (MUPADI) de la UNACHI; la guía de peces de agua dulce de Costa Rica (Bussing

2002) y la nomenclatura sigue los lineamientos del sitio web <http://www.fishbase.org> (2021).



**Figura 4** Actividades de muestreo de peces en la quebrada Clemente. Junio 2021. **A-E)** Muestreo utilizando atarraya de vuelo; **F)** Diferentes especies de peces capturados.

## 5. Resultados

### 5.1 Macroinvertebrados acuáticos

Durante el monitoreo, se recolectó un total de 47 macroinvertebrados acuáticos. Los macroinvertebrados registrados se dividen en tres grandes grupos: ocho órdenes, 15 familias y 17 géneros.

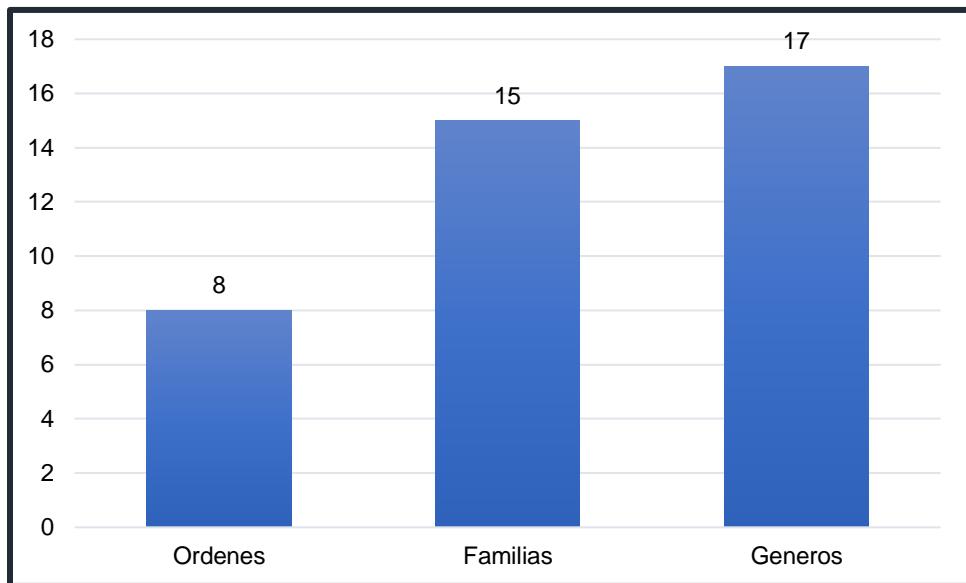
#### 5.1.1 Diversidad y abundancia

De los géneros colectados, el más abundante fue *Thraulodes* (con 9 individuos), luego el género *Simulium* (con nueve individuos); seguido de los géneros *Baetodes* y *Thraulodes* (con seis y siete individuos respectivamente); el resto de los géneros registrados (*Dugesia*, *Ancylidae*, *Chironomus*, *Terpides*, *Leptohyphes*, *Tricorythodes*, *Phylloicus*, *Triplectidae*, *Atanatolica*) presentaron entre uno y dos individuos (**Cuadro 2**).

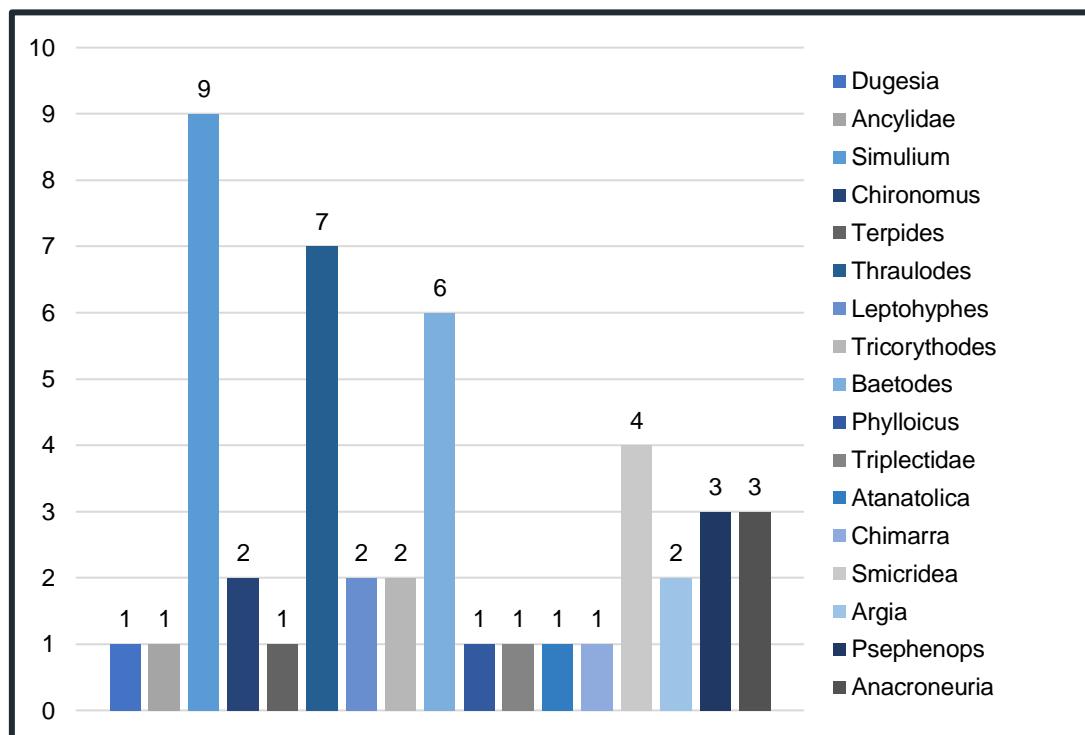
La composición de la comunidad de macroinvertebrados acuáticos fue dominada por la clase Insecta con el 88.24% del total de individuos recolectados. También, fueron capturados representantes de la clase Neophora y Gasteropoda.

**Cuadro 2** Abundancia y diversidad de macroinvertebrados acuáticos recolectados en la quebrada Clemente. Junio 2021.

| Phylum          | Clase       | Orden            | Familia            | Genero               | P1        | Puntaje<br>BMW/PAN |
|-----------------|-------------|------------------|--------------------|----------------------|-----------|--------------------|
| Platyhelminthes | Neophora    | Tricladida       | Planariidae        | <i>Dugesia</i>       | 1         | 5                  |
| Molusca         | Gasteropoda | Basommatophora   | Planorbidae        | <i>Ancylidae</i>     | 1         | 3                  |
|                 |             | Diptera          | Simuliidae         | <i>Simulium</i>      | 9         | 6                  |
|                 |             |                  | Chironomidae       | <i>Chironomus</i>    | 2         | 2                  |
|                 |             |                  | Leptophlebiidae    | <i>Terpides</i>      | 1         | 3                  |
|                 |             |                  | Leptophelidiidae   | <i>Thraulodes</i>    | 7         | 3                  |
|                 |             | Ephemeroptera    | Leptohyphidae      | <i>Leptohyphes</i>   | 2         | 3                  |
|                 |             |                  |                    | <i>Tricorythodes</i> | 2         | 3                  |
|                 |             |                  | Baetidae           | <i>Baetodes</i>      | 6         | 3                  |
| Arthropoda      | Insecta     |                  | Colamoceratidae    | <i>Phylloicus</i>    | 1         | 9                  |
|                 |             | Trichoptera      | Leptoceridae       | <i>Triplectidae</i>  | 1         | 5                  |
|                 |             |                  |                    | <i>Atanatolica</i>   | 1         | 5                  |
|                 |             |                  | Philopotamidae     | <i>Chimarra</i>      | 1         | 6                  |
|                 |             | Odonata          | Hydropsychidae     | <i>Smicridea</i>     | 4         | 2                  |
|                 |             | Coleoptera       | Coenagrionidae     | <i>Argia</i>         | 2         | 3                  |
|                 |             | Plecoptera       | Psephenidae        | <i>Psephenops</i>    | 3         | 4                  |
|                 |             |                  | Perlidae           | <i>Anacroneuria</i>  | 3         | 6                  |
|                 |             | <b>8 ordenes</b> | <b>15 familias</b> | <b>17 generos</b>    | <b>47</b> | <b>71</b>          |



**Grafico 1** Abundancia macroinvertebrados acuáticos, recolectados en la quebrada Clemente. Junio 2021.



**Grafico 2** Abundancia por genero de macroinvertebrados acuáticos recolectados en la quebrada Clemente. Junio 2021.

### **5.1.2 Calidad del agua utilizando macroinvertebrados acuáticos**

Se calculó el índice BMWP/PAN, recientemente calibrado y validado para su uso en Panamá (Cornejo et al., 2017) para la determinación de la calidad biológica del agua en el punto evaluado en el estudio. Este índice identifica un nivel de calidad de agua (**Cuadro 3**) en función de un puntaje asignado a las familias de macroinvertebrados acuáticos.

Al aplicar el índice BMWP/PAN para el punto de muestreo P1, se encontró un puntaje de 71, lo cual corresponde a “Aguas de calidad regular”. Sin embargo, es necesario señalar que, los días anteriores al muestreo hubo fuertes precipitaciones en la zona, lo cual pudo influir con la presencia y abundancia de los macroinvertebrados.

**Cuadro 3** Categorías de calidad biológica del agua de acuerdo con el BMWP/PAN. (Cornejo et al., 2017).

| Rangos    | Calidad del agua                  | Color |
|-----------|-----------------------------------|-------|
| 150 o más | Aguas de calidad excelente        |       |
| 78-149    | Aguas de calidad buena            |       |
| 58-77     | Aguas de calidad regular          |       |
| 39-58     | Aguas contaminadas                |       |
| 20-38     | Aguas muy contaminadas            |       |
| <19       | Aguas extremadamente contaminadas |       |



**Figura 5** Especies de macroinvertebrados acuáticos registrados durante el muestreo de fauna acuática en la Quebrada Clemente. Junio 2021. **A)** Simuliidae *Simulium*; **B)** Psephenidae *Psephenops*; **C)** Leptophlebiidae *Terpides*; **D)** Leptoceridae *Triplectidae*; **F)** Planorbidae *Ancylidae*.

## 5.2 Ictiofauna (Peces)

Durante la caracterización de fauna acuática en la quebrada Clemente, se capturaron 21 individuos, pertenecientes a seis especies (*Astyanax panamensis*, *Roeboides bussingi*, *Odontostilbe dialeptura*, *Talamancaheros sieboldii*, *Brachyrraphis roseni*, *Hemiancistrus aspidolepis*) que a su vez están incluidas en cuatro familias y cuatro órdenes (**Cuadro 2, Fig. 5**).

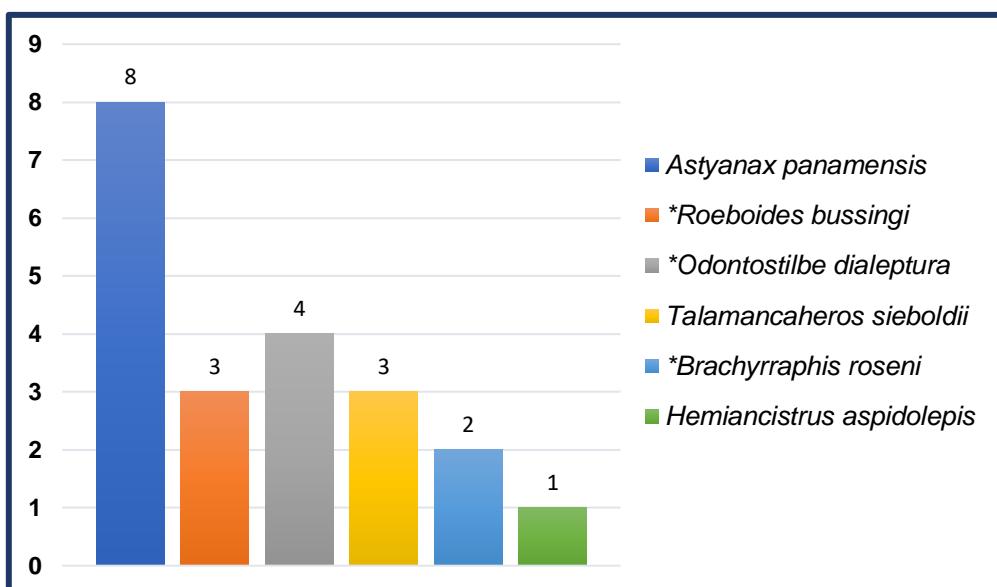
Las seis especies de peces registradas representan el 2.83% de las 212 especies peces dulceacuícolas listadas para Panamá (Fishebase, 2021) y el 13.04% de las 46 especies de agua dulce listadas para la provincia Ictica de Chiriquí, según Smith & Bermingham (2005).

En términos de abundancia relativa, las especies más abundantes fueron la sardina (*Astyanax panamensis*), con ocho individuos; seguida de la sardina (*Odontostilbe dialeptura*) con cuatro individuos; En cuanto a la tolerancia a la salinidad de las especies de peces capturadas, tenemos que cuatro de las especies capturadas son de tipo primario (especies que solo se encuentran en agua dulce); las dos restantes son de tipo secundario (que toleran ciertos niveles de salinidad).

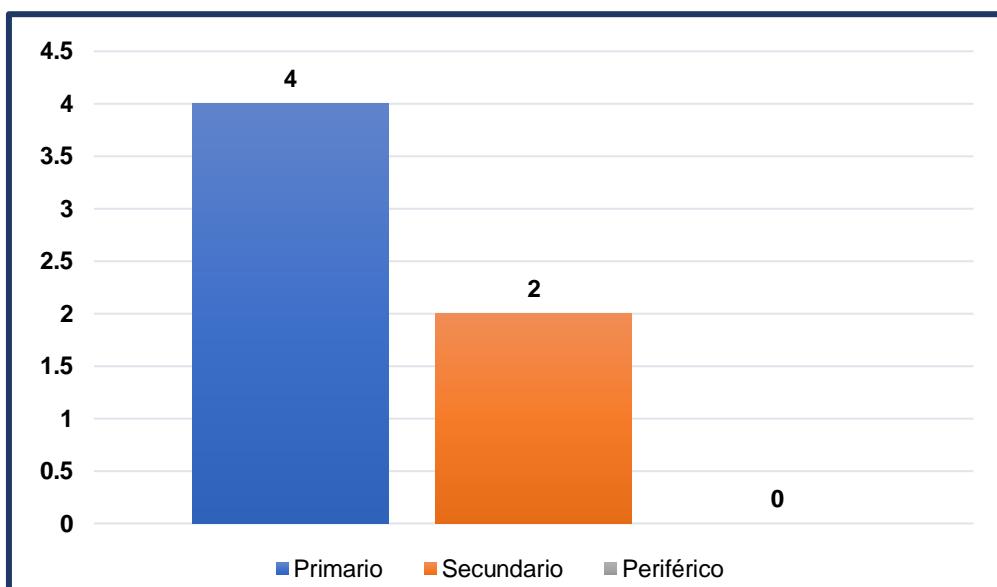
**Cuadro 4** Especies de peces registrados en la quebrada Clemente. Junio 2021.

| Orden              | Familia           | Especie                          | Nombre común      | Fisiología | Cantidad  |
|--------------------|-------------------|----------------------------------|-------------------|------------|-----------|
| Characiformes      | Characidae        | <i>Astyanax panamensis</i>       | Sardina           | Primario   | 8         |
|                    |                   | * <i>Roeboides bussingi</i>      | Sardina           | Primario   | 3         |
|                    |                   | * <i>Odontostilbe dialeptura</i> | Sardina           | Primario   | 4         |
| Perciformes        | Cichlidae         | <i>Talamancaheros sieboldii</i>  | Mojarra o Chobeca | Secundario | 3         |
| Cyprinodontiformes | Poeciliidae       | * <i>Brachyrraphis roseni</i>    | Parívivo          | Secundario | 2         |
| Siluriformes       | Loricariidae      | <i>Hemiancistrus aspidolepis</i> | Risacua           | Primario   | 1         |
| <b>4 ordenes</b>   | <b>4 familias</b> | <b>6 especies</b>                |                   |            | <b>21</b> |

Fuente: Datos recolectados en campo; \* = Especie endémica



**Grafico 3** Cantidad total de individuos registrados, por especie, durante el monitoreo en la quebrada Clemente. Junio 2021. \*Especie endémica.



**Grafico 4** Especies de peces, según su tolerancia a la salinidad, registrados en la quebrada Clemente. Junio 2021.



**Figura 6** Especies de peces recolectados en la quebrada Clemente. Junio 2021. **A)** Sardina (*Astyanax panamensis*); **B)** Parívivo (*Brachyrhaphis roseni*); **C)** Risacua (*Hemiancistrus aspidolepis*); **D)** Sardina (*Odontostilbe dialeptura*); **E)** Sardina (*Roeboides bussingi*); **F)** Mojarra o Chobeca (*Talamancaheros sieboldii*).

### **5.3 Especies indicadoras**

Los macroinvertebrados acuáticos (zoobentos) en los últimos años han adquirido una creciente importancia en el análisis de la calidad biológica de las aguas, debido a su capacidad de indicar los niveles de contaminación acuática (Alba & Tercedor 1996). Estos análisis se logran a través del índice biótico Biological Monitoring Working Party (BMWP), adaptado para Panamá (BMWP'/PAN) (Cornejo et al. 2017). Para el caso específico de este proyecto la calidad de agua indicada por dicho índice resultó ser de calidad moderada.

### **5.4 Especies amenazadas, endémicas o de distribución restringida**

De las especies de peces registradas, tres son consideradas endémicas: el pez parivivo (*Brachyrhaphis terrabensis*); la sardina (*Odontostilbe dialeptura*) y la sardina (*Roeboides bussingi*) las cuales son especies endémicas entre Costa Rica y Panamá y se restringen a la provincia ictica de Chiriquí (Smith & Bermingham, 2005). Sin embargo, estas especies las hemos observados en diferentes ríos de la región como: el río Chiriquí Viejo, Escarrea, Caldera, Cochea, Chico entre otros).

Por otro lado, ninguna de las especies registradas se encuentra catalogada bajo alguna categoría de la UICN (La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza).

## **6. Referencias bibliográficas**

- Cornejo, A., E. López-López, R. A., Ruiz-Picos, J. E. Sedeño-Díaz, B. Armitage, T. Arefina, C. Nieto, A. Tuñón, M. Molinar, T. Ábrego, E. Pérez, A.R. Tuñón, J. Magué, A. Rodríguez, J. Pineda, J. Cubilla & I. M. Avila Quintero. 2017. Diagnóstico de la condición ambiental de los afluentes superficiales de Panamá. 326 p.
- Froese, R. and D. Pauly. Editors. 2019. FishBase. World Wide Web electronic publication. [www.fishbase.org](http://www.fishbase.org), version (12/2019).
- McCafferty, W. 1981. Aquatic Entomology. Boston: Science Books International 448 p.
- Merrit, R. & K. Cummins. 2008. An Introduction to the Aquatic Insects of North America. Third Edition. E. U. Edition Kendall/Hunt Publishing Company, 1218 p.
- Merrit, R. & K. Cummins. 1996. An Introduction to the Aquatic Insects of North America. Third Edition. E. U. Edition Kendall/Hunt Publishing Company, 682p.
- Padilla G., D.N. 2012. Los hemípteros acuáticos del municipio de Tumaco (Nariño, Colombia) Guía ilustrada. Colombia. 85 p.
- Ponce, M. & T. Ríos. 2017. Monitoreo de fauna acuática y terrestre de la hidroeléctrica La Cuchilla, correspondiente a la época lluviosa. 21 p.
- Roldán, G. 2001. Los Macroinvertebrados como Bioindicadores de la Calidad de las Aguas en los Andes Colombianos. Versión preliminar. Universidad de Antioquia, Departamento de Biología. Medellín, Colombia. 100 p.
- Roldán, G. 1988. Guía para el estudio de macroinvertebrados del Departamento de Antioquia. Fondo FEN – Colombia. Conciencias – Universidad de Antioquia. Ed. Presencia Ltda., Santafé de Bogotá. 217 p.
- Springer, M., Alonso Ramírez & Paul Hanson. 2010. Macroinvertebrados de agua dulce de Costa Rica I. Revista de Biología Tropical. 58 (4). 240 p.
- FAO - ICLARM, 2012. Programa informático desarrollado por el Servicio de Recursos Marinos de la FAO (Food & Agriculture Organization) y el ICLARM (International Center for Living Aquatic Resources Management).

- FEINSINGER, P. 2001. Designing field studies for biodiversity conservation. The Nature Conservancy. 212 p.

**11. NOTA REVISIÓN DEL ESTUDIO HIDROLÓGICO Y  
DISEÑO POR EL MOP.**

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS  
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS  
DEPARTAMENTO DE REVISIÓN DE PLANOS

SEÑORES  
E. S. M.

NOMBRE DEL PROYECTO: ESTUDIO HIDROLOGICO E HIDRAULICO DE LA QUEBRADA CLEMENTE – RESIDENCIAL PASEO DEL BOSQUE.

PROPIETARIO: PROMOCIONES PROYECON, S.A.

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO: PROVINCIA DE CHIRIQUI, DISTRITO DE DOLEGA, CORREGIMIENTO DE LOS ANASTACIOS.

PROFESIONAL RESPONSABLE: ING. ROGER A. RODRIGUEZ P.

FECHA DE REVISIÓN: 26 DE MAYO DEL 2021

REVISIÓN DE:

- ESTUDIO HIDROLOGICO E HIDRAULICO DEL CAUCE NATURAL DE LA QUEBRADA CLEMENTE, PARA LA DETERMINACION DEL NIVEL DE TERRACERIA SEGURO.
- DEMARCACION DE SERVIDUMBRE PLUVIAL, A PARTIR DEL BORDE SUPERIOR DEL BARRANCO DE LA QUEBRADA CLEMENTE HACIA LA LINEA DE PROPIEDAD O SERVIDUMBRE PLUVIAL, MOSTRADO EN LOS PLANOS Y PROPUESTO POR EL PROFESIONAL IDONEO.

NOTA:

- DEMARCACION DE SERVIDUMBRE PLUVIAL, PARA EFECTOS DE MANTENIMIENTO DE LOS CURSOS DE AGUAS, POR PARTE DEL M.O.P., PARA CUMPLIR CON LA LEY FORESTAL ARTICULO # 23, DEBEN REALIZAR LAS CONSULTAS PERTINENTES AL MINISTERIO DE AMBIENTE.

La revisión de este plano, rige únicamente para el sistema pluvial, calles y/o la servidumbre pluvial. Al iniciarse los trabajos, el contratista está obligado a informar, inmediatamente, a las oficinas de la Dirección Nacional de Inspección y solicitar la inspección de los mismos. (Fundamento Legal de la Ley No. 35 del 30 de junio de 1978.) De no acogerse a esta disposición legal, la autoridad correspondiente aplicará la sanción.

REVISÓ: Rafael A.C.U.R JEFE DEL DEPTO.:

ING. RAFAEL A. CARVALLO R.

ARQ. DORA CORTEZ

R C U R

ACEPTO: **ING. ROLANDO A. LAY DE GRACIA**  
**DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS**

RECIBIDO POR: \_\_\_\_\_

CÉDULA: \_\_\_\_\_

FECHA: \_\_\_\_\_

REG: 4536-21

**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS  
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS  
DEPARTAMENTO DE REVISIÓN DE PLANOS**

SEÑORES  
**PROYECON, S.A.**  
E. S. M.

NOMBRE DEL PROYECTO: **RESIDENCIAL PASEO DEL BOSQUE.**

PROPIETARIO: **PROYECON, S.A.**

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO: **REPÚBLICA DE PANAMÁ, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ, DISTRITO DE DOLEGA, CORREGIMIENTO: LOS ANASTACIOS.**

PROFESIONAL RESPONSABLE: **ING. ROGER A. RODRÍGUEZ P.**  
000000

FECHA DE REVISIÓN: **24 DE MAYO DE 2021.**

REVISIÓN DE:

**DISEÑO DE PAVIMENTO FLEXIBLE (SEGÚN NOTA DEM -0632-21).**

**IMPRIMACIÓN Y DOBLE SELLO ASFÁLTICO:**

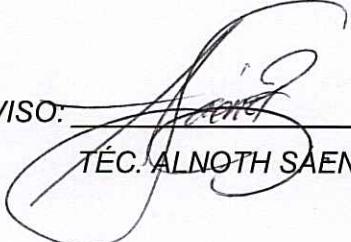
\* CAPA BASE: 15.0 CM DE ESPESOR.

\* MATERIAL SELECTO: 25.0 CM. DE ESPESOR.

NOTA:

**EL PROMOTOR O PROPIETARIO DEL PROYECTO TIENE QUE COORDINAR|  
PREVIAMENTE AL INICIO DE LOS TRABAJOS CON LA DIRECCIÓN NACIONAL DE|  
INSPECCIÓN DEL MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS CON LA FINALIDAD DE|  
SUPERVISAR LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.**

La revisión de este plano, rige únicamente para la de la demarcación de la servidumbre pluvial  
Al iniciarse los trabajos, el contratista está obligado a informar, inmediatamente, a las oficinas de la  
Dirección Nacional de Inspección y solicitar la inspección de los mismos.  
(Fundamento Legal de la Ley No. 35 del 30 de junio de 1978.) De no acogerse a esta disposición  
legal, la autoridad correspondiente aplicará la sanción.

REVISÓ:  JEFE DEL DEPTO.:   
TÉC. ALNOOTH SAENZ R. ARQ. DORA CORTEZ

ACEPTO: **ING. ROLANDO LAY**  
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS

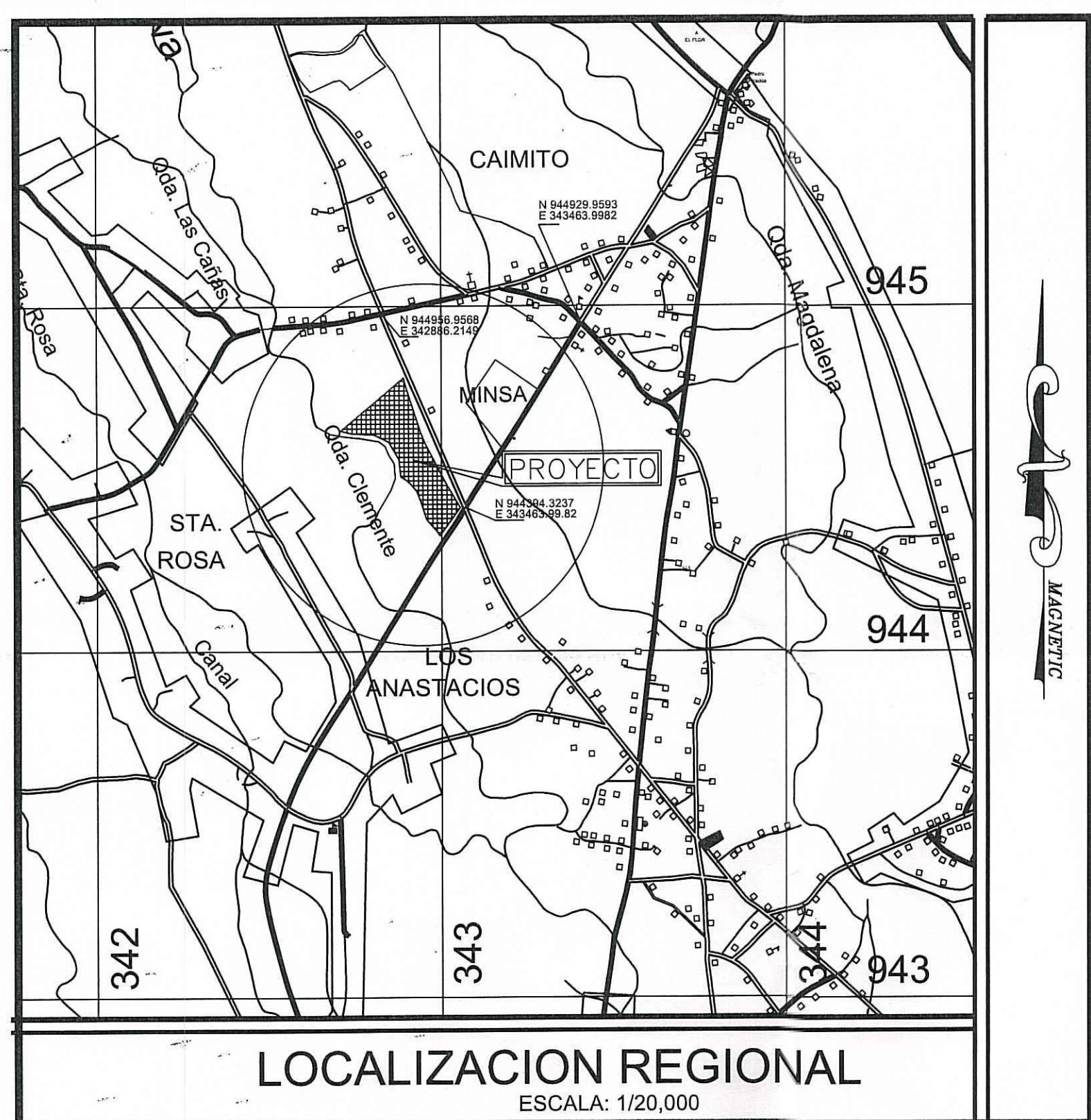
RECIBIDO POR: \_\_\_\_\_

CÉDULA: \_\_\_\_\_

FECHA: \_\_\_\_\_

**REG. 4537-21**

**12. PLANOS DEL PROYECTO RESIDENCIAL PASEO DEL  
BOSQUE.**



### NORMA RBS RESIDENCIAL BONO SOLIDARIO

**A. USOS PERMITIDOS:**  
SE PERMITIRÁ LA CONSTRUCCIÓN DE URBANIZACIONES CON CARACTERÍSTICAS ESPECIALES EN DONDE TAMAÑO DEL LOTE ES MENOR AL PERMITIDO POR LAS NORMAS VIGENTES Y LAS EDIFICACIONES DESTINADAS A VIVIENDAS DE INTERÉS SOCIAL UNIFAMILIARES, BIFAMILIARES ADOSADAS Y EN HILERAS Y SUS USOS COMPLEMENTARIOS, TALES COMO: KIOSCOS, PEQUEÑAS TIENDAS PARA ABASTECIMIENTO DE LAS BARRIADAS CON USO DOMÉSTICO O ALIMENTOS Y PEQUEÑOS TALLERES ARTESANALES QUE FUNCIONEN EN FORMA COMBINADA CON LAS VIVIENDAS. LA VIALIDAD ESTARÁ COMPUESTA BÁSICAMENTE POR CALLES Y/O VEREDAS CON ALGÚN TIPO DE RECUBRIMIENTO

### B. NORMAS DE DESARROLLO

**ÁREA MÍNIMA DE LOTE:** 150 M<sup>2</sup> EN VIVIENDA UNIFAMILIAR.  
120 M<sup>2</sup> EN VIVIENDAS BIFAMILIARES ADOSADAS.  
100 M<sup>2</sup> EN VIVIENDAS EN HILERAS.

**DENSIDAD NETA DE POBLACIÓN:** 700 PERSONAS POR HECTÁREAS.  
**FRENTE MÍNIMO DE LOTE:** 7.50 ML EN VIVIENDA UNIFAMILIAR  
6.00 ML EN VIVIENDAS BIFAMILIARES ADOSADAS  
5.00 M. EN VIVIENDAS EN HILERAS

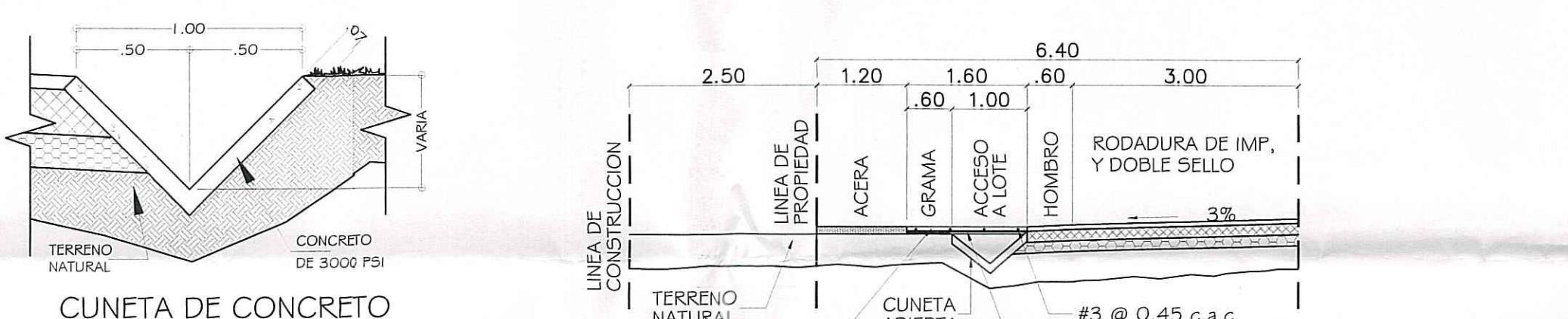
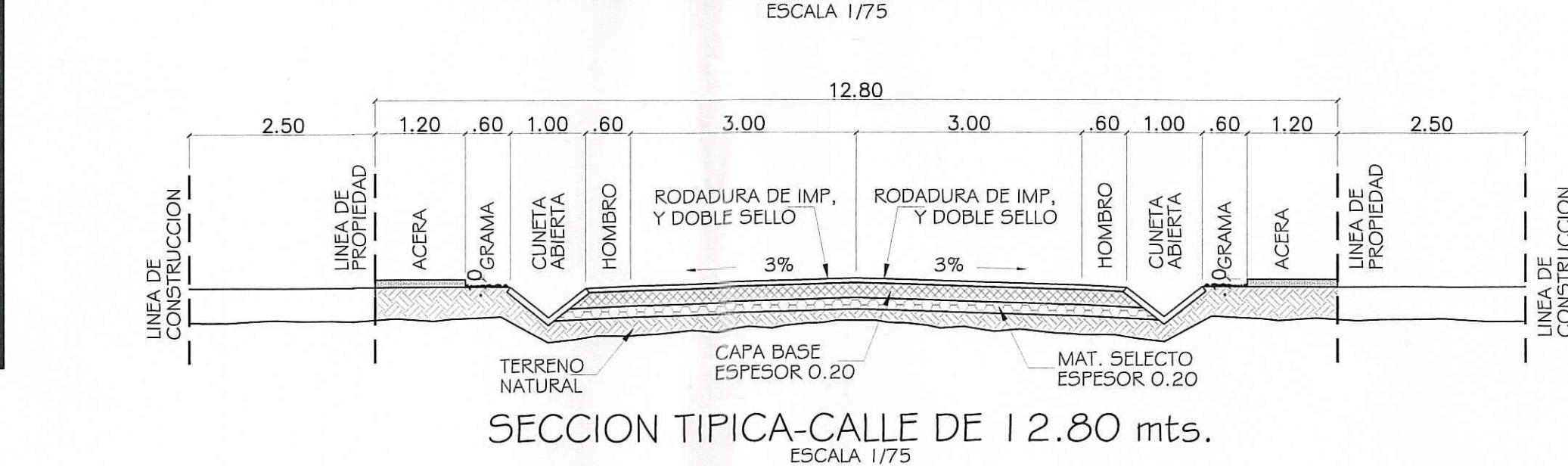
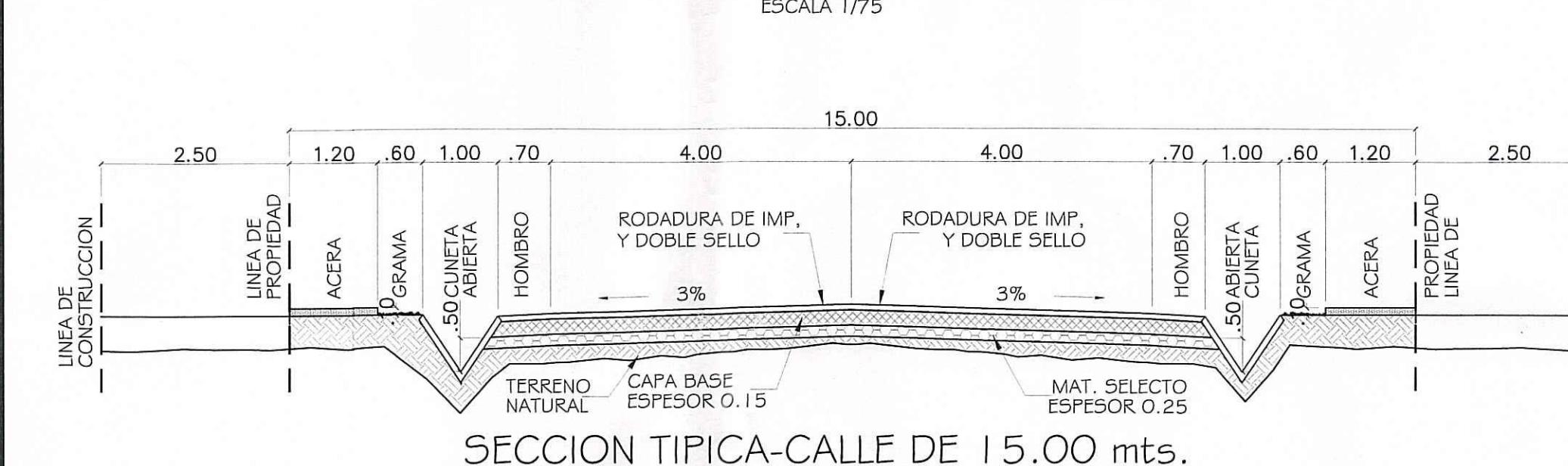
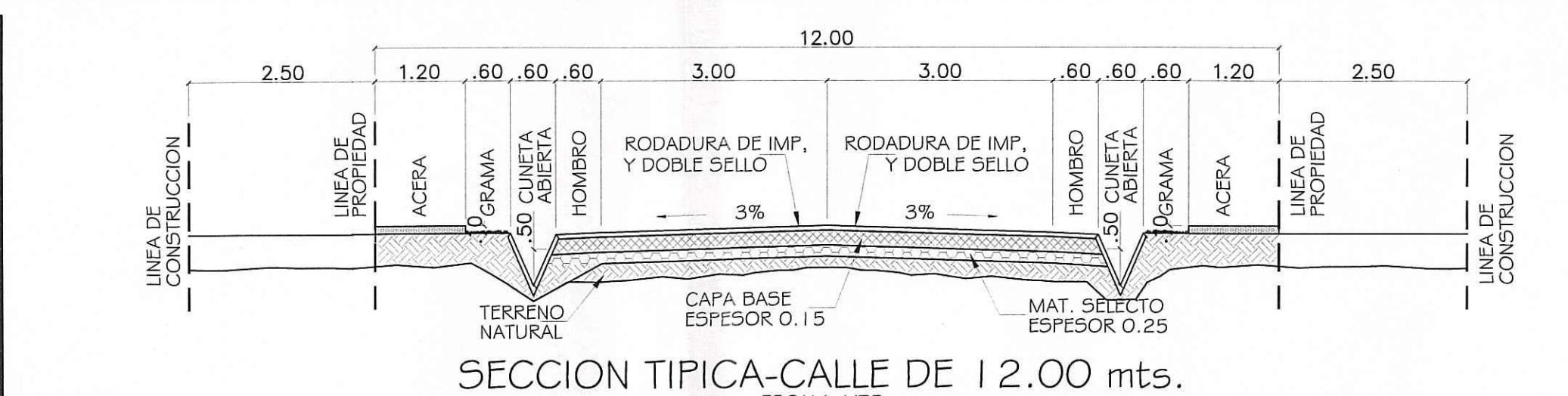
**FONDO MÍNIMO:**  
**RETIRO LATERAL MÍNIMO:** 1.00 ML CON ABERTURAS.  
ADOSAMIENTO CON PARED CIEGA.  
LAS VIVIENDAS EN ESCUINAS, DEBERÁN GUARDAR LA LÍNEA DE CONSTRUCCIÓN APROBADA PARA LA VÍA.

**RETIRO POSTERIOR MÍNIMO:** 2.50 ML EN PLANTA BAJA  
1.50 ML EN PLANTA ALTA  
EN VIVIENDAS: PLANTA BAJA Y 2 ALTOS  
EN APARTAMENTOS: PLANTA BAJA Y 4 PISOS DESDE NIVEL DE CALLE

**LÍNEA DE CONSTRUCCIÓN:** 2.50 M. MINIMO APARTIR DE LA LÍNEA DE PROPIEDAD

**ESTACIONAMIENTOS:** UNO (1) POR VIVIENDA. SE PERMITIRÁ ESTACIONAMIENTO COMUNALES, EN PROPORCIÓN DE UN (1) ESTACIONAMIENTO POR CADA UNIDAD DE VIVIENDA

**NOTA:** LAS VIVIENDAS UNIFAMILIARES, ADOSADAS Y EN HILERAS PODRÁN PROPONER PLAZAS DE ESTACIONAMIENTOS DE UN ESPACIO DE ESTACIONAMIENTO POR CADA CINCO UNIDADES DE VIVIENDA Y EL 10% ADICIONAL PARA VISITAS, CALCULADOS DEL TOTAL DE ESTACIONAMIENTOS.



| RESUMEN DE ÁREAS   |                        |           |
|--|------------------------|-----------|
| USOS DE SUELO  | ÁREA (M <sup>2</sup> ) | ÁREA (HA) |
| ÁREA RESIDENCIAL   | 32,737.81              | 3.27      |
| USO PÚBLICO A  | 3,507.08               | 0.35      |
| SEVIDUMBRE PÚBLICA                                       | 10,500.81              | 1.05      |
| CALLES 1.50 MTS  | 6,466.12               | 0.65      |
| CALLES 1.20 MTS  | 3,054.88               | 0.30      |
| CALLES 1.20 MTS  | 979.81                 | 0.09      |
| ÁREA AFECTADA POR QUEDADA                                | 972.38                 | 0.10      |
| TANQUE DE AGUA   | 466.31                 | 0.05      |
| ÁREA NO DESARROLLABLE                                    | 163.57                 | 0.02      |
| ÁREA A DESARROLLAR DE LA FINCA                           | 48,347.96              | 4.83      |
| PORCENTAJES DE USO PÚBLICO                               |                        |           |
| % DE ÁREA DE USO PÚBLICO RESPECTO A POLÍGONO:            | 7.25 %                 |           |
| % DE ÁREA DE USO PÚBLICO RESPECTO A LOTES RESIDENCIALES: | 10.71 %                |           |
| CANTIDADES DE LOTES RESIDENCIALES                        |                        |           |
| 69 LOTES UNIFAMILIARES                                   |                        |           |

NOTA: PARA EL DOBLE SELLO SE PERMITIRÁ EL USO DE RC-250 O EMULSION CATIONICA

LA REVISIÓN DE ESTE PLAN NO EXIME DE RESPONSABILIDAD AL PROFESIONAL IDONEO ENCARGADO DEL DISEÑO, CUALquier ERROR O OMISIÓN SERÁ RESPONSABILIDAD ÚNICA Y EXCLUSIVA DEL DISEñADOR

LA REVISIÓN DE ESTE PLAN NO EXIME DE RESPONSABILIDAD AL PROFESIONAL IDONEO ENCARGADO DEL DISEÑO, CUALquier ERROR O OMISIÓN SERÁ RESPONSABILIDAD ÚNICA Y EXCLUSIVA DEL DISEñADOR

LA REVISIÓN DE ESTE PLAN NO EXIME DE RESPONSABILIDAD AL PROFESIONAL IDONEO ENCARGADO DEL DISEÑO, CUALquier ERROR O OMISIÓN SERÁ RESPONSABILIDAD ÚNICA Y EXCLUSIVA DEL DISEñADOR

LA REVISIÓN DE ESTE PLAN NO EXIME DE RESPONSABILIDAD AL PROFESIONAL IDONEO ENCARGADO DEL DISEÑO, CUALquier ERROR O OMISIÓN SERÁ RESPONSABILIDAD ÚNICA Y EXCLUSIVA DEL DISEñADOR

LA REVISIÓN DE ESTE PLAN NO EXIME DE RESPONSABILIDAD AL PROFESIONAL IDONEO ENCARGADO DEL DISEÑO, CUALquier ERROR O OMISIÓN SERÁ RESPONSABILIDAD ÚNICA Y EXCLUSIVA DEL DISEñADOR

LA REVISIÓN DE ESTE PLAN NO EXIME DE RESPONSABILIDAD AL PROFESIONAL IDONEO ENCARGADO DEL DISEÑO, CUALquier ERROR O OMISIÓN SERÁ RESPONSABILIDAD ÚNICA Y EXCLUSIVA DEL DISEñADOR

LA REVISIÓN DE ESTE PLAN NO EXIME DE RESPONSABILIDAD AL PROFESIONAL IDONEO ENCARGADO DEL DISEÑO, CUALquier ERROR O OMISIÓN SERÁ RESPONSABILIDAD ÚNICA Y EXCLUSIVA DEL DISEñADOR

LA REVISIÓN DE ESTE PLAN NO EXIME DE RESPONSABILIDAD AL PROFESIONAL IDONEO ENCARGADO DEL DISEÑO, CUALquier ERROR O OMISIÓN SERÁ RESPONSABILIDAD ÚNICA Y EXCLUSIVA DEL DISEñADOR

LA REVISIÓN DE ESTE PLAN NO EXIME DE RESPONSABILIDAD AL PROFESIONAL IDONEO ENCARGADO DEL DISEÑO, CUALquier ERROR O OMISIÓN SERÁ RESPONSABILIDAD ÚNICA Y EXCLUSIVA DEL DISEñADOR

LA REVISIÓN DE ESTE PLAN NO EXIME DE RESPONSABILIDAD AL PROFESIONAL IDONEO ENCARGADO DEL DISEÑO, CUALquier ERROR O OMISIÓN SERÁ RESPONSABILIDAD ÚNICA Y EXCLUSIVA DEL DISEñADOR

LA REVISIÓN DE ESTE PLAN NO EXIME DE RESPONSABILIDAD AL PROFESIONAL IDONEO ENCARGADO DEL DISEÑO, CUALquier ERROR O OMISIÓN SERÁ RESPONSABILIDAD ÚNICA Y EXCLUSIVA DEL DISEñADOR

LA REVISIÓN DE ESTE PLAN NO EXIME DE RESPONSABILIDAD AL PROFESIONAL IDONEO ENCARGADO DEL DISEÑO, CUALquier ERROR O OMISIÓN SERÁ RESPONSABILIDAD ÚNICA Y EXCLUSIVA DEL DISEñADOR

LA REVISIÓN DE ESTE PLAN NO EXIME DE RESPONSABILIDAD AL PROFESIONAL IDONEO ENCARGADO DEL DISEÑO, CUALquier ERROR O OMISIÓN SERÁ RESPONSABILIDAD ÚNICA Y EXCLUSIVA DEL DISEñADOR

LA REVISIÓN DE ESTE PLAN NO EXIME DE RESPONSABILIDAD AL PROFESIONAL IDONEO ENCARGADO DEL DISEÑO, CUALquier ERROR O OMISIÓN SERÁ RESPONSABILIDAD ÚNICA Y EXCLUSIVA DEL DISEñADOR

LA REVISIÓN DE ESTE PLAN NO EXIME DE RESPONSABILIDAD AL PROFESIONAL IDONEO ENCARGADO DEL DISEÑO, CUALquier ERROR O OMISIÓN SERÁ RESPONSABILIDAD ÚNICA Y EXCLUSIVA DEL DISEñADOR

LA REVISIÓN DE ESTE PLAN NO EXIME DE RESPONSABILIDAD AL PROFESIONAL IDONEO ENCARGADO DEL DISEÑO, CUALquier ERROR O OMISIÓN SERÁ RESPONSABILIDAD ÚNICA Y EXCLUSIVA DEL DISEñADOR

LA REVISIÓN DE ESTE PLAN NO EXIME DE RESPONSABILIDAD AL PROFESIONAL IDONEO ENCARGADO DEL DISEÑO, CUALquier ERROR O OMISIÓN SERÁ RESPONSABILIDAD ÚNICA Y EXCLUSIVA DEL DISEñADOR

LA REVISIÓN DE ESTE PLAN NO EXIME DE RESPONSABILIDAD AL PROFESIONAL IDONEO ENCARGADO DEL DISEÑO, CUALquier ERROR O OMISIÓN SERÁ RESPONSABILIDAD ÚNICA Y EXCLUSIVA DEL DISEñADOR

LA REVISIÓN DE ESTE PLAN NO EXIME DE RESPONSABILIDAD AL PROFESIONAL IDONEO ENCARGADO DEL DISEÑO, CUALquier ERROR O OMISIÓN SERÁ RESPONSABILIDAD ÚNICA Y EXCLUSIVA DEL DISEñADOR

LA REVISIÓN DE ESTE PLAN NO EXIME DE RESPONSABILIDAD AL PROFESIONAL IDONEO ENCARGADO DEL DISEÑO, CUALquier ERROR O OMISIÓN SERÁ RESPONSABILIDAD ÚNICA Y EXCLUSIVA DEL DISEñADOR

LA REVISIÓN DE ESTE PLAN NO EXIME DE RESPONSABILIDAD AL PROFESIONAL IDONEO ENCARGADO DEL DISEÑO, CUALquier ERROR O OMISIÓN SERÁ RESPONSABILIDAD ÚNICA Y EXCLUSIVA DEL DISEñADOR

LA REVISIÓN DE ESTE PLAN NO EXIME DE RESPONSABILIDAD AL PROFESIONAL IDONEO ENCARGADO DEL DISEÑO, CUALquier ERROR O OMISIÓN SERÁ RESPONSABILIDAD ÚNICA Y EXCLUSIVA DEL DISEñADOR

LA REVISIÓN DE ESTE PLAN NO EXIME DE RESPONSABILIDAD AL PROFESIONAL IDONEO ENCARGADO DEL DISEÑO, CUALquier ERROR O OMISIÓN SERÁ RESPONSABILIDAD ÚNICA Y EXCLUSIVA DEL DISEñADOR

LA REVISIÓN DE ESTE PLAN NO EXIME DE RESPONSABILIDAD AL PROFESIONAL IDONEO ENCARGADO DEL DISEÑO, CUALquier ERROR O OMISIÓN SERÁ RESPONSABILIDAD ÚNICA Y EXCLUSIVA DEL DISEñADOR

LA REVISIÓN DE ESTE PLAN NO EXIME DE RESPONSABILIDAD AL PROFESIONAL IDONEO ENCARGADO DEL DISEÑO, CUALquier ERROR O OMISIÓN SERÁ RESPONSABILIDAD ÚNICA Y EXCLUSIVA DEL DISEñADOR

LA REVISIÓN DE ESTE PLAN NO EXIME DE RESPONSABILIDAD AL PROFESIONAL IDONEO ENCARGADO DEL DISEÑO, CUALquier ERROR O OMISIÓN SERÁ RESPONSABILIDAD ÚNICA Y EXCLUSIVA DEL DISEñADOR

LA REVISIÓN DE ESTE PLAN NO EXIME DE RESPONSABILIDAD AL PROFESIONAL IDONEO ENCARGADO DEL DISEÑO, CUALquier ERROR O OMISIÓN SERÁ RESPONSABILIDAD ÚNICA Y EXCLUSIVA DEL DISEñADOR

LA REVISIÓN DE ESTE PLAN NO EXIME DE RESPONSABILIDAD AL PROFESIONAL IDONEO ENCARGADO DEL DISEÑO, CUALquier ERROR O OMISIÓN SERÁ RESPONSABILIDAD ÚNICA Y EXCLUSIVA DEL DISEñADOR

LA REVISIÓN DE ESTE PLAN NO EXIME DE RESPONSABILIDAD AL PROFESIONAL IDONEO ENCARGADO DEL DISEÑO, CUALquier ERROR O OMISIÓN SERÁ RESPONSABILIDAD ÚNICA Y EXCLUSIVA DEL DISEñADOR

LA REVISIÓN DE ESTE PLAN NO EXIME DE RESPONSABILIDAD AL PROFESIONAL IDONEO ENCARGADO DEL DISEÑO, CUALquier ERROR O OMISIÓN SERÁ RESPONSABILIDAD ÚNICA Y EXCLUSIVA DEL DISEñADOR

LA REVISIÓN DE ESTE PLAN NO EXIME DE RESPONSABILIDAD AL PROFESIONAL IDONEO ENCARGADO DEL DISEÑO, CUALquier ERROR O OMISIÓN SERÁ RESPONSABILIDAD ÚNICA Y EXCLUSIVA DEL DISEñADOR

LA REVISIÓN DE ESTE PLAN NO EXIME DE RESPONSABILIDAD AL PROFESIONAL IDONEO ENCARGADO DEL DISEÑO, CUALquier ERROR O OMISIÓN SERÁ RESPONSABILIDAD ÚNICA Y EXCLUSIVA DEL DISEñADOR

LA REVISIÓN DE ESTE PLAN NO EXIME DE RESPONSABILIDAD AL PROFESIONAL IDONEO ENCARGADO DEL DISEÑO, CUALquier ERROR O OMISIÓN SERÁ RESPONSABILIDAD ÚNICA Y EXCLUSIVA DEL DISEñADOR

LA REVISIÓN DE ESTE PLAN NO EXIME DE RESPONSABILIDAD AL PROFESIONAL IDONEO ENCARGADO DEL DISEÑO, CUALquier ERROR O OMISIÓN SERÁ RESPONSABILIDAD ÚNICA Y EXCLUSIVA DEL DISEñADOR

LA REVISIÓN DE ESTE PLAN NO EXIME DE RESPONSABILIDAD AL PROFESIONAL IDONEO ENCARGADO DEL DISEÑO, CUALquier ERROR O OMISIÓN SERÁ RESPONSABILIDAD ÚNICA Y EXCLUSIVA DEL DISEñADOR

LA REVISIÓN DE ESTE PLAN NO EXIME DE RESPONSABILIDAD AL PROFESIONAL IDONEO ENCARGADO DEL DISEÑO, CUALquier ERROR O OMISIÓN SERÁ RESPONSABILIDAD ÚNICA Y EXCLUSIVA DEL DISEñADOR

LA REVISIÓN DE ESTE PLAN NO EXIME DE RESPONSABILIDAD AL PROFESIONAL IDONEO ENCARGADO DEL DISEÑO, CUALquier ERROR O OMISIÓN SERÁ RESPONSABILIDAD ÚNICA Y EXCLUSIVA DEL DISEñADOR

LA REVISIÓN DE ESTE PLAN NO EXIME DE RESPONSABILIDAD AL PROFESIONAL IDONEO ENCARGADO DEL DISEÑO, CUALquier ERROR O OMISIÓN SERÁ RESPONSABILIDAD ÚNICA Y EXCLUSIVA DEL DISEñADOR

LA REVISIÓN DE ESTE PLAN NO EXIME DE RESPONSABILIDAD AL PROFESIONAL IDONEO ENCARGADO DEL DISEÑO, CUALquier ERROR O OMISIÓN SERÁ RESPONSABILIDAD ÚNICA Y EXCLUSIVA DEL DISEñADOR

LA REVISIÓN DE ESTE PLAN NO EXIME DE RESPONSABILIDAD AL PROFESIONAL IDONEO ENCARGADO DEL DISEÑO, CUALquier ERROR O OMISIÓN SERÁ RESPONSABILIDAD ÚNICA Y EXCLUSIVA DEL DISEñADOR

LA REVISIÓN DE ESTE PLAN NO EXIME DE RESPONSABILIDAD AL PROFESIONAL IDONEO ENCARGADO DEL DISEÑO, CUALquier ERROR O OMISIÓN SERÁ RESPONSABILIDAD ÚNICA Y EXCLUSIVA DEL DISEñADOR

LA REVISIÓN DE ESTE PLAN NO EXIME DE RESPONSABILIDAD AL PROFESIONAL IDONEO ENCARGADO DEL DISEÑO, CUALquier ERROR O OMISIÓN SERÁ RESPONSABILIDAD ÚNICA Y EXCLUSIVA DEL DISEñADOR

LA REVISIÓN DE ESTE PLAN NO EXIME DE RESPONSABILIDAD AL PROFESIONAL IDONEO ENCARGADO DEL DISEÑO, CUALquier ERROR O OMISIÓN SERÁ RESPONSABILIDAD ÚNICA Y EXCLUSIVA DEL DISEñADOR

LA REVISIÓN DE ESTE PLAN NO EXIME DE RESPONSABILIDAD AL PROFESIONAL IDONEO ENCARGADO DEL DISEÑO, CUALquier ERROR O OMISIÓN SERÁ RESPONSABILIDAD ÚNICA Y EXCLUSIVA DEL DISEñADOR

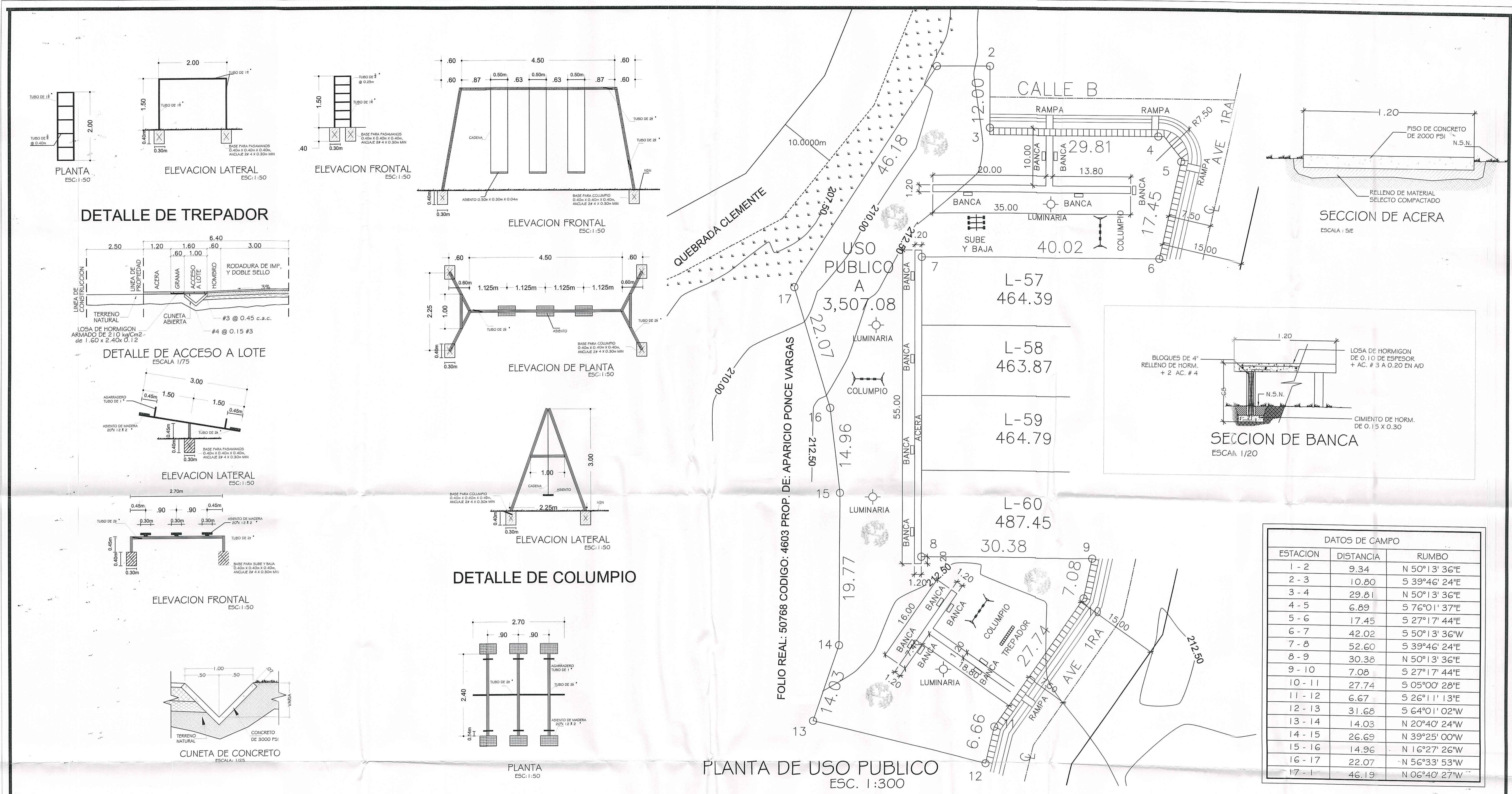
LA REVISIÓN DE ESTE PLAN NO EXIME DE RESPONSABILIDAD AL PROFESIONAL IDONEO ENCARGADO DEL DISEÑO, CUALquier ERROR O OMISIÓN SERÁ RESPONSABILIDAD ÚNICA Y EXCLUSIVA DEL DISEñADOR

LA REVISIÓN DE ESTE PLAN NO EXIME DE RESPONSABILIDAD AL PROFESIONAL IDONEO ENCARGADO DEL DISEÑO, CUALquier ERROR O OMISIÓN SERÁ RESPONSABILIDAD ÚNICA Y EXCLUSIVA DEL DISEñADOR

LA REVISIÓN DE ESTE PLAN NO EXIME DE RESPONSABILIDAD AL PROFESIONAL IDONEO ENCARGADO DEL DISEÑO, CUALquier ERROR O OMISIÓN SERÁ RESPONSABILIDAD ÚNICA Y EXCLUSIVA DEL DISEñADOR

LA REVISIÓN DE ESTE PLAN NO EXIME DE RESPONSABILIDAD AL PROFESIONAL IDONEO ENCARGADO DEL DISEÑO, CUALquier ERROR O OMISIÓN SERÁ RESPONSABILIDAD ÚNICA Y EXCLUSIVA DEL DISEñADOR

LA REVISIÓN DE ESTE PLAN NO



REPUBLICA DE PANAMA  
GOBIERNO NACIONAL  
MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
VENTANILLA UNICA - BOCAS DEL TORO  
REVISADO POR: *Guillermo Hernandez U.*

MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
VICE-MINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
DIRECCION NACIONAL DE VENTANILLA UNICA  
REGIONAL DE CHIRIQUI

REVISION DE ANTEPROYECTO DE URBANIZACIONES  
Según la Ley No. 51 de 23 de octubre de 2009 y el Decreto Ejecutivo No. 150/09  
15 de Junio de 2020 se revisa en etapa de Anteproyecto de Urbanización este  
diseño preliminar como base para la confección de los planos de construcción.  
FECHA: *12 mayo 2021* Valida por dos (2) años.  
REVISADO POR: *Guillermo Hernandez U.*  
FUNCIONARIO MIVI - VENTANILLA UNICA

MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
VICE-MINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
DIRECCION NACIONAL DE VENTANILLA UNICA  
REGIONAL DE CHIRIQUI

MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
VICE-MINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
DEPARTAMENTO DE REVISION Y REGISTRO DE PLANOS  
DIRECCION NACIONAL DE VENTANILLA UNICA  
REGIONAL DE CHIRIQUI

PARA LA ETAPA *de Construcción*  
DEBERA CUMPLIR CON TODAS LAS OBSERVACIONES SEÑALADAS EN  
LA NOTA No. *189-2021* DE *18 mayo 2021*

POR OMISION, FALSIFICACION Y/O  
ERROR EN LA INFORMACION  
SUMINISTRADA EN ESTE PLANO,  
ESTA REVISION SERA  
ANULADA.

MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
VICE-MINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
DIRECCION NACIONAL DE VENTANILLA UNICA  
REGIONAL DE CHIRIQUI

LA REVISION DE ESTE PLANO NO EXIMITE AL PROFESSIONAL IDONIO EN CASO DE QUE EL MISMO COMETE UN ERROR. EL PROFESSIONAL ES RESPONSABLE DE LA CORRECTION DEL DISEÑO.

MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
VICE-MINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
DIRECCION NACIONAL DE VENTANILLA UNICA  
REGIONAL DE CHIRIQUI

LAS ÁREAS DE USO PÚBLICO Y CREATIVO DEBESE HABILITARSE PARA SU USO, PREVIAMENTE INSPECCIÓN DEL MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL.

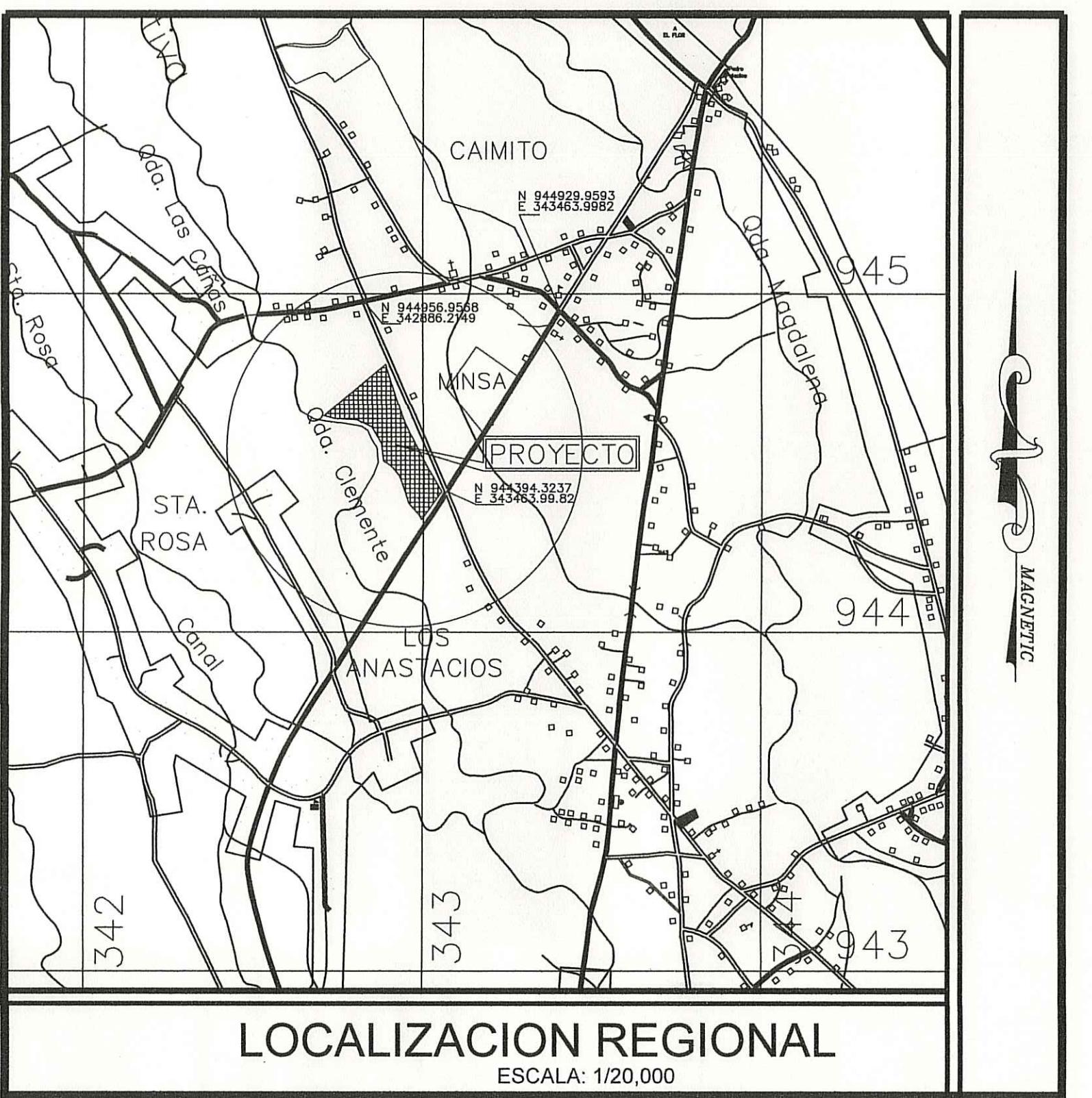
TODOS LOS PLANOS, ESPECIFICACIONES Y COPIAS DE LOS MISMO SON PROPIEDAD DEL ARQUITECTO Y NO PUEDEN USARSE EN OTROS TRABAJOS SIN SU CONSENTIMIENTO. LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959. JUNTA TÉCNICA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

RONNIE A. HERNANDEZ  
ARQUITECTO ESTRUCTURAL  
LICENCIA NO. 2014-057-009  
*Ronnie Hernandez U.*  
FIRMADA  
Ley 15 de 26 de enero de 1959  
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

SOLO SELLO DEL ARQUITECTO  
UBICACION: PROVINCIA DE CHIRIQUI, REP. DE PANAMA

|   |                        |
|---|------------------------|
| DISEÑO:<br>ARQ. RONNIE A. HERNANDEZ U.  | ELECTRICO:<br>PLOMERO: |
| CALCULO:<br>ARQ. RONNIE A. HERNANDEZ U.   |                        |
| REPUBLICA DE PANAMA<br>CODIGO DE UBICACION: 4603, FOLIO REAL: 30339730, CORREGIMIENTO DE LOS AVISTACIOS, DISTRITO DE DOLEGA, PROVINCIA DE CHIRIQUI, PROPIEDAD DE PROYECON S.A., RUC: 159885138 - 2 - 2019 |                        |
| PROPIETARIO: <i>Guillermo Hernandez U.</i>  |                        |
| PROYECON S.A., IREP, LEGAL: OLMEDO MORENO CED: 4-219-773  | FECHA: 2021            |
| CONTENIDO: PLANTA DE USO PÚBLICO, DETALLES  | HOJA # 212             |
| ANTEPROYECTO: CODIGO #  |                        |

**13. PLANO DE TERRACERÍA DEL PROYECTO.**



### LOCALIZACION REGIONAL

ESCALA: 1/20,000

### F NORMA RBS RESIDENCIAL BONO SOLIDARIO

#### A. USOS PERMITIDOS:

SE PERMITIRÁ LA CONSTRUCCIÓN DE URBANIZACIONES CON CARACTERÍSTICAS ESPECIALES EN DONDE TAMAÑO DEL LOTE ES MENOR AL PERMITIDO POR LAS NORMAS VIGENTES Y LAS EDIFICACIONES DESTINADAS A VIVIENDAS DE INTERÉS SOCIAL UNIFAMILIARES, BIFAMILIARES ADOSADAS Y EN HILERAS Y SUS USOS COMPLEMENTARIOS, TALES COMO: KIOSCOS, PEQUEÑAS TIENDAS PARA ABASTECIMIENTO DE LAS BARRIADAS CON USO DOMÉSTICO O ALIMENTOS Y PEQUEÑOS TALLERES ARTESANALES QUE FUNCIONEN EN FORMA COMBINADA CON LAS VIVIENDAS. LA VIALIDAD ESTARÁ COMPUESTA BÁSICAMENTE POR CALLES Y/O VEREDAS CON ALGÚN TIPO DE RECURBIMIENTO

#### B. NORMAS DE DESARROLLO

##### ÁREA MÍNIMA DE LOTE:

150 M<sup>2</sup> EN VIVIENDA UNIFAMILIAR,  
120 M<sup>2</sup> EN VIVIENDAS BIFAMILIARES ADOSADAS.  
100 M<sup>2</sup> EN VIVIENDAS EN HILERAS.

##### DENSIDAD NETA DE POBLACIÓN: FRENTE MÍNIMO DE LOTE:

700 PERSONAS POR HECTÁREAS.  
7.50 ML EN VIVIENDA UNIFAMILIAR

##### FONDO MÍNIMO: RETIRO LATERAL MÍNIMO:

6.00 ML EN VIVIENDAS BIFAMILIARES ADOSADAS  
5.00 M. EN VIVIENDAS EN HILERAS

##### RETIRO POSTERIOR MÍNIMO:

12.00M EN EDIFICIOS APARTAMENTOS

##### ALTURA MÁXIMA:

LIBRE

##### LÍNEA DE CONSTRUCCIÓN:

1.00 ML CON ABERTURAS.

##### ESTACIONAMIENTOS:

1.50 ML EN PLANTA BAJA

##### NOTA:

EN VIVIENDAS: PLANTA BAJA Y 2 ALTOS

##### EN APARTAMENTOS: PLANTA BAJA Y 4 PISOS

DESPDE NIVEL DE CALLE

##### ESTACIONAMIENTOS:

2.50 M. MINIMO APARTIR DE LA LINEA DE PROPIEDAD

##### NOTA:

UNO (1) POR VIVIENDA. SE PERMITIRA ESTACIONAMIENTO COMUNALES, EN PROPORCIÓN DE UN (1) ESTACIONAMIENTO POR CADA UNIDAD DE VIVIENDA

##### NOTA:

LAS VIVIENDAS UNIFAMILIARES, ADOSADAS Y EN HILERAS PODRÁN PROPONER PLAZAS DE ESTACIONAMIENTOS DE UN ESPACIO DE ESTACIONAMIENTO POR CADA CINCO UNIDADES DE VIVIENDA Y EL 10% ADICIONAL PARA VISITAS, CALCULADOS DEL TOTAL DE ESTACIONAMIENTOS.

### DERECHO DE VIA 15.00M , 12.80 M Y 12.00 M IMPRIMACION Y DOBLE SELLO

#### ESPECIFICACIONES MINIMAS

- 1- DOBLE IMPRIMACION SUPERFICIAL
  - A- IMPRIMACION DOBLE SELLO CON PIEDRA DE 3/4" Y 3/8"
  - B- PENDIENTE DE LA CORONA 3%
- 2- BASE DE MATERIAL PETRICO DE 0.20m. DE ESPESOR
  - A- TAMAÑO MAXIMO DE 1-1/2"
  - B- COMPACTACION 100% (A.S.H.T.O T-99) C- CBR MINIMO 80%
- 3- SUPERFICIE DE MATERIAL SELECTO, ESPESOR 0.20m.
  - A- TAMAÑO MAXIMO 3"
  - B- COMPACTACION 100% (A.S.H.T.O T-99)
  - C- CBR MINIMO 30%
- 4- ALINEAMIENTO
  - A- PENDIENTE MINIMA 1%
  - B- PENDIENTE MAXIMA 12%
- 5- SUB-RASANTE
  - A- COMPACTACION DE LOS ULTIMOS 30cm. = 100%
  - B- COMPACTACION DEL RESTO DEL RELLENO = 95%
- 6- CUNETAS
  - A-LAS CUNETAS ABIERTAS SERAN PAVIMENTADAS.
- 7- ACERAS PEATONALES
  - A- ESPESOR 10 CM
  - B- HORMIGON 2.500 PSI
  - C- COMPACTACION 90%
- 8-LAS CUNETAS CON PROFUNDIDADES IGUALES O MAYORES A 30CM DEBE ELEVAR TAPA DE HORMIGON.
- 10- DEBE PRESENTAR DISEÑO DE PAVIMENTO ACOMPAÑADO DEL ESTUDIO DE SUELO RESPECTIVO Y SELLADO POR EL PROFESIONAL IDONEO

NOTA:  
- SE MANTENDRA CONTINUIDAD EN LAS ACERAS, A TRAVES DE RAMPSAS CUMPLIMIENTO CON LA LEY N° 42 DEL 27 DE AGOSTO DE 1999, LEY DE EQUIPARACION DE OPORTUNIDADES PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD.

NOTA:  
- CADA PROPIETARIO SERA RESPONSABLE DEL MANTENIMIENTO DEL TANQUE SEPTICO Y DE LA DISPOSICION DE LA BASURA.

NOTA:  
- SE PERMITIRA EL USO DE DOBLE SELLO PARA EL PAVIMENTO.

NOTA:  
- SE PERMITIRA EL USO DE DOBLE SELLO PARA EL PAVIMENTO.

NOTA:  
- SE PERMITIRA EL USO DE DOBLE SELLO PARA EL PAVIMENTO.

NOTA:  
- SE PERMITIRA EL USO DE DOBLE SELLO PARA EL PAVIMENTO.

NOTA:  
- SE PERMITIRA EL USO DE DOBLE SELLO PARA EL PAVIMENTO.

NOTA:  
- SE PERMITIRA EL USO DE DOBLE SELLO PARA EL PAVIMENTO.

NOTA:  
- SE PERMITIRA EL USO DE DOBLE SELLO PARA EL PAVIMENTO.

NOTA:  
- SE PERMITIRA EL USO DE DOBLE SELLO PARA EL PAVIMENTO.

NOTA:  
- SE PERMITIRA EL USO DE DOBLE SELLO PARA EL PAVIMENTO.

NOTA:  
- SE PERMITIRA EL USO DE DOBLE SELLO PARA EL PAVIMENTO.

NOTA:  
- SE PERMITIRA EL USO DE DOBLE SELLO PARA EL PAVIMENTO.

NOTA:  
- SE PERMITIRA EL USO DE DOBLE SELLO PARA EL PAVIMENTO.

NOTA:  
- SE PERMITIRA EL USO DE DOBLE SELLO PARA EL PAVIMENTO.

NOTA:  
- SE PERMITIRA EL USO DE DOBLE SELLO PARA EL PAVIMENTO.

NOTA:  
- SE PERMITIRA EL USO DE DOBLE SELLO PARA EL PAVIMENTO.

NOTA:  
- SE PERMITIRA EL USO DE DOBLE SELLO PARA EL PAVIMENTO.

NOTA:  
- SE PERMITIRA EL USO DE DOBLE SELLO PARA EL PAVIMENTO.

NOTA:  
- SE PERMITIRA EL USO DE DOBLE SELLO PARA EL PAVIMENTO.

NOTA:  
- SE PERMITIRA EL USO DE DOBLE SELLO PARA EL PAVIMENTO.

NOTA:  
- SE PERMITIRA EL USO DE DOBLE SELLO PARA EL PAVIMENTO.

NOTA:  
- SE PERMITIRA EL USO DE DOBLE SELLO PARA EL PAVIMENTO.

NOTA:  
- SE PERMITIRA EL USO DE DOBLE SELLO PARA EL PAVIMENTO.

NOTA:  
- SE PERMITIRA EL USO DE DOBLE SELLO PARA EL PAVIMENTO.

NOTA:  
- SE PERMITIRA EL USO DE DOBLE SELLO PARA EL PAVIMENTO.

NOTA:  
- SE PERMITIRA EL USO DE DOBLE SELLO PARA EL PAVIMENTO.

NOTA:  
- SE PERMITIRA EL USO DE DOBLE SELLO PARA EL PAVIMENTO.

NOTA:  
- SE PERMITIRA EL USO DE DOBLE SELLO PARA EL PAVIMENTO.

NOTA:  
- SE PERMITIRA EL USO DE DOBLE SELLO PARA EL PAVIMENTO.

NOTA:  
- SE PERMITIRA EL USO DE DOBLE SELLO PARA EL PAVIMENTO.

NOTA:  
- SE PERMITIRA EL USO DE DOBLE SELLO PARA EL PAVIMENTO.

NOTA:  
- SE PERMITIRA EL USO DE DOBLE SELLO PARA EL PAVIMENTO.

NOTA:  
- SE PERMITIRA EL USO DE DOBLE SELLO PARA EL PAVIMENTO.

NOTA:  
- SE PERMITIRA EL USO DE DOBLE SELLO PARA EL PAVIMENTO.

NOTA:  
- SE PERMITIRA EL USO DE DOBLE SELLO PARA EL PAVIMENTO.

NOTA:  
- SE PERMITIRA EL USO DE DOBLE SELLO PARA EL PAVIMENTO.

NOTA:  
- SE PERMITIRA EL USO DE DOBLE SELLO PARA EL PAVIMENTO.

NOTA:  
- SE PERMITIRA EL USO DE DOBLE SELLO PARA EL PAVIMENTO.

NOTA:  
- SE PERMITIRA EL USO DE DOBLE SELLO PARA EL PAVIMENTO.

NOTA:  
- SE PERMITIRA EL USO DE DOBLE SELLO PARA EL PAVIMENTO.

NOTA:  
- SE PERMITIRA EL USO DE DOBLE SELLO PARA EL PAVIMENTO.

NOTA:  
- SE PERMITIRA EL USO DE DOBLE SELLO PARA EL PAVIMENTO.

NOTA:  
- SE PERMITIRA EL USO DE DOBLE SELLO PARA EL PAVIMENTO.

NOTA:  
- SE PERMITIRA EL USO DE DOBLE SELLO PARA EL PAVIMENTO.

NOTA:  
- SE PERMITIRA EL USO DE DOBLE SELLO PARA EL PAVIMENTO.

NOTA:  
- SE PERMITIRA EL USO DE DOBLE SELLO PARA EL PAVIMENTO.

NOTA:  
- SE PERMITIRA EL USO DE DOBLE SELLO PARA EL PAVIMENTO.

NOTA:  
- SE PERMITIRA EL USO DE DOBLE SELLO PARA EL PAVIMENTO.

NOTA:  
- SE PERMITIRA EL USO DE DOBLE SELLO PARA EL PAVIMENTO.

NOTA:  
- SE PERMITIRA EL USO DE DOBLE SELLO PARA EL PAVIMENTO.

NOTA:  
- SE PERMITIRA EL USO DE DOBLE SELLO PARA EL PAVIMENTO.

NOTA:  
- SE PERMITIRA EL USO DE DOBLE SELLO PARA EL PAVIMENTO.

NOTA:  
- SE PERMITIRA EL USO DE DOBLE SELLO PARA EL PAVIMENTO.

NOTA:  
- SE PERMITIRA EL USO DE DOBLE SELLO PARA EL PAVIMENTO.

NOTA:  
- SE PERMITIRA EL USO DE DOBLE SELLO PARA EL PAVIMENTO.

NOTA:  
- SE PERMITIRA EL USO DE DOBLE SELLO PARA EL PAVIMENTO.

NOTA:  
- SE PERMITIRA EL USO DE DOBLE SELLO PARA EL PAVIMENTO.

NOTA:  
- SE PERMITIRA EL USO DE DOBLE SELLO PARA EL PAVIMENTO.

NOTA:  
- SE PERMITIRA EL USO DE DOBLE SELLO PARA EL PAVIMENTO.

NOTA:  
- SE PERMITIRA EL USO DE DOBLE SELLO PARA EL PAVIMENTO.

NOTA:  
- SE PERMITIRA EL USO DE DOBLE SELLO PARA EL PAVIMENTO.

NOTA:  
- SE PERMITIRA EL USO DE DOBLE SELLO PARA EL PAVIMENTO.

NOTA:  
- SE PERMITIRA EL USO DE DOBLE SELLO PARA EL PAVIMENTO.

NOTA:  
- SE PERMITIRA EL USO DE DOBLE SELLO PARA EL PAVIMENTO.

NOTA:  
- SE PERMITIRA EL USO DE DOBLE SELLO PARA EL PAVIMENTO.

NOTA:  
- SE PERMITIRA EL USO DE DOBLE SELLO PARA EL PAVIMENTO.

NOTA:  
- SE PERMITIRA EL USO DE DOBLE SELLO PARA EL PAVIMENTO.

NOTA:  
- SE PERMITIRA EL USO DE DOBLE SELLO PARA EL PAVIMENTO.

NOTA:  
- SE PERMITIRA EL USO DE DOBLE SELLO PARA EL PAVIMENTO.

NOTA:  
- SE PERMITIRA EL USO DE DOBLE SELLO PARA EL PAVIMENTO.

NOTA:  
- SE PERMITIRA EL USO DE DOBLE SELLO PARA EL PAVIMENTO.

NOTA:  
- SE PERMITIRA EL USO DE DOBLE SELLO PARA EL PAVIMENTO.

NOTA:  
- SE PERMITIRA EL USO DE DOBLE SELLO PARA EL PAVIMENTO.

NOTA:  
- SE PERMITIRA EL USO DE DOBLE SELLO PARA EL PAVIMENTO.

NOTA:  
- SE PERMITIRA EL USO DE DOBLE SELLO PARA EL PAVIMENTO.

NOTA:  
- SE PERMITIRA EL USO DE DOBLE SELLO PARA EL PAVIMENTO.

NOTA:  
- SE PERMITIRA EL USO DE DOBLE SELLO PARA EL PAVIMENTO.

NOTA:  
- SE PERMITIRA EL USO DE DOBLE SELLO PARA EL PAVIMENTO.

NOTA:  
- SE PERMITIRA EL USO DE DOBLE SELLO PARA EL PAVIMENTO.

NOTA:  
- SE PERMITIRA EL USO DE DOBLE SELLO PARA EL PAVIMENTO.

NOTA:  
- SE PERMITIRA EL USO DE DOBLE SELLO PARA EL PAVIMENTO.

NOTA:  
- SE PERMITIRA EL USO DE DOBLE SELLO PARA EL PAVIMENTO.

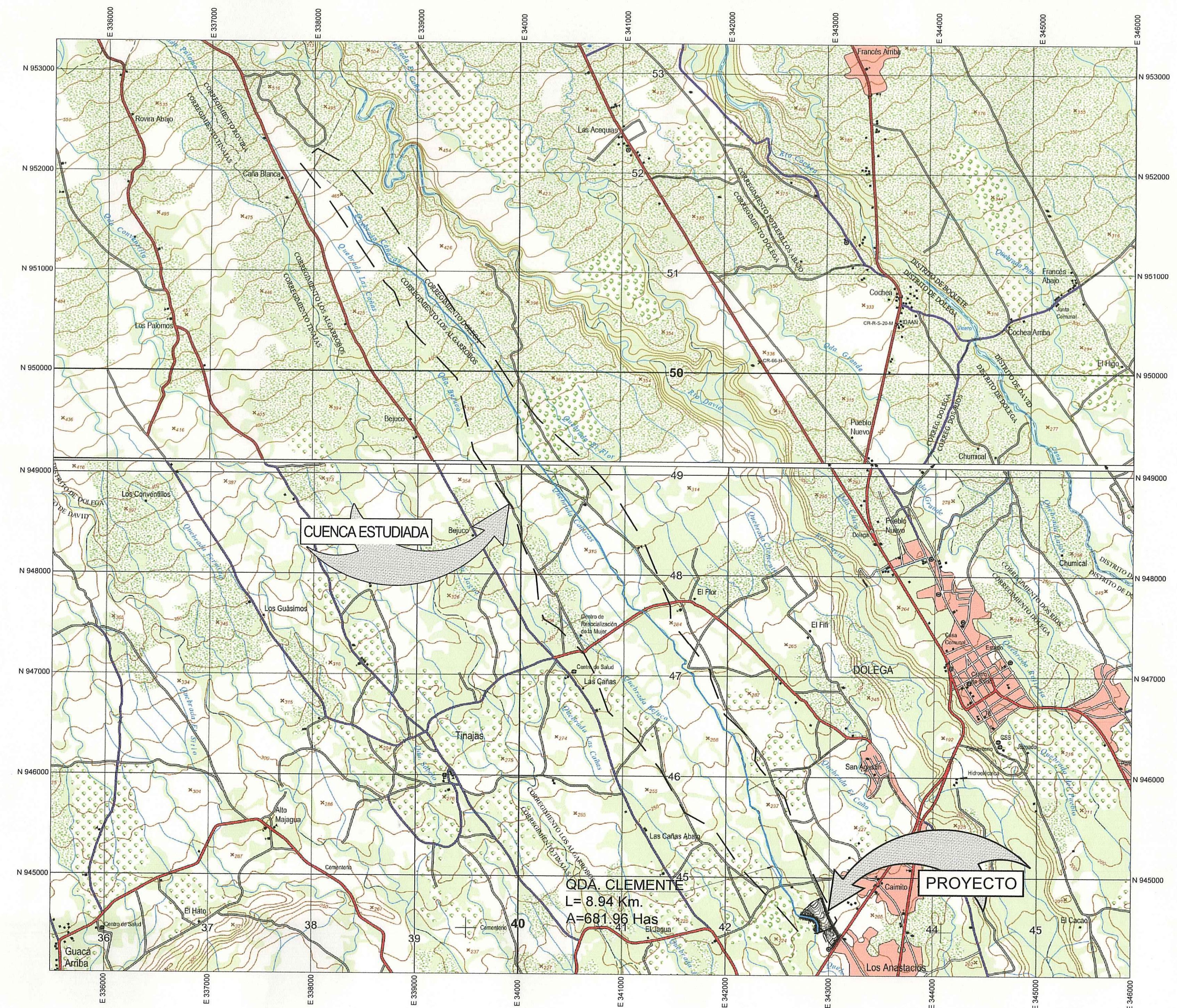
NOTA:  
- SE PERMITIRA EL USO DE DOBLE SELLO PARA EL PAVIMENTO.

NOTA:  
- SE PERMITIRA EL USO DE DOBLE SELLO PARA EL PAVIMENTO.

NOTA:  
- SE PERMITIRA EL USO DE DOBLE SELLO PARA EL PAVIMENTO.

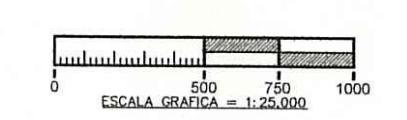
**14. LOCALIZACIÓN REGIONAL, PLANTA DE LA  
CUENCA, PERFIL Y SECCIONES TRANSVERSALES**





### PLANTA GENERAL DE CUENCA

ESC. 1:25.000



MOSAICO CALDERA, PANAMA SERIE E862-3741 IV NW  
MOSAICO DOLEGA, PANAMA SERIE E862-3741 IV SW

CUADRICULA ..... 1,000 METROS, UTM, ZONA 17N  
DATUM VERTICAL ..... MODELO GRAVITACIONAL TERRESTRE 1996 RGM96  
DATUM HORIZONTAL ..... WGS 84 / MARCOS DE REFERENCIA TERRESTRE INTERNACIONAL 2008 (ITRF 08)

#### LEYENDA

- POLIGONO DEL PROYECTO
- - - PROYECCION DE CUENCA
- CUENCA DE QDA. CLEMENTE

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS  
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS  
DEPARTAMENTO DE REVISIÓN DE PLANOS  
SE ACEPTA LA PRESENTACIÓN DE LOS  
CALCULOS HIDRÁULICOS Y LOS PLANOS DE  
ESTE PROYECTO EN VIRTUD DE QUE HAN  
SIDO ELABORADOS POR UN PROFESIONAL  
IDÓNEO EN LA MATERIA.

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS  
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS  
DEPARTAMENTO DE REVISIÓN DE PLANOS  
LA REVISIÓN DE ESTE PLANO, NO EXIME DE  
RESPONSABILIDAD AL PROFESIONAL IDÓNEO  
ENCARGADO DEL DISEÑO. CUALQUIER  
ERROR U OMISIÓN SERÁ RESPONSABILIDAD  
ÚNICA Y EXCLUSIVA DEL DISEÑADOR.

CUALQUIER OMISIÓN, FALSEDAD  
YO ERROR EN LA INFORMACIÓN  
SUMINISTRADA EN ESTOS  
PLANOS, PUEDE DAR POR ANULA-  
DA ESTA APROBACIÓN M.O.P.

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS  
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS  
DEPARTAMENTO DE REVISIÓN DE PLANOS  
LA SERVIDUMBRE PLUVIAL DEMARCARA POR  
EL M.O.P. DEBE SER MONUMENTADA POR EL  
PROPIETARIO DE LA FINCA.

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS  
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS  
DEPARTAMENTO DE REVISIÓN DE PLANOS  
EL M.O.P. SE RESERVA EL DERECHO DE  
CONSTRUIR, MANEJAR Y OPERAR EN EL  
ÁREA DE SERVIDUMBRE PLUVIAL (LEY 35  
DEL 30 DE JUNIO DE 1978)

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS  
DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS  
DEPARTAMENTO DE REVISIÓN DE PLANOS

**Demarcación de la  
Servidumbre Pluvial para  
efectos de mantenimiento de  
los cursos de agua por parte del  
MOP.**  
Para cumplir con la Zona de  
Protección Forestal, según Ley  
1 de 3 de febrero de 1984,  
Artículo No. 23, se debe realizar  
la consulta pertinente del  
Ministerio de Ambiente

REPUBLICA DE PANAMA  
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS  
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS  
DEPARTAMENTO DE REVISIÓN DE PLANOS  
FIRMA: *[Signature]*  
FECHA: *26/05/2021*  
VISTO BUENO: *[Signature]*  
DIRECTOR  
NOTA:  
LA REVISIÓN DE ESTE PLANO, ESTÁ EN  
FUNCION A QUIEN HA CUMPLIDO CON  
LAS NORMAS TÉCNICAS INCLUIDAS EN  
EL MISMO. LA REVISIÓN DE PLANOS  
CUALQUIER OMISIÓN O AFECTACIÓN  
PRODUCIDA DE LOS DIBUJOS QUE  
ALTERE EL ORDEN PÚBLICO SERÁ  
UNICA RESPONSABILIDAD DE SU  
DISEÑADOR O PROMOTOR  
FUNDAMENTO LEGAL: LEY 35  
DEL 30 DE JUNIO DE 1978  
DECRETO N° 32 DE 4 DE  
MARZO DE 2009

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS  
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS  
DEPARTAMENTO DE REVISIÓN DE PLANOS  
CONTENIDO DE: EST. HIDR. DOLEGA  
LA REVISIÓN: *DE N.T.S Y DEM DE SP.*  
REVISADO POR: *Ronnie A. Hernandez*  
FECHA: *26 Mayo 2021*  
Nº DE REGISTRO: *4S3G-21*

TODOS LOS PLANOS, ESPECIFICACIONES Y COPIAS DE LOS  
MISMOS SON DE PROPIEDAD DEL ARQUITECTO Y NO PUEDEN  
USARSE EN OTROS TRABAJOS SIN SU CONSENTIMIENTO.  
LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959. JUNTA TÉCNICA DE  
INGENIERIA Y ARQUITECTURA

RONNIE A. HERNANDEZ  
ARQUITECTO ESTRUCTURAL  
LICENCIA N°. 2014-057-009  
*[Signature]*  
FIRMA  
Ley 15 del 26 de enero de 1959  
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

SOLO SELLO DEL ARQUITECTO

UBICACION:  
PROVINCIA DE CHIRIQUÍ, REP. DE PANAMA

TODOS LOS PLANOS, ESPECIFICACIONES Y COPIAS DE LOS  
MISMOS SON DE PROPIEDAD DEL ARQUITECTO Y NO PUEDEN  
USARSE EN OTROS TRABAJOS SIN SU CONSENTIMIENTO.  
LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959. JUNTA TÉCNICA DE  
INGENIERIA Y ARQUITECTURA

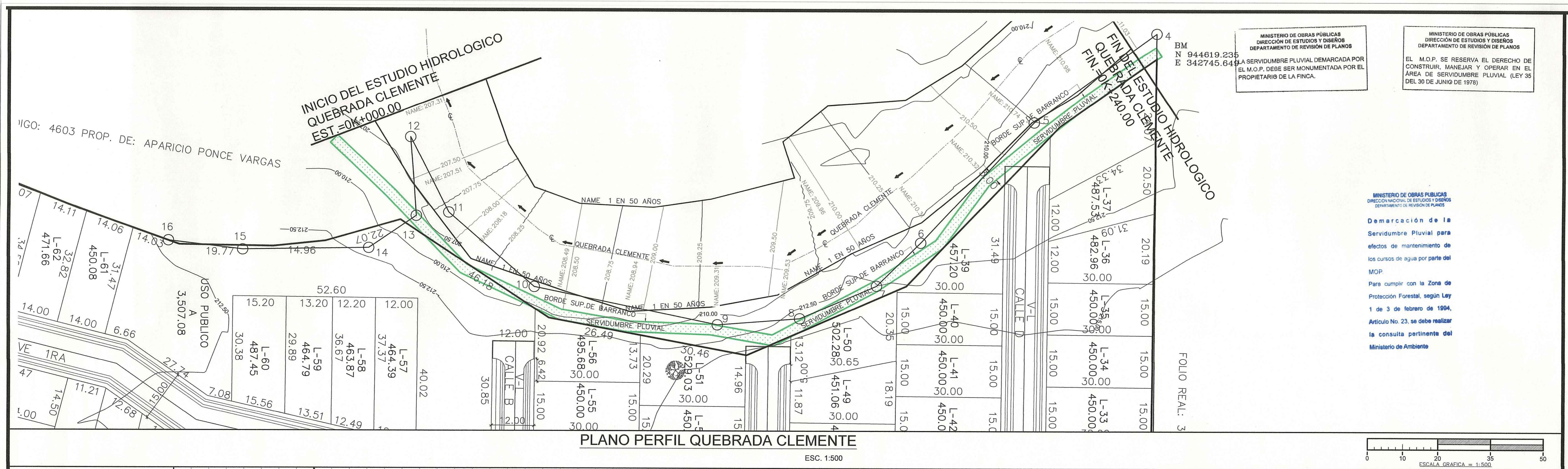
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS  
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS  
DEPARTAMENTO DE REVISIÓN DE PLANOS  
EL M.O.P. SE RESERVA EL DERECHO DE  
CONSTRUIR, MANEJAR Y OPERAR EN EL  
ÁREA DE SERVIDUMBRE PLUVIAL (LEY 35  
DEL 30 DE JUNIO DE 1978)

|  |                  |
|--|------------------|
| DISEÑO<br>ARQ. RONNIE A. HERNANDEZ U.  | ELECTRICO:       |
| CALCULO:<br>ING. ROGER A. RODRIGUEZ P.   | PLOMERO:         |
| REPUBLICA DE PANAMA  |                  |
| COLOCACION DE DRENOS, CORREGIMIENTO DE<br>LOS ANASTACIOS - DISTRITO DE DOLEGA, PROVINCIA DE CHIRIQUI/PROPIEDAD<br>DE PROYECÓN S.A. RUC 155-885138-2 - 2019 |                  |
| PROPIETARIO:<br>PROYECÓN, S.A. (REP. LEGAL: OLMEDO MORENO CED: 4-219-773)  |                  |
| REP. LEGAL: OLMEDO MORENO CED: 4-219-773   | FECHA: MAYO 2021 |
| CODIGO # HOJA #  | 2/4              |

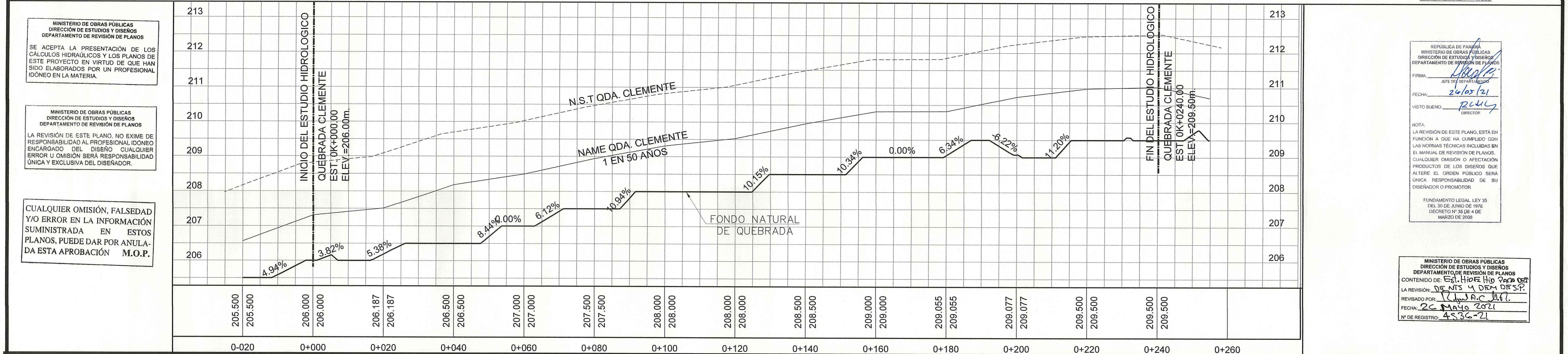
RONNIE A. HERNANDEZ U.  
ARQUITECTO ESTRUCTURAL  
LICENCIA N°. 2014-057-009  
*[Signature]*  
FIRMA  
Ley 15 del 26 de enero de 1959  
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

RONNIE A. HERNANDEZ  
ARQUITECTO ESTRUCTURAL  
LICENCIA N°. 2014-057-009  
*[Signature]*  
FIRMA  
Ley 15 del 26 de enero de 1959  
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

CONTENIDO:  
PLANTA GENERAL DE CUENCA  
ESCALA 1:25000

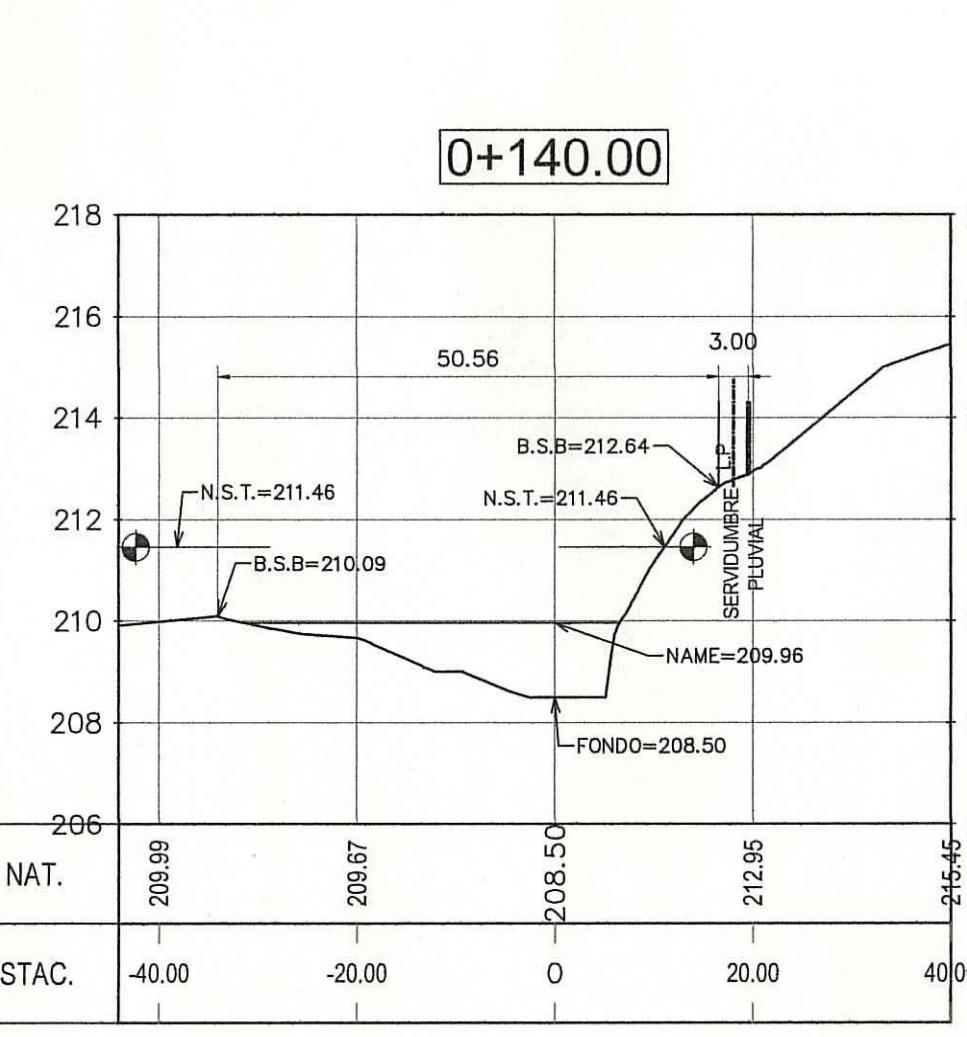
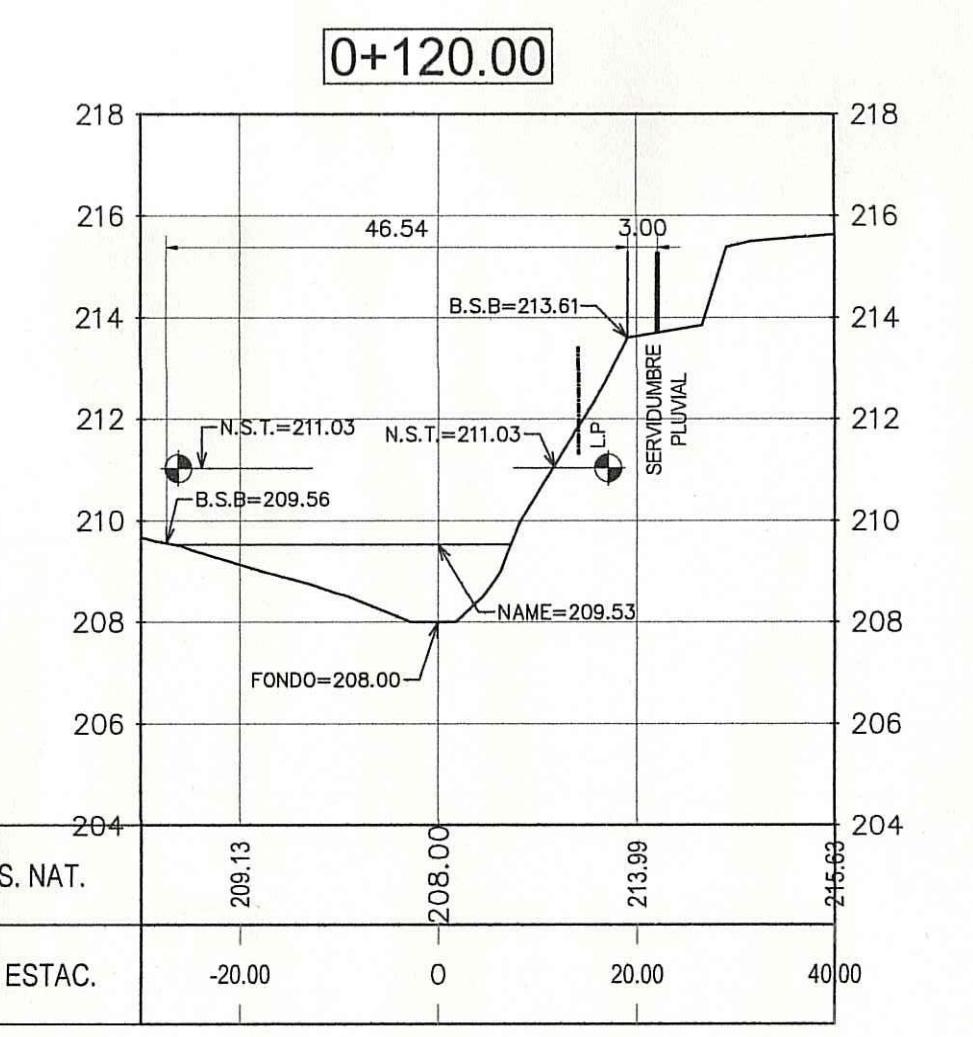
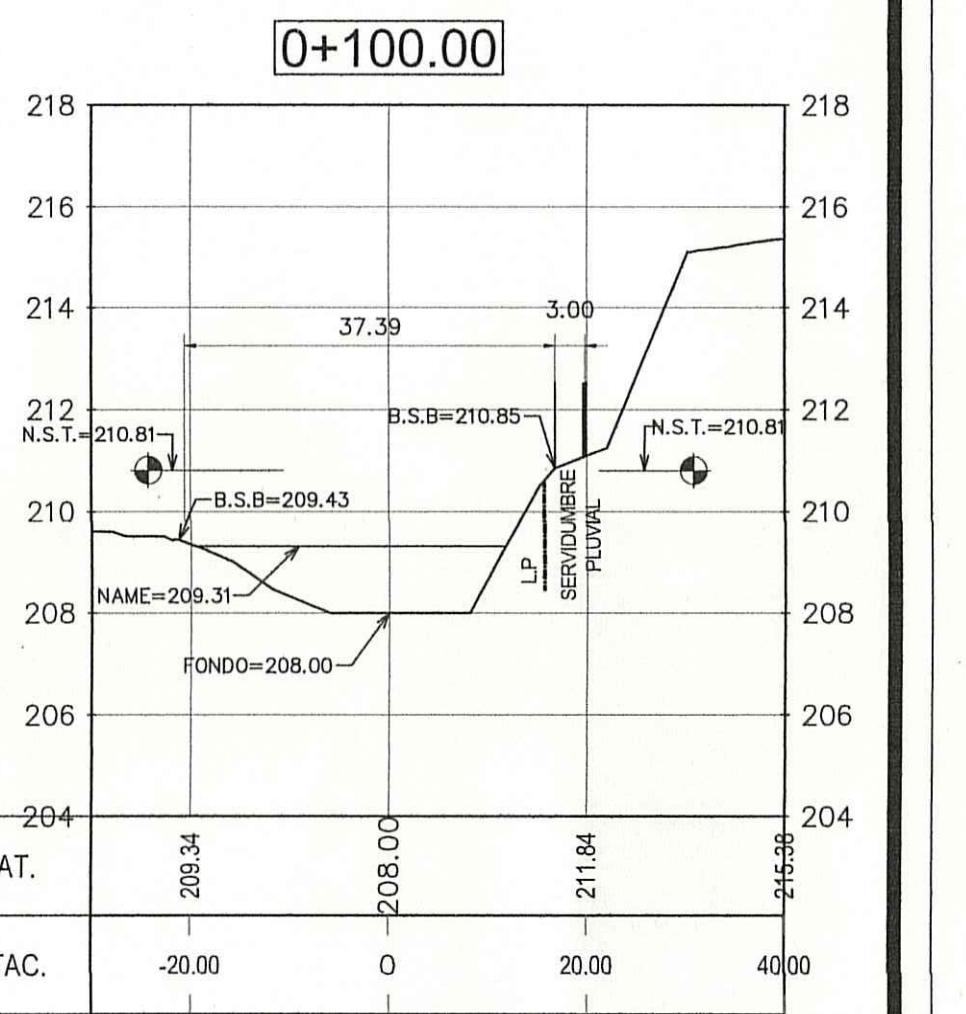
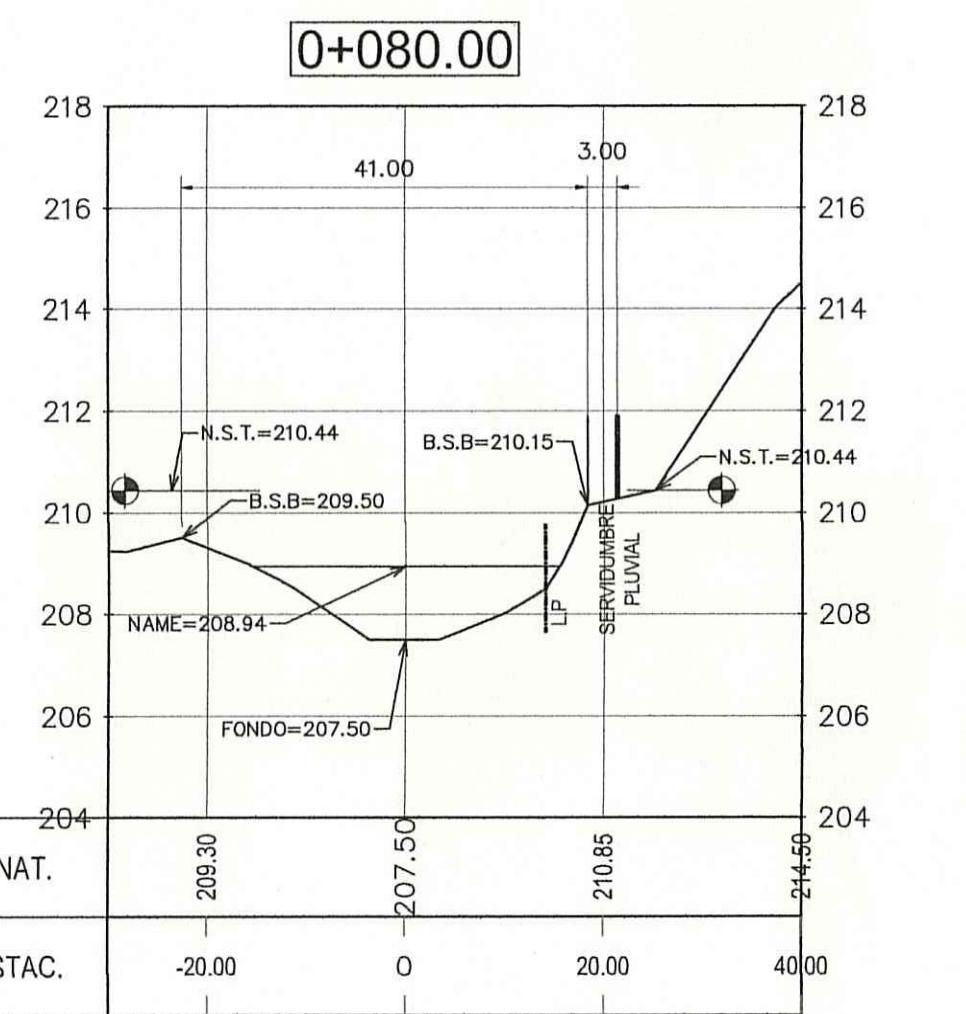
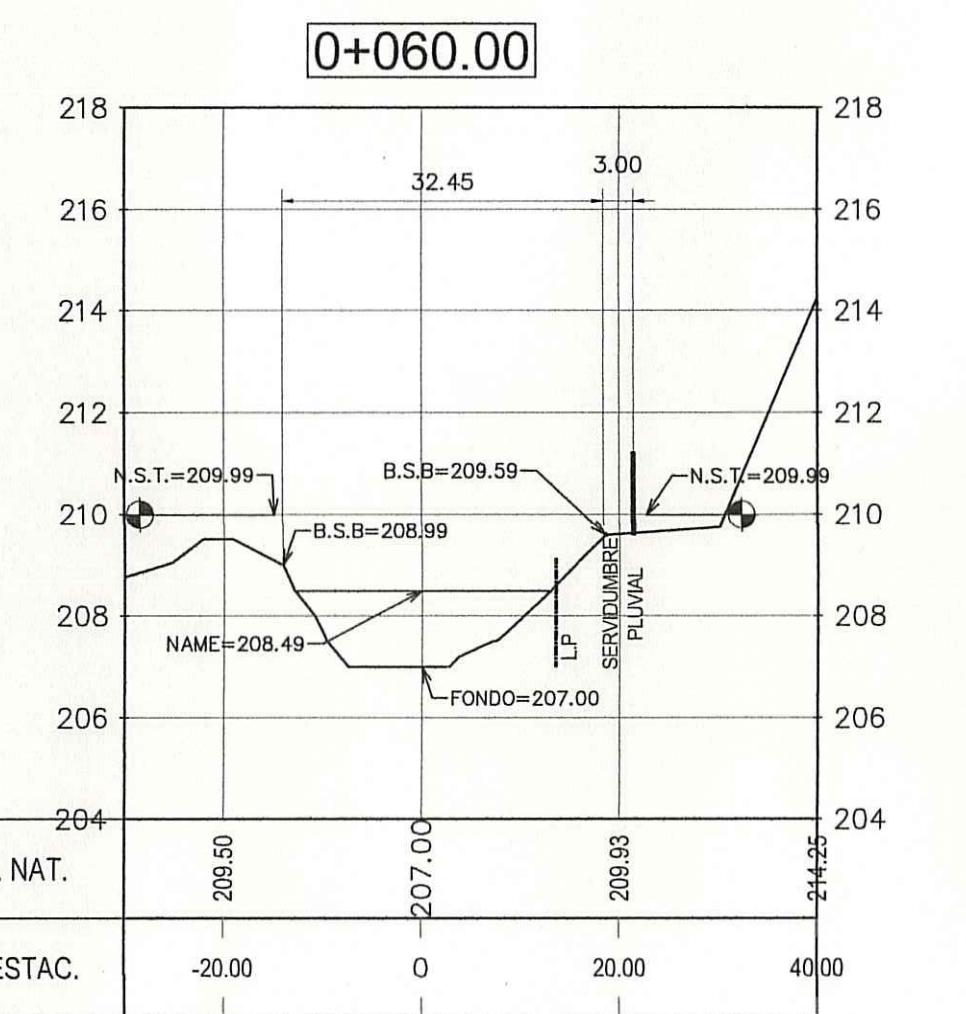
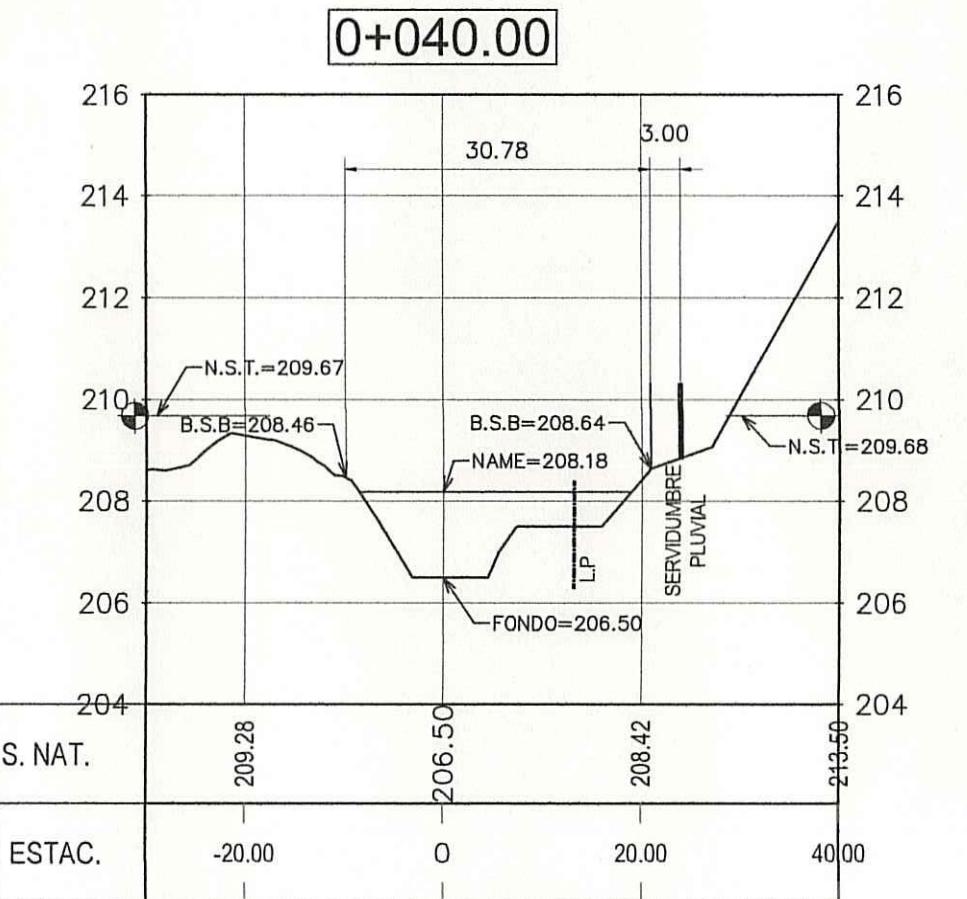
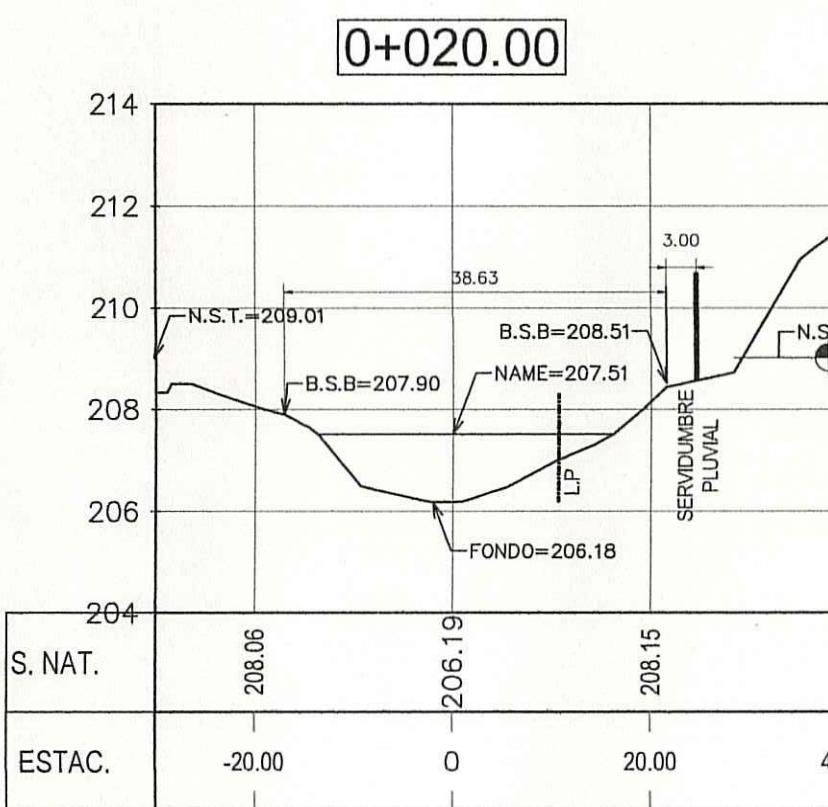
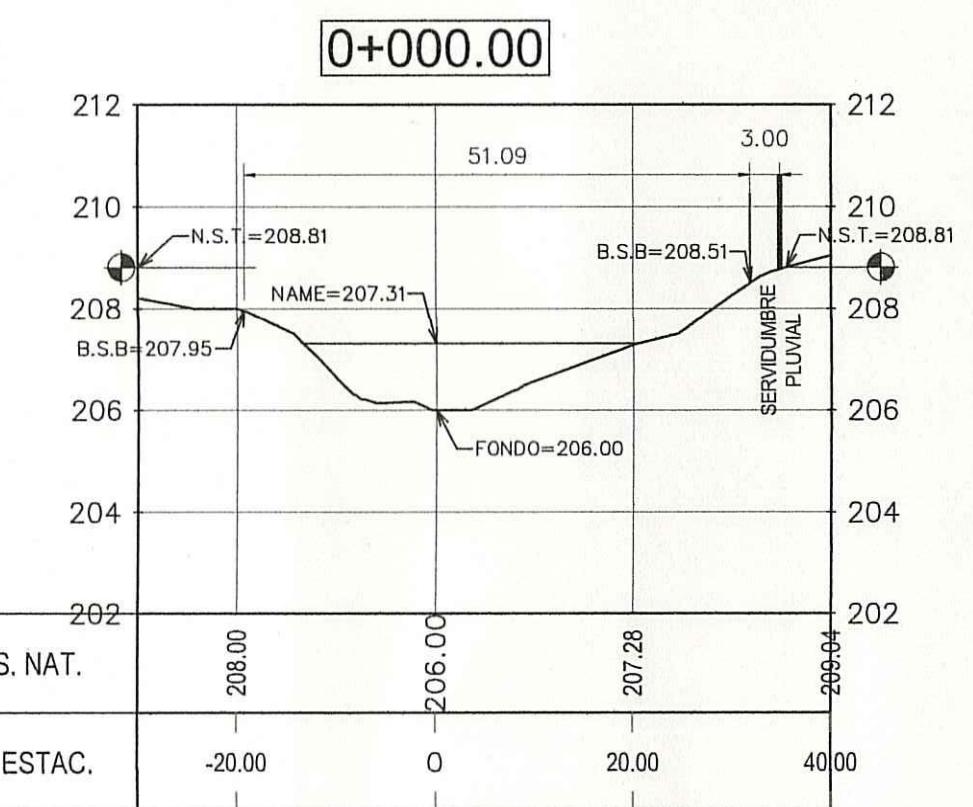


0 10 20 30 40 50  
ESCALA GRAFICA = 1:500



MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS  
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS  
DEPARTAMENTO DE REVISIÓN DE PLANOS  
CONTENIDO DE: EST. HIPO H=2000.00  
LA REVISIÓN: DE MTS Y DEM DE SP  
REVISADO POR: R. J. A. C. J. S.  
FECHA: 26 MAYO 2021  
Nº DE REGISTRO: 4836-21

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
| RONNIE A. HERNANDEZ U.<br>ARQUITECTO ESTRUCTURAL   |  | ELECTRICO:<br>PLOMERO:  |  |
| <b>RONNIE A. HERNANDEZ</b><br>ARQUITECTO ESTRUCTURAL<br>LICENCIA N° 2014-057-009<br><br><b>ROGER A. RODRIGUEZ P.</b><br>INGENIERO CIVIL<br>LICENCIA N° 2007-006-024<br><br>FIRMA<br>Ley 15 del 26 de Enero de 1959<br>Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura<br>SOLO SELLO DEL ARQUITECTO<br>UBICACION:<br>PROVINCIA DE CHIRIQUÍ, REP. DE PANAMA |  | DISEÑO:<br>ARC. RONNIE A. HERNANDEZ U.<br>CALCULO:<br>ING. ROGER A. RODRIGUEZ P.<br>CODIGO DE UBICACION: 00000-00000-00000-00000-00000<br>DISTRITO DE DOLEGA, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ, PROPIEDAD DE LOS ANASTACIOS<br>DE PROVECON S.A. RUC 1556851538 - 2 - 2019<br>PROPIETARIO:<br>PROVECON, S.A. (REP. LEGAL: OLMEDO MORENO CED: 4-219-773)<br>REP. LEGAL: OLMEDO MORENO CED: 4-219-773<br>FECHA: MAYO 2021<br>CONTENIDO:<br>PLANO PERFIL<br>ESCALA H=1:500 V=1:50<br>ESTUDIO HIDROLOGICO<br>CODIGO # HOJA #<br>3 / 4 |  |



**15. LOCALIZACIÓN REGIONAL DEL PROYECTO ESCALA  
1:50,000.**

