

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CATEGORÍA I**

**PROYECTO:
“RESIDENCIAL LOS CAOBOS”**

***CORREGIMIENTO LA ARENA, DISTRITO DE CHITRÉ, PROVINCIA DE
HERRERA***

**PROMOTOR:
OSCAR ELÍAS RODRÍGUEZ**



**CONSULTORES AMBIENTALES
HERIBERTO DE GRACIA (DEIA-IRC-051-2019)
DIOMEDES GONZÁLEZ (IAR 118-2000)**

Agosto, 2020

ÍNDICE

2.0 RESUMEN EJECUTIVO.....	4
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.....	4
3.0 INTRODUCCIÓN.....	5
3.1 Alcance, Objetivos y Metodología del Estudio de Impacto Ambiental.....	5
3.2 Categorización: justificar la categoría en función de los criterios de protección ambiental.	5
4.0 INFORMACIÓN GENERAL	9
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 la propiedad, contrato, y otros.	9
4.2 Paz y Salvo emitido por la ANAM y copia del recibo de pago por los trámites de la evaluación.	9
5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD.....	10
5.1 Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación.....	10
5.2 Ubicación Geográfica (incluyendo mapa de escala 1:50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto):.....	11
5.3 Legislación y normas técnicas ambientales e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad:.....	12
5.4.1. Fase de Planificación:	17
5.4.2. Fase de Construcción/Ejecución:	17
5.4.3. Fase de Operación.....	19
5.4.4 Fase de Abandono.....	19
5.5 Infraestructuras a desarrollar y equipo a utilizar.....	20
5.5.1 Infraestructuras a Desarrollar.....	20
5.5.2 Equipo a Utilizar	20
5.6 Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y operación	21
5.6.1. Necesidad de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros)	21
5.6.2. Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados	22
5.7. Manejo y disposición de desechos en todas las fases	22
5.7.1 Desechos Sólidos	22
5.7.2. Desechos Líquidos	23
5.7.3 Desechos Gaseosos	24
5.8 Concordancia con el plan de uso de suelo	24
5.9 Monto global de la inversión:	25
6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO	25
6.3 Caracterización del suelo	25
6.3.1 Descripción del uso del suelo	25
6.3.2 Deslinde de la Propiedad	26
6.4 Topografía.....	26
6.6 Hidrología	26
6.6.1 Calidad de las Aguas Superficiales.....	28

6.7 Calidad del aire	28
6.7.1. Ruido.....	28
6.7.2 Olores.....	28
7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO.....	29
7.1 Características de la Flora.....	29
7.1.1 Caracterización vegetal, Inventario Forestal.....	30
7.2 Características de la Fauna.....	49
8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO	50
8.1 Uso Actual de la Tierra en Sitios Colindantes	53
8.3 Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana)	53
8.4 Sitios históricos, arqueológicos y culturales	63
8.5 Descripción del paisaje	63
9.0 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS	64
9.2. Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros.....	65
9.4 Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto.....	75
10.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	77
10.1 Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental .	77
10.2 Ente responsable de la ejecución de las medidas.....	87
10.3 Monitoreo.....	87
10.4. Cronograma de ejecución	88
10.7 Plan de rescate y reubicación de fauna y flora.....	88
10.11 Costos de la gestión ambiental.....	89
12.0 LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	91
13.0. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	92
14.0 BIBLIOGRAFÍA.....	93
15.0. ANEXOS.....	94

2.0 RESUMEN EJECUTIVO

El Proyecto a desarrollar “**Residencial Los Caobos**”, es un proyecto localizado en la Finca N° 1768, rollo 223, ubicada en el corregimiento de La Arena, distrito de Chitré, provincia de Herrera. Consiste básicamente en la construcción de casas residenciales (44 lotes), área para uso públicos (10% de área útil), servidumbre pluvial y vial.

Por lo antes indicado y en virtud de la disposición legal establecida en el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, posteriormente modificado por el decreto 155 del 5 de agosto de 2011 y decreto 975 del 23 de agosto de 2012, se presenta ante el Ministerio del Ambiente el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del Proyecto “**Residencial Los Caobos**”. Este proyecto forma parte del sector de la Industria de la Construcción de acuerdo con el artículo 16 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009.

El presente estudio de impacto ambiental tiene las siguientes funciones:

- 1) Describir las características de la acción humana de este proyecto.
- 2) Predecir, identificar e interpretar los impactos ambientales, ya sean positivos o negativos que puedan resultar del proyecto.
- 3) Describir las medidas para evitar, corregir, compensar o controlar cualquier impacto que pudiera presentarse en cualquier etapa 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.

Tabla N°1. Datos de Contacto

Persona a Contactar	Oscar Elías Rodríguez
Número de teléfono	6430-3023
Correo electrónico	No Aplica
Página web	No Aplica
Nombre y registro del consultor	Heriberto De Gracia DEIA-IRC-051-2019 Lic. Diomedes González IAR 118-2000

3.0 INTRODUCCIÓN

3.1 Alcance, Objetivos y Metodología del Estudio de Impacto Ambiental

El alcance del Estudio de Impacto Ambiental se suscribe a los Términos de Referencia establecidos por el Ministerio de Ambiente en el Decreto Ejecutivo No.123 de 14 de agosto de 2009 en el Capítulo III, Artículo 27.

Como objetivo se tiene la presentación para la evaluación ambiental del proyecto denominado “**Residencial Los Caobos**”, en sus diferentes etapas, con la finalidad de determinar viabilidad ambiental y las medidas a adoptar, siguiendo los procedimientos establecidos por el Ministerio de Ambiente y la obtención de la aprobación ambiental del proyecto para el inicio de la ejecución de éste.

La metodología aplicada para el análisis ambiental consistió en la elaboración de una matriz de identificación de impactos, a fin de identificar y evaluar posibles impactos negativos y positivos que se generarán con el desarrollo de las actividades del proyecto en sus diferentes etapas (planificación, construcción, operación y abandono). Igualmente, se determinó la magnitud y significancia de los impactos, reafirmando la categorización del estudio realizada en conjunto por los consultores y promotores (basados en los criterios de protección ambiental) y se identificaron las medidas de mitigación, compensación, preservación y prevención específicas, a fin de garantizar la viabilidad ambiental del proyecto.

3.2 Categorización: justificar la categoría en función de los criterios de protección ambiental.

Tomando en considerando el Decreto Ejecutivo No.123 de 14 de agosto de 2009 (Reglamento del Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental), Titulo III (De Los Estudios De Impacto Ambiental), Capítulo I (De los Criterios de Protección Ambiental para Determinar la Categoría del Estudio de Impacto Ambiental), Articulo No.23, se analizó con los promotores, el proyecto aplicando los Criterios preestablecidos, a fin de determinar la Categoría del Estudio a realizar.

Tabla N°2. Criterios para determinar la categoría del Estudio de Impacto Ambiental.

Criterios	Afectado	
	Si	No
CRITERIO 1. Se define cuando el proyecto genera o presenta riesgo para la salud de la población, flora y fauna y sobre el ambiente en general.		
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, tóxicos, corrosivos y radioactivos a ser utilizados en las diferentes etapas de la acción propuesta.		
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.		✓
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		✓
CRITERIO 2. Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, con especial atención a la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial.		
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.		✓
d. La pérdida de fertilidad en suelos adyacentes a la acción propuesta.		✓
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.		✓
n. La alteración de la representatividad de las formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional.		✓
o. La promoción de 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.		✓
CRITERIO 3. 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 sobre el valor paisajístico, estético y/o turístico de una zona.		
a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas.		✓
b. La generación de nuevas áreas protegidas.		✓
c. La modificación de antiguas áreas protegidas.		✓
e. La afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico declarado.		✓
f. La obstrucción de la visibilidad a zonas con valor paisajístico declarado.		✓
g. La modificación en la composición del paisaje.		✓
h. El fomento al desarrollo de actividades recreativas y/o turísticas.		✓
CRITERIO 4. Este criterio se define cuando el proyecto genera reasentamientos, desplazamientos y reubicaciones de comunidades humanas y alteraciones significativas sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos.		
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.		✓
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.		✓
CRITERIO 5. 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.		
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.		✓
c. La afectación de recursos arqueológicos, antropológicos en cualquiera de sus formas.		✓

Fuente: Equipo de consultores, 2020.

Como punto importante a resaltar, dentro de los predios del proyecto existe una plantación de la especie arbórea caoba, la cual fue implementada por los propietarios anteriores de la finca para fines comerciales. Para este proyecto, se realizará la tala estrictamente necesaria y se mantendrán en los Lotes los árboles que cada propietario lo permita, adicional se conservarán también como parte de las áreas verdes del proyecto.

Dentro de los predios del proyecto se encuentra la quebrada Chivo, es una quebrada intervenida de flujo intermitente que a lo largo del año se mantiene seca, principalmente como consecuencia de la desertificación de los suelos. Al momento de realizar la línea base de la quebrada no hubo constancia de recurso hídrico por lo que se da la inexistencia de vida acuática en el mismo, al igual por tratarse de una zona de vida de Bosque seco tropical perteneciente al arco seco es indicativo de poca vegetación ya que en los márgenes de la quebrada no hay bosque de galería. **Ver Anexo**

4. Estudio Hidrológico e Hidráulico.

De acuerdo con el análisis de los consultores, el Proyecto, que se pretende desarrollar se encuentra dentro de la lista taxativa del artículo 16 del Decreto Ejecutivo 123, y su ejecución podría ocasionar impactos ambientales negativos no significativos que afectarán parcialmente el ambiente; los cuales pueden ser eliminados o mitigados con medidas conocidas o fácilmente aplicables, conforme a la normativa ambiental vigente. Ante esta situación, se justifica su categorización como un EsIA Categoría I.

4.0 INFORMACIÓN GENERAL

En este punto se detalla la información del promotor del proyecto.

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 la propiedad, contrato, y otros.

El promotor del proyecto es el Señor Oscar Elías Rodríguez, varón, de nacionalidad panameña, mayor de edad con cédula de identificación personal 6-711-2154. La finca N°1768, rollo 223, documento 406, cuenta con un terreno de 30, 139.72 m², que será lotificado en 44 espacios que tendrán como mínimo 450 m². La Finca No. 1768, se ubica en el corregimiento de La Arena, distrito de Chitré, provincia de Herrera.

Ver Anexo 1. Documentos legales.

4.2 Paz y Salvo emitido por la ANAM y copia del recibo de pago por los trámites de la evaluación.

El promotor del proyecto se encuentra Paz y Salvo con el Ministerio de Ambiente, como lo indica el documento emitido por el Departamento de Finanzas. Adicional, el recibo de pago por los trámites de la evaluación se presenta al momento de la entrega del Estudio de Impacto Ambiental a la Dirección de Ordenamiento y Evaluación Ambiental (DIEORA). (*Ver Anexo 1. Documentos legales*).

5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD

El proyecto base el cual lleva el nombre de “**Residencial Los Caobos**”, contempla la construcción de 44 casas residenciales ubicadas en lotes que tendrán como mínimo 450 m², estas responderán al programa de “Fondo solidario de Vivienda” que ofrece el Gobierno Nacional a través del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (*ver Anexo 1. Documentos Legales*). Contará con vía principal con servidumbre de 12.80 m de ancho, áreas verdes, parque infantil, cancha multiuso, ciclovía (dentro del área de uso público) y se instalarán tanques sépticos tipo biodigestores en cada lote para el manejo de las aguas residuales. La obra se desarrollará en la finca N°1768, rollo 223, documento 406, el terreno cuenta con un área de 30,139.72 m², ubicada en el corregimiento de La Arena, distrito de Chitré, provincia de Herrera.

Tabla N°3. Desglose de Áreas.

Desglose de Áreas		
Uso de Suelo	M ²	%
Residencial- cantidad de lotes (44)	20,083.74	66.63
Área de uso Público (10% de área útil)	2,008.37	6.66
Servidumbre Pluvial	2,920.81	9.67
Servidumbre Vial	5,136.80	17.04
Total	30,139.72	100.00

Fuente: Promotor del proyecto.

Ver Anexo 2. Planos del proyecto.

Zsw3 |Se realizará movimiento de tierra con el objetivo de nivelar y adecuar el terreno para la construcción de viviendas.

Tabla N°4. Movimiento de Tierra

Movimiento de Tierra		
Relleno (M ³)	Corte (M ³)	Volumen Neto (M ³)
9884.20	13547.36	3663.17

Fuente: Promotor del proyecto.

5.1 Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación

En este apartado se indican los elementos en los que se fundamenta el proyecto. Los Objetivos que se pretenden alcanzar son:

Objetivo General

- ✓ Ofrecer a la población un lugar acogedor cuya arquitectura sea funcional, un espacio en donde se generen oportunidades de desarrollo, así como también brinde un ambiente

armonioso de mayor comodidad y mejor calidad, de esta manera se contribuye a la integración de esta región con el resto del país.

Objetivos Específicos

- ✓ Aportar al crecimiento económico del sector con la generación de nuevas plazas de empleos.
- ✓ Cumplir con todas las normativas urbanas y ambientales establecidas para el logro exitoso del proyecto.

Justificación del Proyecto

El rápido crecimiento urbano que se ha propiciado el desarrollo comercial y de urbanizaciones en el corregimiento de La Arena ha tomado un giro en cuanto a la utilización de las fincas, las mismas ya no cuentan con un desarrollo agropecuario, sino que como se menciona han pasado a urbanizarse en case a lotes para residencias particulares en conjuntos urbanizados, o edificaciones multifamiliares de medianas densidades.

Es así como aprovechando los usos de suelo que mantiene el área se propone la construcción de “**Residencial Los Caobos**”, residencias que brinden a la población en el área los mejores servicios y la comodidad de estar en un área cómoda para su familia y con el mejor ambiente promoviendo el cuidado de las áreas verdes del área.

5.2 Ubicación Geográfica (incluyendo mapa de escala 1:50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto):

El proyecto se encuentra ubicado en el corregimiento La Arena, distrito de Chitré, provincia de Herrera (*Ver Anexo 3. Mapa de Ubicación Geográfica 1: 50,000*).

Las coordenadas UTM correspondientes al proyecto, fueron referenciadas mediante la WGS84 (World Geodetic System 84 o Sistema Geodésico Mundial 1984), las mismas se muestran a continuación:

Tabla N°5. Coordenadas del proyecto (WGS 84)

Coordenadas-Residencial Los Caobos		
Punto	Este	Norte
1	555161.297	877525.204
2	555185.922	877692.111
3	555194.259	877783.937
4	555199.012	877864.702
5	555200.355	877930.026

6	555188.729	877927.015
7	555180.455	877926.697
8	555171.121	877930.192
9	555164.424	877934.345
10	555157.424	877939.322
11	555147.878	877946.417
12	555076.522	877533.608

Fuente: Promotor y Contratista del proyecto

Anexo 3. Mapa Topográfico del Proyecto en 1:50,000.

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

El proyecto de “**Residencial Los Caobos**”, deberá cumplir con las normas y reglamentaciones legales ambientales vigentes en la República de Panamá. Entre las mismas podemos mencionar las siguientes:

- Constitución Política de la República de Panamá de 1972, que en el Capítulo Séptimo del Título III en los artículos 114 al 117 nos habla del régimen ecológico.
- Ley No. 35 (30/junio/1978), por el cual se reorganiza el Ministerio de Obras Públicas.
- **Ley N° 41 del 1 de Julio de 1998, Ley General Del Ambiente.** Por la cual se dicta la y se crea la AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE, la cual genera las pautas para la política ambiental de Panamá y establece que la administración del Ambiente es una obligación del Estado, por lo tanto, la presente Ley establece los principios y normas básicas para la protección, conservación y recuperación del ambiente, promoviendo el uso sostenible de los recursos naturales. Además, ordena la gestión ambiental y la integra a los objetivos sociales y económicos, a efecto de lograr el desarrollo humano sostenible en el país.
- Ley 8 del 25 de marzo de 2015, modifica a la Ley antes mencionada y crea el Ministerio de Ambiente.
- La Ley 30 exige que todas las propuestas de proyectos y/o actividades humanas que deterioren o afecten los recursos naturales y el ambiente físico, biológico y socioeconómico deben realizar y presentar un Estudio de Impacto Ambiental (EIA), ante la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), que es la autoridad facultada legalmente para regular e implementar los requisitos que deben cumplir las evaluaciones ambientales.

- Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009 referente al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, modificado por el Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011, modificado por el Decreto Ejecutivo 975 del 23 de agosto de 2012.
- Resolución N° AG- 0292-01 del 10 de septiembre de 2001. “Manual Operativo de Evaluación Estudios de Impacto Ambiental”
- Ley N° 1 del 3 de febrero de 1994, Ley Forestal, Artículo 23 y 24 sobre protección de bosques de galería, en áreas adyacentes a lagos, lagunas y ríos.
- Decreto ejecutivo 23 de 1967, Protección de la Vida Silvestre.
- Resolución N° AG-0153-2007, Guía de Buenas Prácticas Ambientales para la Construcción y Ensanche de Carreteras y la Rehabilitación de Caminos Rurales, según lo promulgado en la gaceta oficial del 5 de abril de 2007.
- Resolución de la Junta Directiva de la ANAM N°0333-2000, del 23 de noviembre de 2000, y por la indemnización ecológica por tala rasa, eliminación de sotobosques y formación gramíneas que se susciten en la ejecución de las obras, de acuerdo a la Resolución N°AG-0235-2003 (de la ANAM).
- Ley N°14 de 18 de mayo de 2007 “Delitos Contra el Ambiente y el Ordenamiento Territorial.
- Compendio de Leyes y Decretos para la Protección del Medio Ambiente y Otras Disposiciones Aplicables, Edición de agosto de 2002.

A. Reglamentaciones aplicables a Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional

- ✓ Ley N° 66 de 1946. Código Sanitario.
- ✓ Decreto de Gabinete N° 68 del 31 de marzo de 1970. Centraliza la responsabilidad de atender los riesgos profesionales en la Caja de Seguro Social (CSS), para los servidores públicos y privados.
- ✓ Acuerdo N° 1 y N° 2 de noviembre de 1970 que establece las prestaciones de riesgo y el Programa de Riesgos Profesionales en la Caja del Seguro Social (CSS).
- ✓ Resolución N°41,039-2009 - J.D - de 26 de enero de 2009 - Reglamento General de Prevención de Riesgos Profesionales y de Seguridad e Higiene del Trabajo
- ✓ Decreto 150 de 1971 Ruidos Molestos.
- ✓ Código del Trabajo Artículos 128 y 282.

- ✓ Decreto 252 de 1971 Legislación Laboral Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- ✓ Resolución N° 155 del 7 de junio de 1999 por la cual se modifica la Resolución 248.
- ✓ Resolución N° 505 del 6 de octubre de 1999, MICI Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000. Higiene y Seguridad Industrial en Ambientes de Trabajo en donde se generen Vibraciones.
- ✓ Decreto Ejecutivo No. 306 de 4 de septiembre de 2002 Adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales (Deroga el decreto No. 150).
- ✓ Decreto Ejecutivo No 1 Por el cual se determina los niveles de ruido para áreas residenciales e industriales.
- ✓ Resolución N° 124 del 20 de marzo del 2001. Reglamento Técnico DGNTI- COPANIT 43-2001 Higiene y Seguridad Industrial, para el Control de la Contaminación Atmosféricas en Ambientes de Trabajo Producida por Sustancias Químicas.
- ✓ Resolución N° CDZ- 003/99 del 11 de febrero de 1999. Consejo de Directores de Zona de los Cuerpos de Bomberos de la República de Panamá; Manual Técnico de seguridad para las Instalaciones, almacenamiento, Manejo, Distribución y Transporte de Productos Derivados del Petróleo.
- ✓ Reglamento de las Oficinas de Seguridad del Cuerpo de Bomberos de Panamá, Capítulo VI Inflamables.
- ✓ Decreto N° 160 del 7 de junio de 1993. Reglamento de Tránsito Vehicular de la República de Panamá. Artículo 9: Todos los vehículos deben estar equipados con filtros para los ruidos del motor y silenciador en el tubo de escape. Prohibiciones Artículo 13 J: La circulación de los vehículos que emitan gases, ruido o derrame de combustible o sustancias toxicas que afecten el ambiente.
- ✓ Resolución N° CDZ-37/2000 del 23 de noviembre del 2000. Consejo de Zonas de los Cuerpos de Bomberos de Panamá. Adopción de disposiciones del Capítulo V. Explosivos del Reglamento de las Oficinas de Seguridad.
- ✓ Decreto Ejecutivo N° 2 de 15 de febrero de 2008, por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción.

- ✓ Compendio de Leyes y Decretos para la Protección del Medio Ambiente y Otras Disposiciones Aplicables, editado por el Ministerio de Obras Públicas
- ✓ Decreto Ejecutivo N° 160 del 7/6/93, movilización de vehículos y maquinarias de alto riesgo de acuerdo a disposición de la ley N° 10 del 24 de enero de 1989.
- ✓ Decreto N° 255 del 18 de diciembre de 1998, sobre el mantenimiento de equipo pesado.
- ✓ Decreto de Gabinete No. 252 del 30 de diciembre de 1971 de legislación laboral, por la cual se reglamenta los aspectos de seguridad industrial.

B. Patrimonio histórico:

1. Ley 14 del 5 de mayo de 1982, por la cual se dictan medidas sobre custodia, conservación y administración de los bienes patrimoniales de la Nación.
2. Ley No. 58 de agosto de 2003, modificada parcialmente la Ley 14 del 5 de mayo de 1982, que regulan el Patrimonio Histórico de la Nación.

C. Otras disposiciones:

- ✓ Resolución N° AG- 0292-01 del 10 de septiembre de 2001. Manual Operativo de Evaluación Estudios de Impacto Ambiental.
- ✓ Decreto Ley N° 35 del 22 de septiembre de 1966. Ley de Aguas, Concesiones y permisos de Agua.
- ✓ Ley N° 44 del 8 de agosto de 2002, que establece el Régimen Administrativo Especial para el Manejo y Conservación de cuencas Hidrográficas en la República de Panamá.
- ✓ Reglamentos, ordenanzas municipales y disposiciones u órdenes relativas a las obras que se ejecutan, emitidas por la autoridad competente en el ejercicio de sus cometidos específicos.
- ✓ Resolución N°DM-0472 de 8 de septiembre de 2017, por la cual se aprueba la Guía de Buenas Prácticas Ambientales, para el mejoramiento, rehabilitación y mantenimiento de carreteras, incluyendo puentes; así como la construcción y mantenimiento de ciclo vías, pasos elevados vehiculares y peatonales; ubicados en servidumbre vial constituida e intervenida y se dictan otras disposiciones.
- ✓ Acuerdo 116 de 9 de julio de 1996, por el cual se dictan disposiciones sobre la construcción, demolición, mejoras, adición de estructuras, movimiento de tierra en el distrito de Panamá.

El promotor debe estar claro que quien rige las normativas ambientales en el país es el Ministerio de Ambiente, por lo que reconoce que el promotor cumplirá con la entrega del Estudio de Impacto

Ambiental (EsIA) correspondiente al proyecto que desarrollará y que hará cumplir por la ejecución de los trabajos de construcción de las casas residenciales, la implementación del Plan de Manejo Ambiental (en todas sus partes) del presente Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), desarrollado para mitigar, compensar y prevenir los impactos negativos al medio ambiente.

5.4. Descripción de las fases del proyecto obra o actividad

Le corresponde a la empresa contratista la ejecución de las obras civiles diseñadas y aprobadas para el desarrollo del proyecto.

Se llevará el proyecto en distintas fases, las cuales son comunes para la construcción de las casas residenciales. Las fases que se desarrollarán para la ejecución del proyecto denominado **“Residencial Los Caobos”**, son: Planificación, Estudios y Planos, construcción, operación y abandono.

Las fases que constituyen el desarrollo del proyecto son las siguientes:

5.4.1. Fase de Planificación:

La primera fase es el plan de acción a seguir para llevar a cabo el proyecto. Este incluye toda la investigación preliminar que conlleva a la realización del diseño, el desarrollo y la aprobación de los planos del proyecto. Es en esta etapa que debe realizarse el Estudio de Impacto Ambiental. Dentro de esta fase entran en consideración las reglamentaciones y normas que el proyecto debe cumplir, así como el plan de trabajo y el cronograma de las actividades de la obra a realizarse.

- Identificación de la zona de ubicación.
- Estudio de factibilidad económica.
- Financiamiento.
- Gestión y trámites de arrendamiento.
- Análisis de los aspectos involucrados con la construcción de las estructuras.
- Identificación de las actividades que se llevarán a cabo en la edificación.
- Evaluación de Impacto Ambiental.
- Elaboración del Estudio Impacto Ambiental.
- Aprobación de Anteproyecto

5.4.2. Fase de Construcción/Ejecución:

Una vez culminada la fase de planificación y diseño de la obra, se procederá con la fase de construcción/ejecución del proyecto. Esta fase consistirá en las actividades que a continuación se detallan: Limpieza de la cobertura vegetal estrictamente requerida para la ejecución del proyecto, movimiento de tierra, construcción de las casas, vía principal, canchas de multiuso, parque infantil, ciclovía e instalación de tanques sépticos tipo biodigestores en cada lote, estos serán utilizados para el manejo de las aguas residuales.

El proyecto contempla la construcción de 44 casas residenciales ubicadas en lotes que tendrán como mínimo 450 m². Contará con vía principal con servidumbre de 12.80 m de ancho, áreas verdes, parque infantil, cancha multiuso y ciclovía. La obra se desarrollará en la finca N°1768, rollo 223, documento 406, el terreno cuenta con un área de 30, 139.72 m², ubicada en el corregimiento de La Arena, distrito de Chitré, provincia de Herrera.

Tabla N°6. Desglose de Áreas.

Desglose de Áreas		
Uso de Suelo	M ²	%
Residencial- cantidad de lotes (44)	20,083.74	66.63
Área de uso Público (10% de área útil)	2,008.37	6.66
Servidumbre Pluvial	2,920.81	9.67
Servidumbre Vial	5,136.80	17.04
Total	30,139.72	100.00

Fuente: Promotor del proyecto.

Se realizará movimiento de tierra con el objetivo de nivelar y adecuar el terreno para la construcción de viviendas.

Tabla N°7. Movimiento de Tierra

Movimiento de Tierra		
Relleno (M ³)	Corte (M ³)	Volumen Neto (M ³)
9884.20	13547.36	3663.17

Fuente: Promotor del proyecto.

Dentro del terreno se encuentra la quebrada Chivo, la misma es de carácter intermitente y se encuentra seca; adicional por tratarse de una zona de vida de Bosque seco tropical perteneciente al arco seco es indicativo de poca vegetación, ya que en los márgenes de la quebrada no hay bosque de galería. Sobre el cauce de la quebrada se realizará la instalación de tubos para el pase de la calle, como se muestra en la figura N°1. **Ver Anexo 2. Planos del proyecto.**

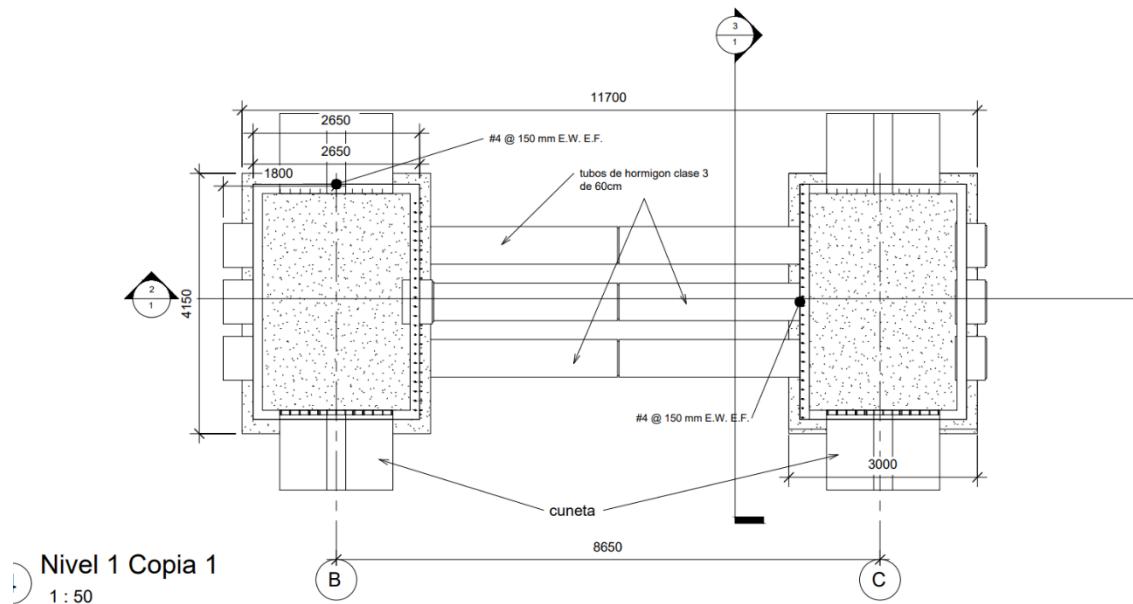


Figura N°1. Tubos de drenaje

5.4.3. Fase de Operación

La etapa de operación consiste en la ocupación por parte de los clientes que adquieran la propiedad. Esta etapa se dará una vez recibido el Permiso de Ocupación por parte de la Oficina de Seguridad del Cuerpo de Bomberos.

5.4.4 Fase de Abandono

La Fase de Abandono se refiere al periodo inmediatamente posterior a la finalización de los trabajos del Proyecto (fase de construcción). Los trabajos que deben realizarse en esta fase son los siguientes:

- ✓ Elaboración del Plan de Abandono a implementar una vez la obra vaya finalizando (Construcción).
- ✓ Remoción de los desechos y escombros resultantes de los trabajos realizados (Construcción).
- ✓ Remoción de los desechos de materiales de construcción;
- ✓ Remoción de los equipos; restos de repuestos, de cartón, plástico y acero. Remoción de letrinas portátiles, envases para recoger basura, tanques de agua para limpieza del personal, restos de herramientas, etc.

5.5 Infraestructuras a desarrollar y equipo a utilizar

5.5.1 Infraestructuras a Desarrollar

El proyecto en cuestión consiste en la construcción de casas residenciales, las cuales contarán con portal, sala-comedor, cocina, lavandería, terraza, recamaras, baños.

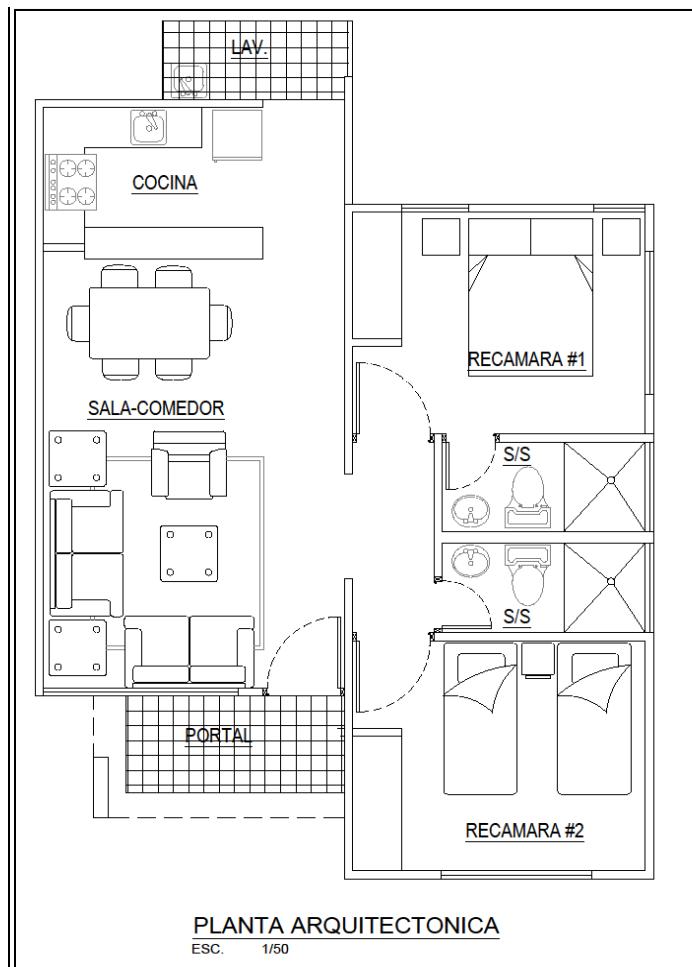


Figura N°2. Planta arquitectónica de las viviendas a construir

5.5.2 Equipo a Utilizar

Para el desarrollo del proyecto se utilizará el equipo necesario para la construcción del proyecto, entre estos se incluye: concretera, equipo de soldadura, compactador, retroexcavadora, equipo de seguridad personal.

5.6 Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y operación

Dentro de los insumos a emplear en la construcción tenemos: material de acero, bloques, cemento, zinc, carriolas, clavos de alambre y acero, madera, arena, piedras, acero en barra, baldosas, materiales eléctricos, materiales de plomería, entre otros. En la etapa de operación, los insumos a requerir serán básicamente las requeridas según los ocupantes de las viviendas.

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

Durante la Construcción

Para la ejecución de los trabajos de la construcción de viviendas, será necesario contar con los servicios de agua, energía eléctrica, recolección de aguas servidas, al igual que con otros servicios como el transporte público. Bajo estas circunstancias el contratista suplirá estas necesidades de la siguiente manera:

-  **Agua potable:** El agua potable que se consumirá durante el período de construcción será comprada en el área. El agua requerida para los procesos constructivos se obtendrá de la red de agua potable existente en el área. El sistema de abastecimiento de agua se proyecta obtener de la red de distribución con la que cuenta el IDAAN, incluyendo el lote donde se pretende desarrollar el proyecto. *Ver Anexo 8. Nota No. 002-DI-DPH IDAAN.*
-  **Energía Eléctrica:** En los frentes de trabajo donde sea necesario el suministro de energía eléctrica será a través de generadores eléctricos para trabajos específicos.
-  **Transporte público:** Los medios de transporte consisten tanto transporte público como privado. En la vía principal por donde se Accesa al proyecto hay innumerables rutas de transporte, por ejemplo: Chitré –Pesé, Chitré –Los Pozos, Chitré –Las Minas, Chitré-Ocú, etc.
-  **Aguas servidas.** Las aguas residuales generadas por los ocupantes de las viviendas a construir serán a través de tanque séptico tipo Biodigestores que serán instalados en cada lote. Durante la construcción del proyecto se utilizarán letrinas portátiles
-  **Vías de acceso:** Carretera La Arena-Pesé, Corregimiento de la Arena, Distrito de Chitré, Provincia de Herrera.

Durante la Operación

Las actividades que se ejecutarán durante la operación, estará bajo la responsabilidad de los ocupantes de las viviendas.

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

La Mano de Obra que se utilizará en el proyecto durante la Fase de Construcción proviene de nacionales que forman parte del personal propio de la empresa que contrate el Promotor para la ejecución de la obra y también personas que se contratarán para el desarrollo de la Fase de Construcción, en total se espera brindar empleo a un total de 16 personas de manera temporal (empleos directos) mientras se ejecute el proyecto. Los empleos indirectos se generarán en hoteles, pensiones, restaurantes, fondas y en el comercio en general por la compra de insumos. El personal manual principalmente será contratado en el área del distrito de Chitré, para lo cual la empresa contratista informará adecuadamente a la comunidad a través de anuncios públicos.

En la Fase de Construcción se observará un número considerable de trabajadores a medida que la obra avance.

5.7. Manejo y disposición de desechos en todas las fases

La generación de desechos producto de la ejecución de las actividades de construcción que forma parte del proyecto y que realizará la empresa contratista, se dará únicamente durante la Fase de Construcción. Durante la ejecución de la Fase de Planificación no se generarán desechos de ningún tipo, en la Fase de Operación los desechos que podrán generarse provendrán los ocupantes de las viviendas.

En la Fase de Abandono que se dará una vez finalice la Fase de Construcción del proyecto, no se generarán desechos sino más bien, se removerán y recogerán los desechos que aun queden en el perímetro donde se ejecutará el proyecto.

El manejo de los desechos se realizará según el tipo de desecho, como se menciona de la siguiente manera:

5.7.1 Desechos Sólidos

- Durante la fase de construcción:**

Orgánicos: son originados mediante las actividades de limpieza y desarraigue y estarán integrados de residuos de vegetales y suelos depuestos. Estos desechos se pueden ubicar en las zonas de botaderos y de manera separada, es importante tomar en cuenta los drenajes naturales que se encuentran en el área de afectación de forma tal que estos desechos no los obstruyan o que por efectos de la lluvia sean arrastrados.

Los desechos domésticos consisten básicamente en residuos de alimentos orgánicos o envases de cartones, latas, plásticos, entre otros, producidos por los trabajadores, estos serán recolectados diariamente, para ello se usarán bolsas plásticas de color negro y se colocarán en tanques de 55 galones con tapa, ubicados bajo techo. Una vez por semana o de acuerdo con necesidades, serán llevados al Vertedero Municipal del área u otro vertedero autorizado de la provincia de Herrera para su disposición final. Se tramitará oportunamente, el permiso correspondiente en este Municipio.

Inorgánicos: esta clasificación incluye los desechos que involucra la construcción entre los cuales están: caliche, restos de concreto, etc.

Botaderos

De necesitarse la empresa presentará a su debido tiempo ante el Ministerio de Ambiente el o los sitio(s) de botadero que cumpla con todas las normativas ambientales vigentes.

- **Durante la fase de operación:**

Durante la fase de operación los desechos orgánicos que se estarán generando serán propios de los ocupantes de las viviendas.

- **Durante la fase de abandono:**

El promotor no contempla el abandono del proyecto, por lo que no se consideró la generación de este tipo de desecho. En esta etapa se removerán y recogerán los desechos que aun queden en el perímetro donde se ejecutará el proyecto.

5.7.2. Desechos Líquidos

- **Durante la fase de construcción:**

Los desechos líquidos por generarse en esta etapa serán debido a las necesidades fisiológicas de los trabajadores. Para el manejo de estos desechos se contratarán baños portátiles y se dispondrán de forma distribuida a lo largo del proyecto para el uso de los trabajadores; la limpieza de estos estará a cargo de la empresa proveedora y se realizarán dos veces por semana.

- **Durante la fase de operación:**

Se contarán con tanques sépticos tipo biodigestores en cada lote para el manejo de estos desechos que se generarán por los habitantes u ocupantes de las viviendas.

• **Durante la fase de abandono:**

El promotor no contempla el abandono del proyecto, por lo que no se consideró la generación de este tipo de desecho. En esta etapa se removerán y recogerán los desechos que aun queden en el perímetro donde se ejecutará el proyecto.

5.7.3 Desechos Gaseosos

• **Durante la fase de construcción:**

Durante la fase de construcción, se producirán gases, los cuales serán generados por la combustión interna de los motores de los equipos y maquinarias que se estarán utilizando durante las actividades programadas. El requerimiento de equipos y maquinarias será de forma escalonada y puntual, por lo que no se percibirá una afectación considerable dentro del sitio de proyecto. De cualquier manera, la generación de los gases nocivos deberá ser controlada por la empresa contratista de la obra, realizando especialmente el mantenimiento y supervisión constante de los equipos y maquinarias y siguiendo las indicaciones señaladas en el Plan de Manejo Ambiental.

• **Durante la fase de operación:**

Tal como se señaló anteriormente, durante esta fase se realizará la ocupación de los habitantes en las casas residenciales, en esta etapa transitarán los vehículos de los ocupantes del área, sin embargo; se considera que estas son emisiones insignificantes que no afectaran al ambiente.

• **Durante la fase de abandono:**

El promotor no contempla el abandono del proyecto, por lo que no se consideró la emanación de gases. En esta etapa se removerán y recogerán los desechos que aun queden en el perímetro donde se ejecutará el proyecto.

5.8 Concordancia con el plan de uso de suelo

El Plan de Uso del Suelo es un sistema amplio de información sobre la aptitud del uso potencial de la tierra para cada unidad de gestión, el cual toma como base los estudios de la aptitud biofísica de las tierras, las disposiciones legales vigentes y políticas específicas.

La zona donde será desarrollado el proyecto tiene un código de zona Residencial Bono Solidario. En la nota Nota No DTSV-231-19 ATTTTP, la Autoridad de Tránsito acoge y aprueba el uso de suelo en el proyecto. **Ver anexo 7. Nota No. 14.500-3279-2019 Uso de Suelo y Ver Anexo 9. Nota No DTSV-231-19 ATTTTP.**

5.9 Monto global de la inversión:

El monto global de la inversión realizada por promotor del proyecto es el Señor Oscar Elías Rodríguez, el cual lleva el nombre de “**Residencial los Caobos**”, es por la suma de B/. 1,100,000 millones de dólares.

6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

El capítulo que se presenta a continuación contiene la información relacionada con los aspectos geológicos, caracterización del suelo, topografía, clima, hidrología, calidad de las aguas, calidad del aire, ruido y vulnerabilidad del proyecto frente a amenazas naturales en el área. Para su desarrollo se ha tomado en consideración el contenido mínimo establecido en el Decreto Ejecutivo No 123 del 14 de agosto de 2009; así como, sus modificaciones.

Para la esta descripción, se requirió tanto de información cualitativa como de datos cuantitativos, los cuales fueron obtenidos mediante la revisión de fuentes secundarias y primarias que incluyeron: Giras de campo, toma de muestras, entrevistas, entre otros recursos metodológicos. El nivel de detalle presentado en esta sección para cada uno de los elementos descritos es acorde a la importancia que los mismos revisten en las discusiones de los impactos significativos (positivos o negativos) y a la necesidad de desarrollar las medidas preventivas o mitigantes.

6.3 Caracterización del suelo

La provincia de Herrera se caracteriza por tener suelos de mayor potencialidad productiva estos se encuentran en las zonas llanas, constituidas por aluviones ubicados en el este, especialmente en las llanuras de Santa María que concentra el 82,6% de las tierras de clase II de la provincia, y de Parita que concentra el 48,6% de las tierras de clase III de la provincia. Son suelos clasificados en las clases II y III (sistema USDA) con aptitud para una amplia variedad de producción mecanizada de cultivos y pastos, con buenas aptitudes para irrigación.

6.3.1 Descripción del uso del suelo

EL proyecto se encuentra bajo la asignación del código Residencial Bono Solidario, el cual se permitirá la construcción de nuevas urbanizaciones con características especiales, destinadas a viviendas de interés social, tipo unifamiliares, bifamiliares adosadas y casas en hileras; así como sus usos complementarios y el equipamiento social y comunitario necesario para satisfacer las necesidades básicas de la población. *Ver anexo 7. Nota No. 14.500-3279-2019 Uso de Suelo.*

6.3.2 Deslinde de la Propiedad

EL proyecto se desarrollará en la finca N°1768, rollo 223, documento 406, el terreno cuenta con un área de 30, 139.72 m², ubicada en el corregimiento de La Arena, distrito de Chitré, provincia de Herrera.

Colinda al:

- **Norte:** Carmen Batista de Batista
- **Sur:** Carretera que conduce de El Barrero al cruce de La Arena
- **Este:** Esteban Sandoval
- **Oeste:** Francisco Calderón

6.4 Topografía

La topografía del área donde se desarrollará el proyecto es semiplana.

6.6 Hidrología

A continuación, se presentan las principales cuencas hidrográficas localizadas en el área del Proyecto:

Cuenca del Río La Villa (Cuenca 128).

La cuenca del río La Villa se encuentra localizada en la península de Azuero, entre las provincias de Herrera y Los Santos, entre las coordenadas 7° 30' y 8° 00' Latitud Norte y 80° 12' y 80° 50' Longitud Oeste en la Región Hídrica del Pacífico Central.

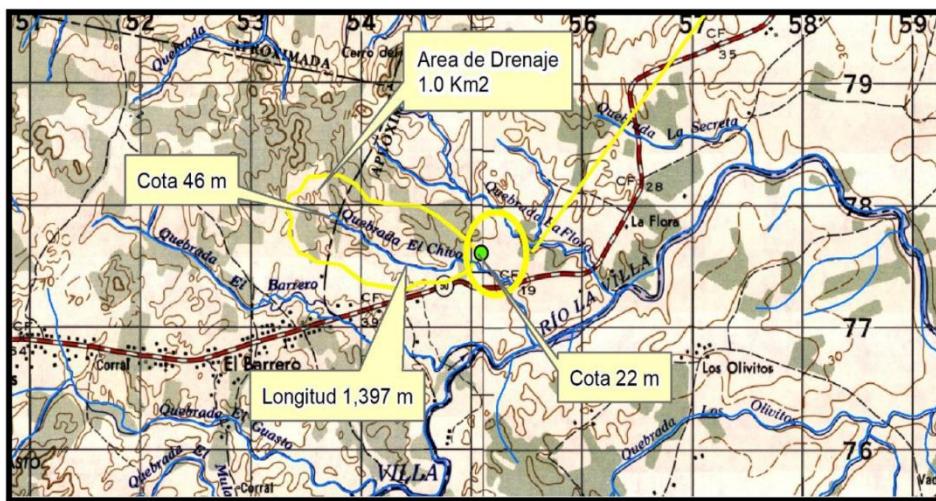
Esta cuenca cuenta con un área de drenaje de 1284.3 km² hasta la desembocadura al mar. Su río principal es el río La Villa y la longitud del río es de 117 Km (ETESA, 2009). Los Afluentes principales de la cuenca son: La Villa, El Gato, Esquiquita y Estibaná (ANAM, 2009).

La elevación media de la cuenca es de 135 msnm. y el punto más alto se encuentra en el Cerro El Mangüillo, ubicado al suroeste de la cuenca, con una elevación de 918 msnm (ANAM, 2013). La precipitación media anual es de 1868 mm con meses secos marcados. El caudal medio anual del cauce principal es de 30.3 m³/s (ETESA, 2009). Presenta un índice de disponibilidad relativa anual de 2.4 %, manteniéndose anualmente en equilibrio entre la oferta y la demanda (ANAM, 2007).



Fuente: SINIA, MIAMBIENTE, 2019.

Observamos en la imagen anterior, resultado del programa de Sistemas Nacional de Información Ambiental (SINIA), que en el área del proyecto se encuentra la Quebrada El Chivo, lo cual, indica un área de drenaje de 1.0 km², la Quebrada El Chivo tiene una longitud de 1,397 metros. Se puede observar la información en la siguiente imagen:



Fuente: Proyecto Residencial Loa Caobos, 2019. Planificación.

El proyecto cuenta con la quebrada Chivo dentro del terreno, es una quebrada intervenida de flujo intermitente que a lo largo del año se mantiene seca, al realizar la línea base no se pudo aforar ya que la misma no presenta flujo de agua. El sitio es semiplano y se ha considerado que no hay riesgos de inundación. **Ver Anexo 4. Estudio Hidrológico e Hidráulico y Ver Anexo 10. SINAPROC-DPM-239/05-8-2019.**

6.6.1 Calidad de las Aguas Superficiales

Dentro del área donde será realizado el proyecto se encuentra la quebrada Chivo, es de tipo intermitente, el cual se define como una zona de escasez de agua en la mayoría de los meses. El área del proyecto no mantiene a los márgenes de la quebrada vegetación por regeneración natural, debido a que es una zona de vida Bosque Seco Tropical perteneciente al arco seco, lo cual, es indicativo de poca vegetación. El análisis teórico y basado en la observación y la información existente, es realizado en base a que la sección de la quebrada no mantiene el recurso hídrico para realizar los análisis de calidad de agua. De igual manera, se ejecutarán las medidas de mitigación necesarias para proteger el área donde se encuentra ubicada la quebrada.

6.7 Calidad del aire

La calidad del aire en los sitios en donde se estará desarrollando la construcción de las viviendas es buena, dado que se trata de áreas abiertas y área rural. Dentro del área indirecta en donde se estará desarrollando el proyecto, no existen fuentes generadoras de contaminantes atmosféricos, producto de establecimientos industriales. Cabe señalar, que el tráfico vehicular es esporádico y no concurrente solo por los moradores del área.

6.7.1. Ruido

Tal como se señaló anteriormente, en el área de influencia directa e indirecta en donde se estarán realizando los trabajos de construcción, no existe ningún tipo de infraestructura industrial. Se trata de áreas donde se transitan vehículos a sus destinos de trabajo u hogares, se caracteriza además por ser un área rural. Los ruidos relevantes que se pudieran percibir serán los que se generen por el paso de los vehículos por el camino existente.

6.7.2 Olores

Podemos confirmar que en esta zona no existen evidencias de olores perceptibles nocivos o de otra índole. Por el tipo de proyecto y llevando un manejo adecuado de los desechos sólidos y líquidos en la etapa de construcción no se producirán emanaciones de olores desagradables o perjudiciales.

7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO.

El presente capítulo recoge información relacionada al estado actual en que se encuentra el componente biológico del Proyecto “**Residencial Los Caobos**”. Para la obtención de datos se empleó la metodología de observación directa de especies de flora y fauna a través del recorrido por el área de influencia directa.

7.1 Características de la Flora

Zona de vida

De acuerdo con el mapa de zona de vida de Panamá elaborado por el Doctor Holdridge, el proyecto se encuentra bajo la influencia de la Zona de vida del Bosque Húmedo Tropical (bh-T), caracterizada por que en ella incide una precipitación anual varia de 1,850 a 3,400 milímetros, con bio-temperatura media anual de 26°C.

El bosque húmedo Tropical generalmente se comporta como bio-clima de tierras bajas, raramente alcanza altitud superior a los 400 msnm, excepción de la cordillera del Tabasará donde se encuentra una transición fría a los 600 metros de elevación, cima del cerro Canajagua en la provincia de los Santos y otros pocos sitios.

Como consecuencia de las distintas actividades antropogénicas desarrolladas en la zona del arco central de la República de Panamá. La vegetación predominante en el área de influencia del proyecto “**Residencial Los Caobos**”, es la plantación de la especie arbórea caobos, las cuales fueron plantados para fines comerciales; en los alrededores del proyecto es característica de pastizales para alimentación de ganado.

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. Para Panamá, básicamente se han estipulado dos (2) zonas climáticas: la zona A y la zona C.

Según Koppen, la clasificación correspondiente al área donde se encuentra el proyecto es la Zona A clasificación Aw, un clima Tropical de Sabana lluvia anual mayores a 1000 mm, varios meses con lluvia menores a 60 mm, temperatura media del mes más fresco es de 18°C. (ETESA, 2019) En el área donde se desarrollará el proyecto se registraron 6 especies de plantas, de las cuales las seis (6) pertenecen a 3 familias de la clase Magnoliopsida (dicotiledóneas). (Tabla N°8).

Tabla N°8. Especies de flora reportadas en el área del proyecto.

Nombre científico	Nombre común	Hábito
Clase Magnoliopsida (3)		
Familia Meliaceae		
<i>Azadirachta indica</i>	Nim	Árbol Medicinal
<i>Swietenia Macrophylla</i>	Caoba	Árbol
Familia Fabaceae		
<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	Corotú	Árbol
Familia Malvaceae		
<i>Guazuma ulmifolia Lam.</i>	guásimo	Árbol
<i>Bombacopsis quinata</i>	Cedro espino	Árbol
Familia Verbenaceae		
<i>Tectona Grandis</i>	Teca	Árbol

Fuente: Inventario de flora y fauna de este EsIA. Enero 2020.

Las familias con mayor número de especies registradas fue Meliaceae y malvaceae con dos especies cada una.

7.1.1 Caracterización vegetal, Inventario Forestal

El trabajo de campo consistió en un inventario de la vegetación existente en la plantación de árboles de caoba, que pudiera verse afectada por la construcción y operación de la obra. Para el levantamiento de la información dasométrica se utilizaron los siguientes equipos e instrumentos: cinta diamétrica, clinómetro, GPS, cinta topográfica, cámara digital. Se determinaron las variables dasométrica DAP (diámetro a la altura del pecho -1.30 metros) y altura comercial, a partir de las cuales se determinó el área basal y volumen total en pie.

El inventario se realizó tomando como referencias todas aquellas especies arbóreas que presentarán un diámetro a la altura de pecho igual o superior a los 20 cm.

Para realizar el cálculo de volumen se utilizó la formula elaborada por FAO y adoptada por el Ministerio de Ambiente.

$$V = \frac{\pi}{4} \times \text{dap}^2 \times H \times fm$$

En donde:

V= Volumen en m³

dap= Diámetro en metros

H= Altura comercial en metros

fm= factor de Forma (0,7)

Cobertura Vegetal. La vegetación del área está representada por una cobertura de rastrojo, gramíneas y cercas vivas que delimitan los potreros.

La vegetación baja está formada principalmente por algunos árboles de caoba, ya que en su momento fue el establecimiento de una plantación forestal por su antiguo propietario.

Inventario Forestal. Se realizó un inventario forestal de todos los árboles con un DAP mayor a 20 cm dentro del área del proyecto, a estos árboles se le calculó el volumen de madera. El inventario forestal presenta 309 árboles con un DAP>20 cm con características forestales, los cuales contienen un volumen total de madera de 27.7 m³ (Tabla 7.2).

Especies que se encuentran en riesgo de acuerdo con la **RESOLUCION No. DM-0657-2016** de 16 de diciembre de 2016, la cual deroga la **Resolución No. AG-0051-2008** de 22 de enero de 2008. A continuación, se coloca el cuadro con las especies detectadas en el inventario forestal que tienen categoría de peligro crítico (CR), según la unión internacional para la conservación de la naturaleza (IUCN).

Tabla N°9. Especies detectadas en el inventario forestal que tienen categoría de peligro crítico

Nº	Nombre Común	Nombre Científico	Familia	Categoría de amenaza
1	Caoba	<i>Swietenia macrophylla</i>	Meliaceae	CR

En peligro crítico (CR). Un taxon está en peligro crítico cuando la mejor evidencia disponible indica que se está enfrentando un riesgo de extinción extremadamente alto en estado silvestre.

Cabe destacar que la finca donde se ejecutará el proyecto antes de ser adquirida por el actual propietario la misma contaba con una plantación de caoba; la cual fue manejada por el propietario anterior y no realizó los procesos de registros correspondientes.

Tabla N°10. Inventario forestal del área del proyecto.

Nº Árboles	NOMBRE COMUN	TIPO	DIAMETRO (M)	ALTURA COMERCIAL (m)	VOLUMEN (m3)
1	CAOBA	A	0.25	1.7	0.059100379
2	CAOBA	A	0.24	2	0.064349376
3	CAOBA	A	0.20	2	0.045632799
4	CAOBA	A	0.23	2	0.056160873
5	CAOBA	A	0.20	3	0.064237968
6	CAOBA	A	0.21	2	0.048529412
7	CAOBA	A	0.25	1.7	0.060606061
9	CAOBA	A	0.23	3	0.086631016
10	COROTÚ	A	0.48	6	0.752005348
11	CAOBA	A	0.20	2	0.045632799
12	CAOBA	A	0.20	2	0.044217914
13	CAOBA	A	0.25	1	0.035650624
14	CAOBA	A	0.26	1.5	0.056183155
15	CAOBA	A	0.29	1.5	0.067680481
16	CAOBA	A	0.29	2	0.090240642
17	CAOBA	A	0.25	2	0.066053922
18	CAOBA	A	0.25	2	0.066053922
19	CAOBA	A	0.22	2	0.051515152

N° Árboles	NOMBRE COMUN	TIPO	DIAMETRO (M)	ALTURA COMERCIAL (m)	VOLUMEN (m3)
20	CAOBA	A	0.24	4	0.125334225
21	CAOBA	A	0.21	1	0.024264706
22	CAOBA	A	0.28	2	0.08627451
23	CAOBA	A	0.25	2	0.066053922
24	CAOBA	A	0.33	1.7	0.104403409
25	CAOBA	A	0.28	1.5	0.06324365
26	CAOBA	A	0.22	1.7	0.045085227
27	CAOBA	A	0.21	3	0.070604947
28	CAOBA	A	0.27	2	0.078609626
29	CAOBA	A	0.34	2	0.127551248
30	CAOBA	A	0.22	2	0.051515152
31	CAOBA	A	0.33	2	0.12282754
32	CAOBA	A	0.21	2	0.048529412
33	CAOBA	A	0.22	2	0.051515152
34	CAOBA	A	0.21	1.5	0.035302473
35	CAOBA	A	0.20	2	0.045632799
36	CAOBA	A	0.20	2	0.042825312
37	CAOBA	A	0.22	2	0.054590018
38	CAOBA	A	0.25	1.6	0.052843137

N° Árboles	NOMBRE COMUN	TIPO	DIAMETRO (M)	ALTURA COMERCIAL (m)	VOLUMEN (m3)
39	CAOBA	A	0.27	1	0.040246212
40	CAOBA	A	0.32	1	0.054595588
41	CAOBA	A	0.21	2	0.048529412
42	CAOBA	A	0.23	2	0.05936943
43	CAOBA	A	0.21	2	0.047069964
44	CAOBA	A	0.20	2	0.044217914
45	CAOBA	A	0.19	2	0.041454991
46	CAOBA	A	0.29	2	0.090240642
47	CAOBA	A	0.21	3	0.070604947
48	CAOBA	A	0.22	2	0.053041444
49	CAOBA	A	0.20	2	0.045632799
50	CAOBA	A	0.34	1.8	0.116951872
51	CAOBA	A	0.25	3	0.101671123
52	CAOBA	A	0.37	1.7	0.129630682
53	CAOBA	A	0.23	1.8	0.050544786
54	CAOBA	A	0.30	1.5	0.072267714
55	CAOBA	A	0.25	1.5	0.053475936
56	CAOBA	A	0.29	3	0.135360963
57	CAOBA	A	0.20	2	0.045632799

N° Árboles	NOMBRE COMUN	TIPO	DIAMETRO (M)	ALTURA COMERCIAL (m)	VOLUMEN (m3)
58	CAOBA	A	0.25	2	0.066053922
59	CAOBA	A	0.23	2	0.05936943
60	CAOBA	A	0.25	1.7	0.060606061
61	CAOBA	A	0.19	2	0.040106952
62	CAOBA	A	0.20	1.7	0.038787879
63	CAOBA	A	0.22	2	0.053041444
64	CAOBA	A	0.21	1.5	0.037508356
65	CAOBA	A	0.24	2	0.062667112
66	CAOBA	A	0.26	2	0.076749109
67	CAOBA	A	0.28	1.8	0.079421791
68	CAOBA	A	0.26	1	0.038374554
69	CAOBA	A	0.19	2	0.041454991
70	CAOBA	A	0.23	1.7	0.047736742
71	CAOBA	A	0.22	2	0.054590018
72	CAOBA	A	0.24	1.7	0.051856061
73	CAOBA	A	0.20	1.6	0.03426025
74	CAOBA	A	0.23	2	0.05936943
75	GUACIMO	A	0.64	1.7	0.378787879
76	CAOBA	A	0.23	2	0.056160873

N° Árboles	NOMBRE COMUN	TIPO	DIAMETRO (M)	ALTURA COMERCIAL (m)	VOLUMEN (m3)
77	CAOBA	A	0.23	2	0.057754011
78	CAOBA	A	0.22	1.7	0.046401515
79	CAOBA	A	0.24	2	0.064349376
80	CAOBA	A	0.30	1.9	0.091539104
81	CAOBA	A	0.23	2	0.05936943
82	CAOBA	A	0.26	3	0.115123663
83	GUACIMO	A	0.25	1.7	0.060606061
84	GUACIMO	A	0.22	1	0.025757576
85	CAOBA	A	0.19	2	0.041454991
86	CAOBA	A	0.20	1.3	0.027836453
87	CAOBA	A	0.22	2	0.051515152
88	CAOBA	A	0.25	3	0.106951872
89	CAOBA	A	0.20	2	0.045632799
90	CAOBA	A	0.26	1.7	0.063674242
91	CAOBA	A	0.22	1.6	0.043672014
92	CAOBA	A	0.31	1	0.053498217
93	CAOBA	A	0.24	2	0.062667112
94	CAOBA	A	0.25	2	0.066053922
95	CAOBA	A	0.27	2	0.080492424

N° Árboles	NOMBRE COMUN	TIPO	DIAMETRO (M)	ALTURA COMERCIAL (m)	VOLUMEN (m3)
96	GUACIMO	A	0.19	2	0.040106952
97	CAOBA	A	0.25	2	0.067780749
98	CAOBA	A	0.27	2	0.082397504
99	CAOBA	A	0.19	1.3	0.026945744
100	CAOBA	A	0.37	1.2	0.088402406
101	CAOBA	A	0.33	1	0.06141377
102	CAOBA	A	0.32	1.3	0.07241533
103	CAOBA	A	0.23	1.6	0.044928699
104	CAOBA	A	0.20	2	0.042825312
105	GUACIMO	A	0.23	3	0.08424131
106	CAOBA	A	0.37	2	0.147337344
107	CAOBA	A	0.20	1.7	0.038787879
108	CAOBA	A	0.21	2	0.048529412
109	CAOBA	A	0.21	1.6	0.037655971
110	CAOBA	A	0.19	1.6	0.032085561
111	GUACIMO	A	0.19	2	0.040106952
112	CAOBA	A	0.23	1.6	0.046203209
113	CAOBA	A	0.19	1.6	0.032085561
114	CAOBA	A	0.20	2	0.042825312

N° Árboles	NOMBRE COMUN	TIPO	DIAMETRO (M)	ALTURA COMERCIAL (m)	VOLUMEN (m3)
115	CAOBA	A	0.22	2	0.054590018
116	GUACIMO	A	0.23	1.3	0.038590129
117	NIM	A	0.23	3	0.086631016
118	GUACIMO	A	0.25	1	0.035650624
119	GUACIMO	A	0.22	1	0.027295009
120	GUACIMO	A	0.20	1	0.022816399
121	GUACIMO	A	0.25	2	0.067780749
122	NIM	A	0.23	2	0.057754011
123	CAOBA	A	0.31	2	0.106996435
124	CAOBA	A	0.25	2	0.069529857
125	CAOBA	A	0.30	2	0.096356952
126	CAOBA	A	0.23	1.2	0.034652406
127	CAOBA	A	0.30	1.6	0.08043672
128	CAOBA	A	0.21	1.8	0.045010027
129	CAOBA	A	0.21	1.3	0.032507242
130	CAOBA	A	0.19	1.5	0.031091243
131	CAOBA	A	0.28	2	0.088246435
132	GUACIMO	A	0.22	2.3	0.059242424
133	CAOBA	A	0.19	2.1	0.042112299

N° Árboles	NOMBRE COMUN	TIPO	DIAMETRO (M)	ALTURA COMERCIAL (m)	VOLUMEN (m3)
134	CAOBA	A	0.23	2.2	0.061776961
135	CAOBA	A	0.26	3	0.10964238
136	CAOBA	A	0.23	1.5	0.043315508
137	CAOBA	A	0.23	2	0.05936943
138	CAOBA	A	0.21	1.7	0.04250947
139	CAOBA	A	0.24	2	0.062667112
140	CAOBA	A	0.23	1.3	0.037540107
141	CAOBA	A	0.25	2	0.069529857
142	CAOBA	A	0.29	1.7	0.076704545
143	CAOBA	A	0.28	2	0.08627451
144	CAOBA	A	0.36	1.4	0.101350267
145	CAOBA	A	0.26	4	0.149821747
146	CAOBA	A	0.30	2	0.1005459
147	CAOBA	A	0.26	1.7	0.063674242
148	CAOBA	A	0.24	4	0.128698752
149	CAOBA	A	0.32	1.7	0.098522727
150	CAOBA	A	0.34	1.7	0.108418561
151	CAOBA	A	0.28	1.7	0.07500947
152	CAOBA	A	0.28	1.7	0.073333333

N° Árboles	NOMBRE COMUN	TIPO	DIAMETRO (M)	ALTURA COMERCIAL (m)	VOLUMEN (m3)
153	CAOBA	A	0.21	4	0.100022282
154	CAOBA	A	0.22	2	0.053041444
155	CAOBA	A	0.34	1.7	0.108418561
156	CAOBA	A	0.30	3	0.15081885
157	CAOBA	A	0.24	2	0.064349376
158	CAOBA	A	0.20	2	0.045632799
159	CAOBA	A	0.26	3	0.115123663
160	CAOBA	A	0.30	3	0.15081885
161	CAOBA	A	0.26	2	0.074910873
162	CAOBA	A	0.21	3	0.072794118
163	CAOBA	A	0.20	1.7	0.036401515
164	CAOBA	A	0.19	1.7	0.034090909
165	CAOBA	A	0.28	1.3	0.054811163
166	CAOBA	A	0.21	2.5	0.060661765
167	CAOBA	A	0.32	3	0.167112299
168	CAOBA	A	0.20	2	0.044217914
168	CAOBA	A	0.23	1.7	0.049090909
170	CAOBA	A	0.20	1.7	0.036401515
171	CAOBA	A	0.21	2	0.048529412

N° Árboles	NOMBRE COMUN	TIPO	DIAMETRO (M)	ALTURA COMERCIAL (m)	VOLUMEN (m3)
172	CAOBA	A	0.22	1.7	0.045085227
173	CAOBA	A	0.24	1.6	0.051479501
174	CAOBA	A	0.25	2	0.069529857
175	CAOBA	A	0.28	1.7	0.07500947
176	CAOBA	A	0.20	2	0.045632799
177	CAOBA	A	0.25	3	0.104294786
178	CAOBA	A	0.32	3	0.170471257
179	CAOBA	A	0.27	1.7	0.068418561
180	CAOBA	A	0.28	1.7	0.073333333
181	CAOBA	A	0.22	2	0.051515152
182	CAOBA	A	0.34	3	0.18776738
183	CAOBA	A	0.25	3	0.099080882
184	CAOBA	A	0.21	3	0.075016711
185	CAOBA	A	0.22	3	0.079562166
186	CAOBA	A	0.22	1.5	0.039781083
187	CAOBA	A	0.20	3	0.068449198
188	CAOBA	A	0.33	2	0.12282754
189	CAOBA	A	0.25	2.5	0.084725936
190	CAOBA	A	0.25	2	0.069529857

N° Árboles	NOMBRE COMUN	TIPO	DIAMETRO (M)	ALTURA COMERCIAL (m)	VOLUMEN (m3)
191	CEDRO ESPINO	A	0.27	4	0.157219251
192	CAOBA	A	0.22	3	0.079562166
193	CAOBA	A	0.25	4	0.135561497
194	CAOBA	A	0.32	3	0.167112299
195	CAOBA	A	0.25	4	0.139059715
196	CAOBA	A	0.22	3	0.081885027
197	CAOBA	A	0.21	3	0.070604947
198	CAOBA	A	0.20	4	0.091265597
199	CAOBA	A	0.32	4	0.227295009
200	CAOBA	A	0.24	3	0.094000668
201	CAOBA	A	0.23	2	0.05936943
202	CAOBA	A	0.27	4	0.157219251
203	CAOBA	A	0.23	1.9	0.056400958
204	CAOBA	A	0.23	3	0.086631016
205	CAOBA	A	0.25	3	0.104294786
206	CAOBA	A	0.22	1.5	0.039781083
207	CAOBA	A	0.19	3	0.060160428
208	CAOBA	A	0.25	1.7	0.056145833
209	CAOBA	A	0.22	2	0.051515152

N° Árboles	NOMBRE COMUN	TIPO	DIAMETRO (M)	ALTURA COMERCIAL (m)	VOLUMEN (m3)
210	CAOBA	A	0.19	3	0.060160428
211	CAOBA	A	0.22	1.6	0.041212121
212	CAOBA	A	0.22	1.6	0.042433155
213	CAOBA	A	0.20	2	0.044217914
214	CAOBA	A	0.25	2	0.071301248
215	CAOBA	A	0.24	2	0.06100713
216	CAOBA	A	0.29	3	0.138385695
217	CAOBA	A	0.24	1	0.031333556
218	CAOBA	A	0.22	2	0.054590018
219	CAOBA	A	0.25	1.3	0.046345811
220	CAOBA	A	0.20	1.7	0.038787879
221	CAOBA	A	0.25	2	0.071301248
222	CAOBA	A	0.18	1.6	0.027950089
223	CAOBA	A	0.25	4	0.135561497
224	CAOBA	A	0.23	1.8	0.05197861
225	CAOBA	A	0.34	2	0.129946524
226	COROTÚ	A	0.64	3	0.668449198
227	CAOBA	A	0.29	2	0.09225713
228	CAOBA	A	0.23	2	0.057754011

N° Árboles	NOMBRE COMUN	TIPO	DIAMETRO (M)	ALTURA COMERCIAL (m)	VOLUMEN (m3)
229	CAOBA	A	0.24	3	0.094000668
230	CAOBA	A	0.22	3	0.077272727
231	CAOBA	A	0.26	4	0.149821747
232	CAOBA	A	0.26	2	0.076749109
233	CAOBA	A	0.26	3	0.10964238
234	CAOBA	A	0.21	3	0.072794118
235	CAOBA	A	0.27	2	0.080492424
236	CAOBA	A	0.24	2	0.06100713
237	CAOBA	A	0.27	1.7	0.066818182
238	CAOBA	A	0.31	3	0.157235963
239	CAOBA	A	0.24	1.7	0.05469697
240	CAOBA	A	0.31	3	0.160494652
241	CAOBA	A	0.20	1.7	0.036401515
242	CAOBA	A	0.26	1.7	0.063674242
243	CAOBA	A	0.32	1.3	0.07241533
244	CAOBA	A	0.21	2	0.048529412
245	CAOBA	A	0.28	1.7	0.07500947
246	CAOBA	A	0.21	2	0.047069964
247	CAOBA	A	0.25	2.5	0.084725936

N° Árboles	NOMBRE COMUN	TIPO	DIAMETRO (M)	ALTURA COMERCIAL (m)	VOLUMEN (m3)
248	CAOBA	A	0.22	1.6	0.043672014
249	CAOBA	A	0.20	3	0.064237968
250	CAOBA	A	0.25	1.7	0.060606061
251	CAOBA	A	0.20	4	0.088435829
252	GUACIMO	A	0.24	3	0.091510695
253	CAOBA	A	0.29	4	0.18451426
254	CAOBA	A	0.21	1	0.02500557
255	CAOBA	A	0.21	3	0.070604947
256	CAOBA	A	0.25	1.7	0.057613636
257	CAOBA	A	0.31	1.6	0.082139037
258	CAOBA	A	0.23	3	0.086631016
259	CAOBA	A	0.26	2	0.07309492
260	CAOBA	A	0.24	2	0.062667112
261	CAOBA	A	0.21	3	0.070604947
262	CAOBA	A	0.21	2	0.047069964
263	CAOBA	A	0.25	3	0.101671123
264	CAOBA	A	0.29	4	0.180481283
265	CAOBA	A	0.19	3	0.060160428
266	NIM	A	0.37	5	0.381266711

N° Árboles	NOMBRE COMUN	TIPO	DIAMETRO (M)	ALTURA COMERCIAL (m)	VOLUMEN (m3)
267	CAOBA	A	0.32	2	0.1114082
268	CAOBA	A	0.19	3	0.060160428
269	CAOBA	A	0.35	8	0.539215686
270	CAOBA	A	0.32	2	0.1114082
271	CAOBA	A	0.26	3	0.115123663
272	CAOBA	A	0.25	4	0.142602496
273	CAOBA	A	0.26	1.6	0.058475936
274	CAOBA	A	0.20	3	0.064237968
275	CAOBA	A	0.19	3	0.060160428
276	CAOBA	A	0.26	3	0.11236631
277	CAOBA	A	0.19	3	0.060160428
278	CAOBA	A	0.25	4	0.142602496
279	CAOBA	A	0.24	4	0.125334225
280	CAOBA	A	0.23	3	0.086631016
281	CAOBA	A	0.22	4	0.109180036
282	CAOBA	A	0.22	3	0.081885027
283	CAOBA	A	0.24	4	0.125334225
284	CAOBA	A	0.24	3	0.091510695
285	CAOBA	A	0.32	4	0.222816399

N° Árboles	NOMBRE COMUN	TIPO	DIAMETRO (M)	ALTURA COMERCIAL (m)	VOLUMEN (m3)
286	CAOBA	A	0.25	4	0.142602496
287	CAOBA	A	0.24	2	0.062667112
288	CAOBA	A	0.19	1.3	0.026069519
289	CAOBA	A	0.35	2	0.134803922
290	CAOBA	A	0.29	2	0.090240642
291	CAOBA	A	0.25	3	0.101671123
292	CAOBA	A	0.27	2	0.080492424
293	CAOBA	A	0.28	3	0.129411765
294	CAOBA	A	0.24	4	0.125334225
295	CAOBA	A	0.32	3	0.167112299
296	CAOBA	A	0.21	3	0.075016711
297	CAOBA	A	0.22	1.7	0.045085227
298	CAOBA	A	0.24	1.5	0.045755348
299	CAOBA	A	0.51	3	0.427807487
300	CAOBA	A	0.56	4	0.682375223
301	CAOBA	A	0.51	1.7	0.242424242
302	CAOBA	A	0.57	4	0.721925134
303	CAOBA	A	0.54	4	0.643939394
304	CAOBA	A	0.32	1.8	0.10026738

N° Árboles	NOMBRE COMUN	TIPO	DIAMETRO (M)	ALTURA COMERCIAL (m)	VOLUMEN (m3)
305	CAOBA	A	0.19	3	0.060160428
306	CAOBA	A	0.22	3	0.081885027
307	CAOBA	A	0.28	4	0.168649733
308	CAOBA	A	0.29	1.7	0.076704545
309	CAOBA	A	0.25	1.6	0.057040998
					27.72206217

Fuente: Inventario forestal de este EsIA. ENERO 2020.

De acuerdo con la Resolución No. AG-0066-2007 de 8 de febrero de 2007, por la cual se reclasifica las maderas comerciales y potencialmente comerciales y se emite una lista de especies de acuerdo con su valor comercial; en base a esta norma este inventario forestal presenta a él Corotú, ***Enterolobium Cyclocarpum***, como incluida dentro de las especies maderables comerciales y potencialmente comerciales clasificadas de menor valor comercial. Según la misma norma, el resto de las especies incluidas en el inventario; dos (2) se clasifican dentro de las especies maderables comerciales clasificadas de alto valor comercial el Caoba, ***Swietenia Macrophylla*** y el cedro espino ***Bombacopsis Quinata***.

7.2 Características de la Fauna

Las especies de fauna que se lograron observar durante la visita en el área fueron aves, propias de estas zonas y adaptadas a vivir en hábitats modificados.

En conversaciones con los lugareños del área nos informan que solo se observan aves, mamíferos pequeños como las ardillas y abundan las iguanas. Las condiciones ambientales propias del área limitan la existencia de especies de fauna silvestre, por lo que en general la construcción del proyecto no afectara ningún hábitat especial para especies de animales. Tortolita rojiza Columba talpacotii chango Quiscalus mexicanus Tangará azuleja Thraupis episcopus Gallinazo cacifico Coragyps atratus pericos Brotogeris jugularis Loro moñi amarillo Amazona ochrocephala Torcoza Columba cayennensis. Durante la construcción, se tomarán las medidas necesarias para no afectar la fauna que se pueda encontrar durante esta etapa. Dichas medidas se mencionan a continuación:

1. Realizar el rescate del animal y llevarlo a los sitios autorizados por el Ministerio de Ambiente para su liberación.
2. Prohibir la caza furtiva en el área del proyecto.
3. Capacitaciones a los trabajadores sobre la protección de la fauna del área.

8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

Para el análisis socioeconómico y cultural del sitio en donde se propone realizar el proyecto, se realizaron visitas al sitio, consulta de mapas y documentos estadísticos (Censo Nacional de Población y Vivienda 2010 - Contraloría General de la República).

Chitré es un distrito, ubicado en el centro-oeste de la península de Azuero, y se ubica la ciudad de Chitré, capital de la provincia de Herrera. Chitré contaba en 2010 con 50,684 habitantes repartidos en una superficie de 87.8 km², distribuidos en cinco corregimientos.

Los corregimientos del Distrito de Chitré son muy conocidos a nivel Nacional e Internacional, ya sea por las distintas actividades que se realizan en ellos o por su devenir histórico. Por Ejemplo: El corregimiento de Chitré Cabecera, es reconocido por ser un centro comercial muy amplio (el más imponente de toda la península de Azuero); el corregimiento de La Arena, es muy atrayente a los turistas por sus artesanías de cerámica y el delicioso “pan de La Arena”; el corregimiento de Monagrillo, se destaca por el festival de Panderos y Cometas (realizado en la playa El Reten); el corregimiento de Llano Bonito, es muy conocido a nivel Nacional e Internacional por ser el lugar donde nació el Encuentro Nacional De Renovación Juvenil; el corregimiento de San Juan Bautista, también desempeña un papel muy importante en cuanto al comercio y el área bancaria del Distrito de Chitré.

Historia

Con la llegada de los españoles, se inicia la colonización de la península de París y se fundan pequeñas poblaciones, entre ellas, las que llamaron Cubita, cerca del río La Villa, que luego se llamó La Villa de Los Santos. Este era uno de los pueblos más prósperos de Panamá colonial en el litoral Pacífico; sus habitantes se dedicaban a la agricultura y a la ganadería y sus productos agrícolas y ganaderos los enviaban a la capital, desde el puerto fluvial sobre el río La Villa, situado en lo que es hoy día el lugar que llaman Higuerón en la orilla norte (actualmente Chitré).

Con la destrucción de Panamá Viejo en 1671 sus habitantes abandonaron la ciudad y muchos se refugiaron en La Villa de Los Santos. Algunos prefirieron hacerla en la orilla norte del río, cerca de la playa en los lugares que se conocen con el nombre de Vivanco, La Caballada, Palos Blancos, Las Bangañitas y Calabazuelas. De tal forma que Chitré

empezó a poblar por el norte, pero por ser un tanto malsanos los lugares anteriores, ya que estaban cerca de manglares y esteros, el caserío se trasladó para el lugar que hoy ocupa.

Distrito parroquial de Chitré.

En 1844, con la cooperación del presbítero Don Esteban Guirior, se estableció en Chitré, por primera vez la Parroquia de San Juan Bautista. Cuatro años después, con el concurso del General Tomás Herrera como gobernador de la provincia de Panamá, eleva a las poblaciones de Chitré, Monagrillo y La Arena a la categoría de Distrito Parroquial. Por medio de la Ordenanza del 19 de octubre de 1848 expedida por la Cámara Provincial de Panamá, la que ordenó en su artículo 1º inciso 4 y que dice así: "Se erigen Distrito Parroquial a Chitré en el Cantón de Los Santos, compuesto de los sitios Chitré, Monagrillo y La Arena, que se separan del Cantón de Los Santos".

Provincia de Azuero

En 1850 se crea la provincia de Azuero, a partir de los Cantones de Parita, Los Santos y el distrito parroquial de Santa María, con capital en la ciudad de La Villa de Los Santos. Agricultores y comerciantes de los pueblos y caseríos que formaban el norte y centro de la península de Azuero, se daban cita en Chitré para embarcar sus escasos productos por el puerto, con lo cual inicia el auge del poblado. El distrito parroquial de Chitré, al ser parte del cantón de Los Santos, fue uno de los distritos fundadores de la provincia de Azuero.

Departamento de Los Santos: Con la desintegración de la provincia de Azuero en el año 1855, bajo la nueva denominación de Distrito de Chitré, pasa a formar parte del Departamento de Los Santos. Su primer alcalde fue José Concepción Ríos.

Está conformado por cinco corregimientos:

- Chitré
- La Arena
- Monagrillo
- Llano Bonito
- San Juan Bautista

El distrito de Chitré tiene una superficie de 87.8 Km², con una población según el censo de 2010 de 50,684 habitantes, dando por hecho una densidad de 577.6 habitantes por

Km². En este caso los corregimientos Monagrillo y San Juan Bautista tienen mayor concentración de población.

Tabla N°11. Superficie, Población y Densidad de población en la República, según Corregimiento: Censos de 1990 a 2010.

CORREGIMIENTO	SUPERFICIE (KM ²)	POBLACIÓN			DENSIDAD (HABITANTES POR KM ²)		
		1990	2000	2010	1990	2000	2010
Herrera	2,362.0	93,681	102,465	109,955	39.7	43.4	46.6
Chitré	87.8	34,747	42,467	50,684	396.0	483.9	577.6
Chitré (Cabecera)	12.4	21,726	7,756	9,092	1,757.6	627.4	735.5
La Arena	29.0	4,993	6,429	7,586	172.3	221.9	261.8
Monagrillo	27.2	8,028	9,549	12,385	295.1	351.0	455.3
Llano Bonito	10.9	...	8,088	9,798	...	742.0	898.9
San Juan Bautista	8.3	...	10,645	11,823	...	1,280.8	1,422.5

Fuente; Contraloría General de la República de Panamá, Censo mayo de 2010.

En cuanto al nivel educativo, el distrito de Chitré tiene un promedio de 9.4 años aprobados y un porcentaje de analfabetismo de 2.73% de la población de 10 años y más.

En la actualidad un 32.67% asiste a la escuela.

Tabla N°12. Indicadores educativos de las comunidades más cercanas al proyecto (área de influencia indirecta).

Distrito Corregimiento y lugar poblado	Porcentaje de población que asiste a la escuela actualmente	Promedio de años aprobados (grado Más alto aprobado)	% de analfabetas de la población de 10 años y más
Distrito de Chitré	32.67	9.4	2.73
Chitré (Cabecera)	31.41	8.8	2.46
La Arena	31.99	10.8	2.48
Monagrillo	32.42	8.9	2.95
Llano Bonito	33.98	8.5	3.45
San Juan Bautista	33.17	10.0	2.29

Fuente. Contraloría General de la República. Censos Nacionales de Población y Vivienda. Lugares Poblados de la República. Volumen 1. Tomo 2. diciembre de 2010.

8.1 Uso Actual de la Tierra en Sitios Colindantes

El Proyecto "**Residencial Los Caobos**". Que será presentado al Ministerio de Ambiente, se encuentra ubicado en el corregimiento de La Arena, provincia de Herrera. Identificado como uno de los corregimientos más sobresalientes de Chitré, conocido por ser la tierra del mejor Pan (conocido Nacionalmente), tierra de Artesanos. Su nombre "La Arena" proviene de los primeros pobladores ya que encontraron un barro arenoso resistente a la quema, el cual utilizaron para hacer diferentes cerámicas. Además, cuenta con un gran comercio de dichas cerámicas e innumerables Panaderías. El área se caracteriza por ser semiurbana, con una cobertura de rastrojo, gramíneas y cercas vivas que delimitan los potreros. El área está formada principalmente por árboles de caoba, ya que en su momento fue el establecimiento de una plantación forestal por su antiguo propietario.

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

La percepción de la comunidad vecina al proyecto, se enmarcan en las labores de una consulta individualizada y constituye uno de los elementos destacados del informe de percepción ciudadana, como herramienta para plasmar el sentimiento de la población en relación con el proyecto.

El Plan de Participación Ciudadana consistió en una consulta en los alrededores del Sector de **La Arena**, la población que se moviliza hasta allí es por su trabajo y residencia, donde el Promotor: **El Señor Oscar Elías Rodríguez**, prevé desarrollar el proyecto "**Residencial Los Caobos**". Aplicándose una encuesta para conocer la opinión con respecto al proyecto, lo cual nos proporciona la información directa de las inquietudes como ciudadano y que se les tome en cuenta y participen en las decisiones que esta genere.

Selección de la Muestra.

Se tomó una muestra representativa escogida al azar de 10 personas. *Se entrevistó a autoridades locales entre ellas: El Representante del Corregimiento;* adicional, se logró entregar volante informativa. *Ver Anexo 6.* Encuestas Aplicadas.

Estructura de la Información según los Criterios del Decreto Ejecutivo N° 123.

En atención a la normativa existente en el país sobre las modalidades y los derechos de participación y consulta a la ciudadanía, se estableció un proceso de consulta directa y atención de las inquietudes y sugerencias emitidas por la población interesada o potencialmente afectada por el proyecto. El Decreto 123 De 14 de agosto de 2009 “Por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1 de Julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo 209 de 5 de septiembre 2006”

Artículo 30.” Durante la elaboración de los Estudios de Impacto Ambiental, el Promotor del proyecto deberá elaborar y ejecutar un plan de participación ciudadana en concordancia con los siguientes contenidos:

- a. Identificación de actores claves dentro del área de influencia del proyecto, obra o actividad (comunidades, autoridades, organizaciones, juntas comunales, consejos consultivos ambientales, otros).*
- b. Técnicas de participación empleadas a los actores claves (encuestas, entrevistas, talleres, asambleas, reuniones de trabajo, etc.), los resultados obtenidos y su análisis.*
- c. Técnicas de difusión de información empleados.*
- d. Solicitud de información y respuesta a la comunidad.*
- e. Aportes de los actores claves.*
- f. Identificación y forma de resolución de posibles conflictos generados o potenciados por el proyecto.”*

- a. Identificación de actores claves dentro del área de influencia del proyecto, obra o actividad (comunidades, autoridades, organizaciones, juntas comunales, consejos consultivos ambientales, otros).**

En este contacto o primer abordaje de la comunidad en la que se ha de actuar consistió fundamentalmente en consultar a personas y entidades presumiblemente de información válida y objetiva, con la finalidad de recoger toda información posible, pero evitando sesgo en esa información. Para tal fin se entrevistó a autoridades locales entre ellas: **Representante del corregimiento** se logró entregar volante informativa.

- b. Técnicas de Participación empleadas a los actores claves (encuestas, entrevistas talleres, asambleas, reuniones de trabajo, etc.), los resultados y análisis.**

En la tarea de conocer la percepción de la comunidad se necesita aplicar una herramienta metodológica que permita recopilar información objetiva acerca del asunto que nos ocupa. En este caso se aplicó una encuesta dirigida a recopilar los aspectos que se desean conocer y a la vez permitan al encuestado expresar su opinión. Para el desarrollo de la consulta, el equipo consultor se apoyó en la aplicación de una encuesta y volante informativa.

c. Técnicas de difusión empleados

El plan de participación ciudadana se desarrolló de forma creativa tomando en cuenta tres aspectos fundamentales: coordinación, control y representatividad.

La coordinación se desarrolló a través del equipo de consultores, donde la entidad promotora a menudo gestionó con ella objetivos y misiones para representar diferentes acciones sobre el medio ciudadano. El control consistió en determinar la responsabilidad y asegurar una participación ciudadana objetiva, la cual garantiza un alto grado de consulta y sobre todo garantizando a la población el respeto a los resultados de dicha consulta.

Mediante esta recopilación, procesamiento y análisis de la información recabada se pudo conocer: la información general sobre la situación socioeconómica del área, la percepción de la comunidad sobre el proyecto y sus posibles impactos positivos y/o negativos.

d. Solicitud de información y respuestas a la comunidad.

Se informó a la comunidad la intención del **Señor Oscar E. Rodríguez** de desarrollar el proyecto **“Residencial Los Caobos”**, Aplicándose una encuesta y se les mencionó que el Promotor estará anuente afín de atender las inquietudes de la población, en asuntos relacionados con el proyecto y las repercusiones que este pueda afectar en su calidad de vida.

e. Aportes de los actores claves.

Los líderes locales y la población han adoptado una actitud positiva y de aceptación al proyecto. Debido al alto crecimiento poblacional en esta área.

f. Identificación y formas de resolución de conflictos generados y potenciados por el proyecto.

Posterior a esta recolección inicial de información se procede a elaborar estrategias de información a la comunidad, como principal fuente para evitar conflicto en la ejecución del proyecto. Entre los principales elementos de involucramiento de la comunidad en el proyecto que se contemplan la estrategia de comunicación y de manera llevar una relación armoniosa que favorezca ambas partes. Para aclarar la percepción del proyecto, se sugiere brindar información técnica adecuada a la realidad de la población, con la finalidad que dicha información sea acogida con mayor entendimiento.

Compendio, Sistematización y Análisis de los Resultados.

El resultado de la encuesta permite tener una perspectiva positiva frente al proyecto, donde resalta algunos detalles como suministro de información adecuada a la comunidad evitando el sesgo de la información correcta.

Perfil de Encuestado

El perfil del encuestado se establece a partir de las características demográficas de la población. A tal efecto, se utilizan como criterios: la edad, el sexo, la comunidad, años de residir en la comunidad, y el grado de conocimiento sobre el **Proyecto “Residencial Los Caobos”**.

Lugar de Origen

El proceso de recabar la percepción sobre el proyecto se concentró en el sector más cercano al proyecto (área de influencia indirecta), en los alrededores del Sector de **La Arena**. El sector visitado con ánimos de conocer la percepción ciudadana, se caracterizan, por ser ciudadanos ocupados y que las mayorías llegan hasta su lugar de trabajo y otros residen. Cabe destacar que el área donde se desarrollará el proyecto se encuentra a una distancia alejada del vecino más cercano.

Resultados de la percepción ciudadana, según encuestados:

La encuesta fue aplicada el día 30 de enero de 2020, mediante una muestra representativa del área o perímetro próximo al proyecto, mediante un muestreo al azar de 10 personas. De esta forma se toma en cuenta a los trabajadores del área y residentes en el plan de participación ciudadana, para la toma de decisión sobre el proyecto.

El siguiente cuadro refleja el nombre de cada encuestado y su procedencia dentro del área de interés.

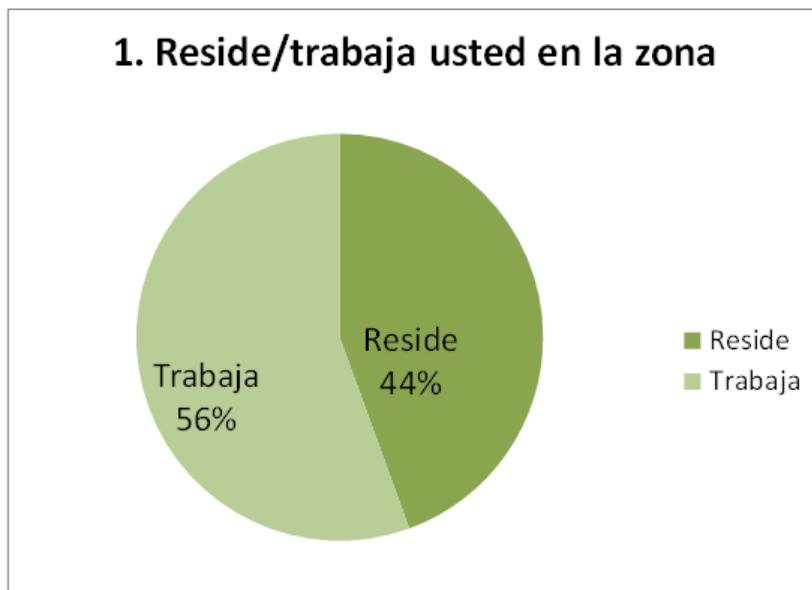
Tabla N°13. Listado de entrevistados según lugar poblado.

No.	Nombre	Provincia	Corregimiento	Ocupación	Cedula
1	Manuel Calderón	Herrera	La Arena	Representante	6-712-930
2	Martínez	Herrera	La Arena		-
3	Carmen Acevedo	Herrera	La Arena		8-414-489
4	Santana	Herrera	La Arena		6-59-179
5	Félix Serrano	Herrera	La Arena		4-743-1578
6	Jonathan Camarena	Herrera	La Arena		-
7	Abdiel Quintero	Herrera	La Arena		6-51-2485
8	César Rodríguez	Herrera	La Arena	Construcción	6-707-466
9	Miguel Rodríguez	Herrera	La Arena		6-701-1968
10	Abel Castillo	Herrera	La Arena	Seguridad	2-704-1710

Fuente: Trabajo de campo realizado el día 30 de enero de 2020.

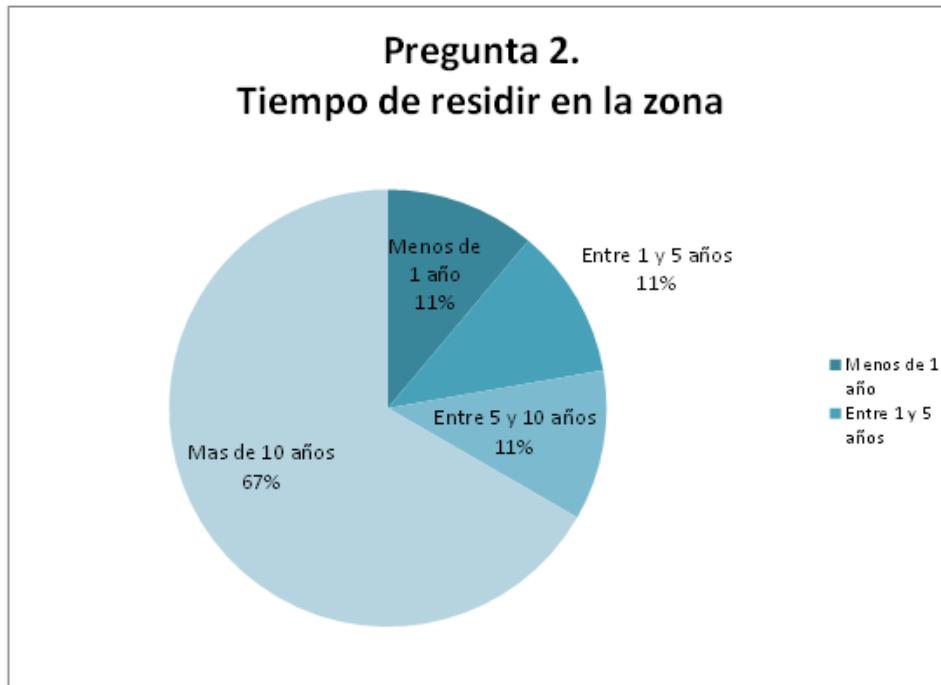
- ✓ Del total de entrevistados el 56% trabajan en la zona y 44% reside.

Gráfico N°1. Resultado de encuesta reside o trabaja en la zona.



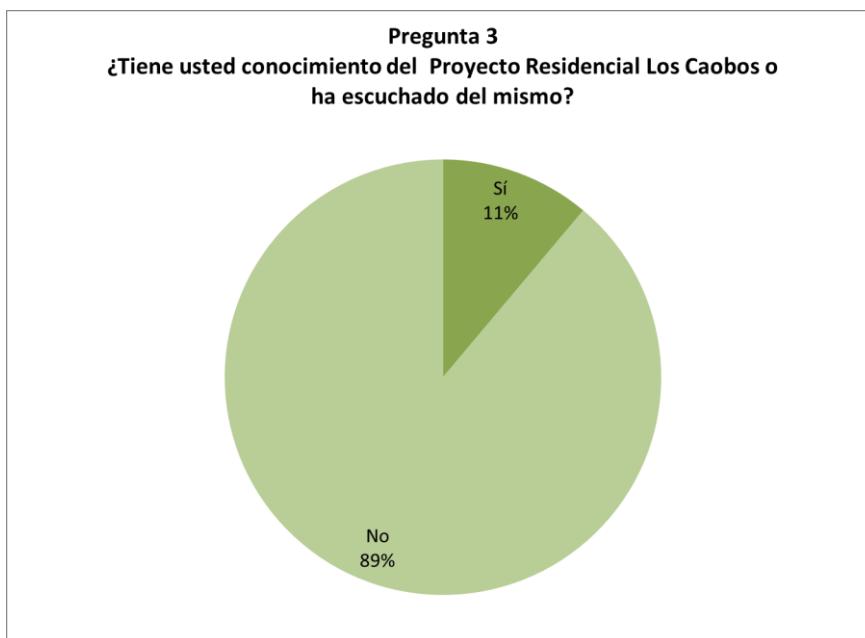
- ✓ El tiempo de trabajar en la zona descrita de la siguiente forma: menos de 1 año el 11%, entre 1 año y 5 años el 11%, entre 5 años y 10 años el 11% y más de 10 años el 67%.

Gráfico N°2. Resultado de encuesta tiempo de trabajar en la zona.



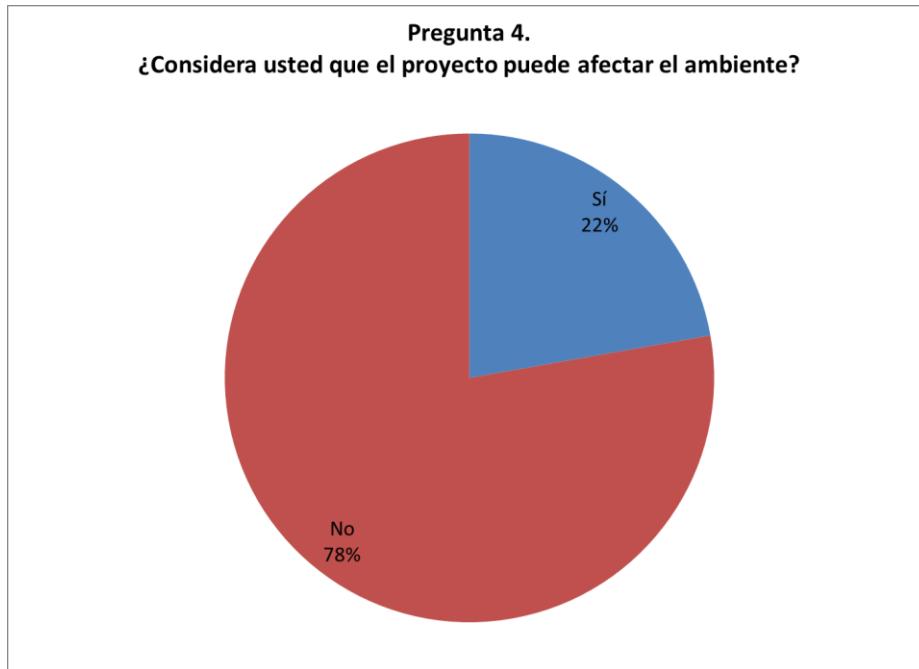
- ✓ Al preguntarles si tienen conocimiento del proyecto, el 11% indicó que sí tienen conocimiento y el 89% indicó que no.

Gráfico N°3. Resultado de encuesta, Tenía conocimiento del proyecto a realizar.



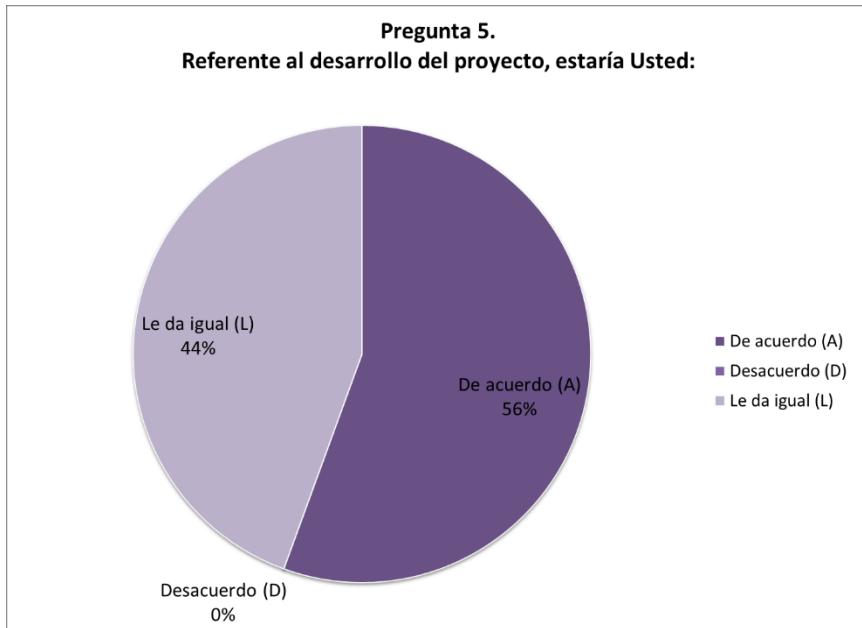
- ✓ De las personas encuestadas el 22% indicó que no sabía si el proyecto afectará el ambiente, mientras un 78% manifestó que no afectará.

Gráfico N°4. Resultado de encuesta el proyecto puede afectar al ambiente



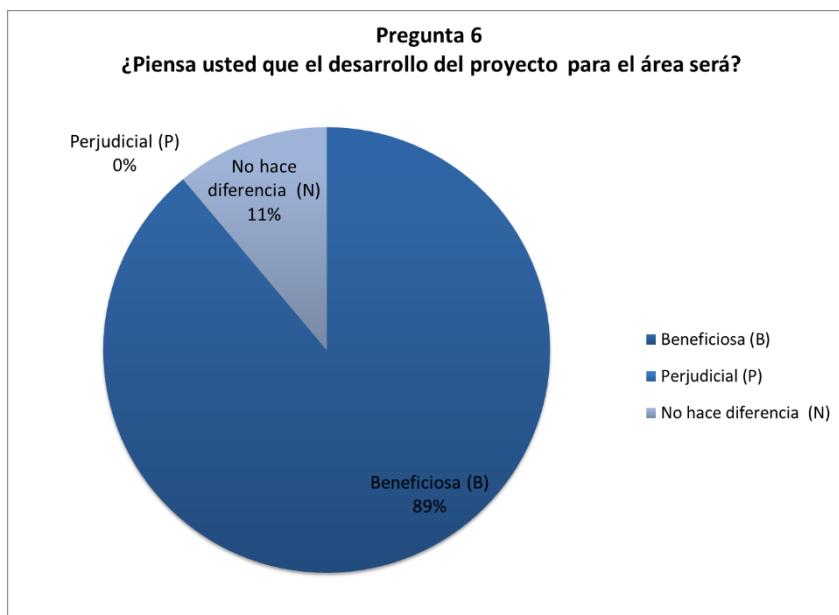
- ✓ Las personas encuestadas el 56% se encuentran de acuerdo con la construcción del proyecto, mientras el 44% le da igual la realización de este.

Gráfico N°5. Resultado de encuesta referente al proyecto estaría de acuerdo, desacuerdo o le da igual.



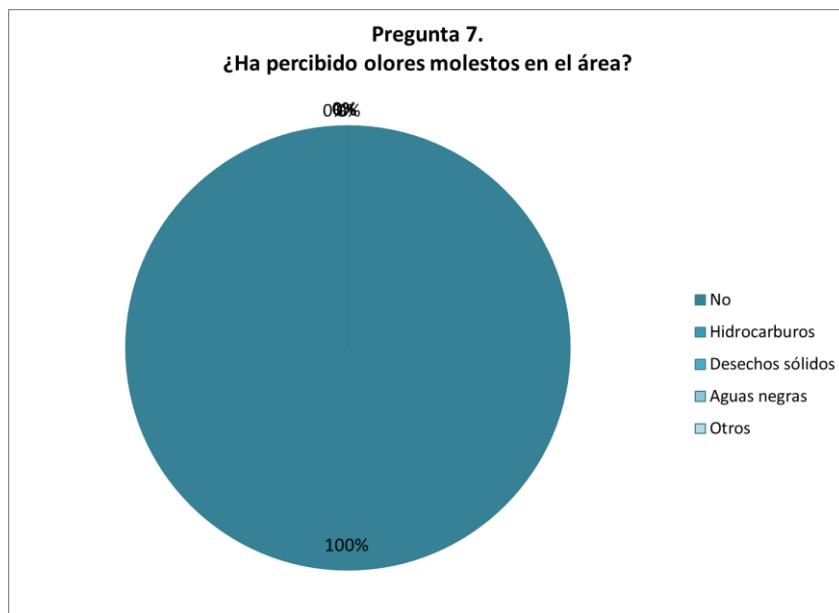
- ✓ El 89% de los encuestados piensan que la construcción del proyecto será beneficiosa, mientras un 11% indicó que no hace diferencia.

Gráfico N°6. Resultado de encuesta el desarrollo del proyecto para el área será beneficiosa, perjudicial o no hace diferencia



- ✓ De las personas encuestadas el 100% indicó no haber percibido olores molestos en el área.

Gráfico N°7. Resultado de encuesta percibe olores molestos en el área



Situación laboral

La mayoría de la población encuestada, actualmente se encuentra laborando en distintas actividades (100%).

La ocupación laboral de la población:

- Área de construcción, ayudante general, técnico de refrigeración, panaderos, niñeras, Seguridad y amas de casa.

Impactos generados por el proyecto en las actividades de los moradores en la comunidad o área del proyecto.

¿En la aplicación de las encuestas se informó de forma general a las personas sobre el proyecto “Residencial Los Caobos”? que prevé desarrollar el Sr. Oscar Elías Rodríguez y se le preguntó si este proyecto impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

En este ítem, el 100.0% contestaron que le impactara positivamente a la población.

- El Proyecto “Residencial Los Caobos” mejorará la calidad de vida de las personas que ocupen estas viviendas y da oportunidad a que puedan alcanzar meta de casa propia ya que este proyecto es de interés social y permite el desarrollo de la zona.
- Tendrá un impacto social y económico en la comunidad.

A continuación, se presentan algunas imágenes sobre el proceso de consulta realizado en el área de influencia directa del proyecto en estudio.

I. Aplicación de la Encuesta:



Fotografía N°1. Con actores sociales: Representante del corregimiento
Fuente: Trabajo de campo realizado el día 30 de enero de 2020.



Fotografía N°2. Aplicando encuestas e informando sobre el proyecto a personas del corregimiento.

Fuente: Trabajo de campo realizado el día 30 de enero de 2020.



Fotografía N°3. Aplicando encuestas e informando sobre el proyecto a personas del corregimiento.

Fuente: Trabajo de campo realizado el día 30 de enero de 2020.

8.4 Sitios históricos, arqueológicos y culturales

Los vestigios y restos arqueológicos son recursos no renovables y embisten un carácter de fragilidad y unicidad muy particulares; ellos hacen parte del acervo patrimonial de la Nación. A través del análisis de los objetos y los contextos de donde proceden es posible darles un significado, ya que ambos (objetos rotos o enteros y su ubicación original) permiten al arqueólogo obtener elementos de sustentación para caracterizar tanto los hallazgos realizados, como, por extensión, parte de las actividades o acontecimientos que se suscitaron en ese asentamiento humano en épocas pasadas. Cabe acotar que la destrucción de estos vestigios conlleva una sanción económica hacia el responsable de dichos actos y, de forma extensiva inclusive hasta el Promotor del proyecto.

En el área en donde se estarán desarrollando los trabajos, se considera como una zona previamente intervenida ya que no se evidenció la presencia de fragmentos cerámicos prehispánicos o coloniales. Igualmente, tampoco fueron registradas estructuras pertenecientes al Período Colonial Republicano ni tampoco se evidenció la presencia de estructuras modernas dentro del polígono del proyecto. No obstante, se deberán tomar las medidas pertinentes en caso de hallazgos fortuitos en los llamados sitios arqueológicos desconocidos.

8.5 Descripción del paisaje

Por paisaje se entiende, la extensión de una superficie captada por el campo visual del observador, donde se definen particularmente los elementos de tipo ambiental-natural o los creados por las actividades antrópicas, o la interacción de ambos.

El área se caracteriza por ser semiurbana, con una cobertura de rastrojo, gramíneas y. está formada principalmente por árboles de la especie caoba, ya que en su momento el área fue el establecimiento de una plantación forestal para fines comerciales ejecutado por su antiguo propietario.

9.0 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS

En el presente capítulo se procederá con la identificación, análisis, valoración y jerarquización de los distintos impactos ambientales y sociales generados por el proyecto. Con base en el conocimiento de los aspectos técnicos y de la caracterización ambiental presente en el área, y el medio ambiente potencialmente afectado en base a los lineamientos establecidos por el Ministerio de Ambiente en el Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de agosto del año 2009, que reglamenta el capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1 de julio de 1998. Se ha considerado al ambiente en sus tres componentes: físico, biológico y socioeconómico-cultural.

Metodología

Se describe la metodología utilizada para evaluar los impactos ambientales del proyecto:

- Relación línea base – transformaciones esperadas.

A partir de la descripción del proyecto y del análisis de la línea base, se identifican, para cada uno de los componentes del proyecto, las obras y acciones que pueden generar algún grado de alteración ambiental.

- Identificación de los impactos.

En base al análisis de las obras y acciones del proyecto, su zona de ocurrencia y las características de línea base, se elabora una descripción de los impactos ambientales y sociales negativos que pueden generarse como consecuencia de la construcción del proyecto.

- Ponderación de los impactos ambientales.

Una vez identificados los impactos ambientales y sociales se hace una evaluación global mediante la aplicación de una matriz de ponderación que es complementada con la descripción de cada impacto e interpretación de los resultados, expresando los efectos que puedan causar cada impacto sobre el ambiente.

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

En esta sección, se procede a realizar la identificación y ponderación de cada uno de los impactos generados en la etapa de construcción y operación del proyecto: Los impactos identificados pueden ser favorables y adversos de carácter significativo, siguiendo la metodología anteriormente descrita y siguiendo las exigencias del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009. Seguidamente se presentan los impactos producidos por las actividades del proyecto señalando su relación entre estos y los factores ambientales que se identifican en el entorno del proyecto.

Se describen a continuación las metodologías utilizadas:

- **Metodología para la identificación de impactos.**

Para identificar los impactos ambientales potenciales del proyecto, se construyó una tabla de doble entrada o Matriz de Identificación. En esta matriz se identificaron las actividades que son fundamentales para el desarrollo del proyecto y que afectan los elementos ambientales agrupados de acuerdo con los medios físico, biológico y socio económico y paisaje durante la etapa de construcción (*Tabla N°16. Matriz de Impactos Ambientales generados por las actividades del proyecto*)

- **Ponderación de los impactos identificados.**

Para la ponderación de los impactos identificados previamente se elaboró una matriz de ponderación de impactos para la etapa de construcción (*Tabla N° 17. Matriz de ponderación de impactos-Etapa construcción del proyecto.*), la cual está conformada en sus filas por los impactos potenciales identificados previamente y en sus columnas por los criterios de valoración asignados a los mismos.

Las casillas conformadas por la interacción entre ambas variables fueron llenadas con los valores que califican cuantitativamente a cada impacto de acuerdo con el criterio evaluado (*Tabla N°14. Descripción de Criterios de valoración de impactos a continuación*). Para determinar la significancia del impacto (importancia), se utilizó la siguiente expresión:

$$I = +/- (3I + 2Ex + Mo + Pe + RV + Si + Ac + Ef + Pr + Mc)$$

Donde:

CI: Carácter del Impacto Si: Sinergia.

I: intensidad del Impacto Ac: Acumulación

Ex: Extensión del Impacto Ef: Efecto

Mo: Momento del Impacto Pr: Periodicidad

Pe. Persistencia Mc: Recuperabilidad

RV: Reversibilidad

Tabla N°14. Descripción de Criterios de valoración de impactos a continuación.

Parámetro	Definición	Calificación
Carácter del impacto (CI)	Se refiere al efecto de las diferentes acciones que van a incidir sobre los factores considerados	(+) Positivo (-) Negativo
Intensidad del impacto (I)	Representa la cuantía o el grado de incidencia de la acción sobre el factor en el ámbito específico en que actúa	(1) Baja (2) Parcial (4) Alta (8) Muy Alta (12) Total
Extensión del Impacto (Ex)	Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto.	(1) Puntual (2) Parcial (4) Extenso (8) Total (+4) Crítico. (El impacto se produce en una situación crítica; se atribuye un valor de +4 por encima del valor que le correspondía)
Sinergia (SI)	Este criterio contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples, pudiéndose generar efectos sucesivos y relacionados que acentúan las consecuencias del impacto analizado	(1) No sinérgicos (2) Sinérgico (4) Muy sinérgico
Persistencia (PE)	Refleja el tiempo en supuestamente permanecería el efecto desde su aparición.	1) Fugaz. (1 año). (2) Temporal (1 a 10 años). (4) Permanente. (10 años).
Efecto (EF)	Se interpreta como la forma de manifestación del efecto sobre un factor como consecuencia de una acción, o lo que es lo mismo, expresa la relación causa – efecto	(D) Directo o Primario 1 (I) Indirecto o secundario 4
Momento del Impacto (MO)	Alude al tiempo que transcurre entre la acción y el comienzo del efecto sobre el factor ambiental.	(1) Largo plazo. (2) Mediano Plazo. (4) Corto Plazo.

		(+4) Crítico, si ocurriera alguna circunstancia crítica en el momento del impacto se adicionan 4 unidades.
Acumulación (AC)	Este criterio o atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera	(1) Simple. (4) Acumulativo
Recuperabilidad (MC)	Se refiere a la posibilidad de reconstrucción total o parcial del factor afectado como consecuencia del proyecto.	(1) Recuperable de inmediato. (2) Recuperable a mediano plazo. (4) Mitigable. (8) Irrecuperable
Reversibilidad (RV)	Hace referencia al efecto en el que la alteración puede ser asimilada por entorno (de forma medible a corto, mediano o largo plazo) debido al funcionamiento de los procesos naturales; es decir la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales.	(1) Corto plazo. (2) Mediano plazo. (4) Irreversible.
Periodicidad (PR)	Se refiere a la regularidad de manifestación del efecto.	1) Irregular. (2) Periódica. (4) Continua

Fuente: Equipo de consultores, 2020.

La significancia del impacto refleja el nivel de alteración de un elemento ambiental e implica que tanto cambia la condición de la línea base luego de recibir el impacto.

Una vez obtenida la valoración cuantitativa de la significancia del impacto, se procedió a la clasificación del impacto a partir del rango de variación reflejado en la mencionada significancia del impacto.

El valor que puede tener cada uno de los impactos, variará entre 10 y 100; y en función de dicho valor se determinó la siguiente escala de clasificación.

Tabla N°15. Escala y clasificación del Impacto.

ESCALA	CLASIFICACIÓN DEL IMPACTO
< 25	Irrelevante
> 25 - > 50	Moderada
> 50 -	Severa
> 75	Criticó

Fuente: Equipo de consultores, 2020.

1. Identificación de impactos generados por el proyecto

Generalmente los impactos asociados a la construcción de las viviendas están principalmente ligados a los factores ambientales de flora, fauna, suelo, agua, aire-ruido, vibraciones, paisajismo y aspectos socioeconómicos.

En las **Tabla N°16**, se identifican y describen los principales impactos ambientales generados por el proyecto para la etapa de construcción:

Tabla N°16. Matriz de Impactos Ambientales generados por las actividades del proyecto.

Elemento Ambiental	IMPACTOS AMBIENTALES	ACTIVIDADES POR EJECUTAR (CONSTRUCCIÓN)							
		Tala de Árboles	Movimiento de Tierra	Construcción de Viviendas	Servidumbre Vial	Servidumbre Pluvial	Área de Uso Público	Instalación de Tanques Sépticos	Acabados
Aire	Afectación de la calidad del aire por partículas suspendidas	X	X	X	X		X		X
	Afectación de la calidad del aire por emisión de gases	X	X	X	X	X			
Ruido	Aumento de los niveles de ruidos y vibraciones	X	X	X	X		X		
Suelo	Control de erosión y sedimentación	X	X	X	X	X	X	X	X
	Compactación de suelos	X	X	X				X	
	Contaminación de Suelo	X	X	X	X		X	X	X
Agua	Alteración de la Calidad del Agua	X	X	X	X	X	X	X	X
	Alteración del régimen de drenaje de las aguas	X	X	X	X	X	X	X	X
Flora	Pérdida de la cobertura vegetal	X	X						
Fauna	Perturbación de la fauna silvestre	X	X						
	Incremento en la cacería furtiva	X	X	X					
	Pérdida de hábitat	X	X						
Social	Generación de olores molestos			X	X	X			
	Aumento de la demanda de servicios públicos			X	X	X	X		X
	Afectación de salud de los trabajadores	X	X	X	X	X	X	X	X
	Afectación de la salud a los moradores	X	X	X	X	X	X	X	X
Económico	Generación de Empleos	X	X	X	X	X	X	X	X
Paisaje	Cambio en el paisaje natural	X	X	X	X	X	X	X	X

Descripción de los Impactos

El proyecto generará impactos tanto positivos como negativos irrelevantes o mitigables. Los impactos se presentarán especialmente en la etapa de construcción del proyecto y en menor medida, durante la etapa de operación; cabe destacar que la etapa de operación estará a cargo de los ocupantes de las viviendas. La mayoría de los impactos serán puntuales y temporales, sin embargo, se reconoce que es en la etapa de construcción cuando los impactos tienen la posibilidad de ser mitigados desarrollando medidas constructivas que tomen en cuenta las posibles afectaciones ambientales que pueden producirse.

En base a la matriz presentada en la **Tabla N°16** se identificaron impactos ambientales y sociales para los diferentes medios, tal como se describen a continuación:

A. Medio Físico.

A.1. Componente Ambiental: Aire

- Afectación de la calidad del aire por partículas suspendidas

Durante las actividades constructivas se generarán partículas suspendidas principalmente durante el movimiento de tierra y la construcción de las viviendas y áreas públicas.

- Afectación de la calidad del aire por emisión de gases

Durante la fase de construcción los vehículos que transportan el material podrían emitir gases producto de la combustión incompleta. Este es un impacto adverso y poco significativo porque son efectos temporales.

A.2. Componente Ambiental: Ruido

- Aumento de los Niveles de Ruido y Vibraciones

El uso de maquinarias y equipos pesados para la construcción se generará niveles de ruido que pueden considerarse altos, variables y discontinuos. La exposición prolongada a estas fuentes generadoras puede ocasionar trastornos nerviosos y auditivos.

A.3. Componente Ambiental: Suelo

- Control de Erosión y sedimentación

Durante los procesos constructivos y principalmente en época de lluvia, el suelo es susceptible a procesos erosivos y arrastre de partículas hacia los drenajes naturales. Cabe destacar que se tomarán las medidas para mitigar el aumento de la sedimentación producto de las actividades que se desarrollarán y evitar arrastres como se menciona anteriormente.

- Compactación del suelo

Son los cambios que se pueden producir en el suelo por el tránsito vehicular y equipo pesado durante el movimiento de tierra o remoción de material consolidado.

- Contaminación de Suelo

Los desechos que se pueden generar producto de los trabajos, así como también el consumo de alimentos por parte de los trabajadores, pueden generar contaminación si estos son almacenados o ubicados inadecuadamente; Así como también los desechos productos de las actividades fisiológicas de los trabajadores, por vertidos accidentales de combustibles, aceites, lubricantes, grasas u otros químicos asociados con los trabajos de construcción del proyecto y a causa de potenciales incidentes de los vehículos que ingresan al polígono del proyecto.

A.4 Componente ambiental: Agua

- Alteración de la calidad de agua

Dentro del proyecto se encuentra la quebrada Chivo, la misma como se menciona en el punto 6.6 del estudio es de carácter intermitente y no presenta agua, por tratarse de una zona de vida de Bosque seco tropical perteneciente al arco seco es indicativo de poca vegetación ya que en los márgenes de la quebrada no hay bosque de galería. Este es impacto un con una importancia ambiental negativa.

- Alteración del régimen de drenaje de las aguas

El ciclo de contaminación ambiental, asociada a la construcción de viviendas, por vehículos y equipo rodante se encuentra concatenado entre suelos y aguas de manera que los contaminantes vertidos en uno terminan traspasándose al otro en un tiempo que puede ser de cortas horas en la estación lluviosa o un poco más dilatado en la estación seca. Cabe destacar que el cuerpo de agua (quebrada Chivo), es de flujo intermitente,

al momento de realizar la línea base del proyecto, la misma se encontraba sin flujo; se tomarán las respectivas medidas para evitar afectación a esta área.

B. Medio Biológico

B1. Componente Ambiental: Flora

- Pérdida de la cobertura vegetal

Para la construcción de las viviendas es necesario el acondicionamiento del terreno, lo cual implica la remoción de la cobertura vegetal y eliminación de árboles principalmente los que se encuentren en el terreno en este caso la especie arbórea Caoba; se realizará la tala estrictamente necesaria, los árboles que se mantendrán en el proyecto formarán parte del área verde y dentro de los predios de los dueños de las viviendas que así lo requieran. Cabe resaltar que esta plantación fue realizada por el propietario anterior de la finca y fue establecida para fines comerciales. Este impacto es de importancia negativa.

B 2. Componente Ambiental: Fauna

- Perturbación a la fauna silvestre

La presencia de trabajadores y el aumento en los niveles de ruido producto del uso de la maquinaria y camiones de carga durante los trabajos de construcción perturbarán el entorno natural; lo cual ocasiona el desplazamiento de animales a otras áreas con condiciones aptas para su desarrollo. Cabe señalar, que el área del proyecto ya se encuentra intervenida por lo que la presencia de animales es baja y las especies observadas son de alto grado de tolerancia a hábitat intervenidos. Este impacto es temporal y de importancia negativa.

- Incremento de la cacería furtiva

Para las obras de construcción, se requerirá de cierta cantidad de personal que permanecerá en el área. La presencia de estos trabajadores, aunado a las perturbaciones existentes, podrían provocar inquietud entre la fauna, pero, también traer un incremento en la cacería furtiva, ya sea por entretenimiento, para mejorar la dieta diaria de los obreros o por temor, por lo que no se descarta la posibilidad de que este impacto pueda llegar a presentarse.

- Pérdida de hábitat

La pérdida de la cobertura vegetal, principalmente boscosa y/o seca, junto con el deterioro de otros elementos físico-naturales o abióticos (aire, suelo, agua), ocasionarán que la fauna que se ubica actualmente en la huella del proyecto se vea desprovista de su hábitat y se desplace a otros sitios aledaños y adecuados para procurar su supervivencia. Como se menciona anteriormente, las condiciones ambientales propias del área limitan la existencia de especies de fauna silvestre, por lo que en general la construcción del proyecto no afectará ningún hábitat especial para especies de animales.

C. Medio Socioeconómico

C1. Componente Ambiental. Social

- Generación de olores molestos

Durante la fase de construcción se generarán diversos tipos de desechos, dentro de los cuales predominan los residuos domésticos; el manejo inadecuado de este tipo de desecho puede generar olores molestos y la proliferación de vectores y alimañas. Este impacto es temporal y de importancia negativa mitigable.

- Aumento de la demanda de servicios públicos

Para ejecutar la etapa de construcción y operación la empresa debe contar como mínimo con el apoyo de los servicios públicos de dotación de agua potable, energía eléctrica y vías de transportación. En este sentido, se prevé una demanda por estos servicios que se elevará a medida que avance el proyecto

- Alteración a la salud de los trabajadores

Debe tenerse presente que, para la ejecución del proyecto, sea en la etapa de construcción, se requiere una cantidad importante de trabajadores que se expondrán a una serie de potenciales riesgos inherentes a una obra civil como esta. Este tipo de actividades bien podrían afectar la salud de los trabajadores.

- Alteración a la Salud de los Moradores

En la etapa de construcción, no habrá procesos de importancia tales que propicien riesgos a la salud personal y colectiva en la población del área de influencia indirecta, es decir, las condiciones del proyecto no variarán significativamente en esta etapa para

los moradores de los sitios colindantes fuera del polígono del proyecto. Por lo que este impacto se minimiza casi en su totalidad.

C2. Componente Ambiental. Económico

- Generación de empleos

Las actividades generarán empleos directos e indirectos con mayor cantidad durante la etapa de construcción. Este impacto es positivo.

C3. Componente Ambiental. Paisaje

- Cambio en el paisaje natural

La construcción de estas viviendas provocará cambios en el paisaje, ya que se dará la existencia de un área segura para residir y brindar todas las comodidades la comunidad que resida en esta área. Este impacto se evalúa con significancia positiva.

A partir de la identificación de los impactos ambientales para la etapa de construcción del proyecto, se procedió a realizar la valoración global de los impactos, utilizando una matriz de valoración, la metodología se describe a inicios del acápite 9.2.

Tabla N° 17. Matriz de ponderación de impactos-Etapa construcción del proyecto.

IMPACTOS AMBIENTALES	CARÁCTER	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	SINERGÍA	PERSISTENCIA	EFFECTO	MOMENTO	ACUMULACIÓN	RECUPERABILIDAD	REVERSIBILIDAD	PERIODICIDAD	IMPORTANCIA
Afectación de la calidad del aire por partículas suspendidas	-	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	16 impacto Irrelevante
Afectación de la calidad del aire por emisión de gases	-	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	16 impacto Irrelevante
Aumento de los niveles de ruidos y vibraciones	-	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	16 impacto Irrelevante
Control de Erosión y Sedimentación	-	1	1	1	1	1	4	1	4	1	1	19 impacto Irrelevante

Compactación de suelos	-	1	1	1	1	1	4	1	4	1	1	19	impacto Irrelevante
Contaminación de Suelo	-	2	1	1	1	1	4	1	1	1	1	19	impacto Irrelevante
Alteración de la calidad del agua	-	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	16	impacto Irrelevante
Alteración del régimen de drenaje de las aguas	-	1	1	1	1	1	4	1	4	1	1	19	impacto Irrelevante
Pérdida de la cobertura vegetal	-	1	1	1	1	1	4	1	4	1	1	19	impacto Irrelevante
Perturbación de la fauna silvestre	-	1	1	1	1	1	4	1	4	1	1	19	impacto Irrelevante
Incremento en la cacería furtiva	-	1	1	1	1	1	4	1	4	1	1	19	impacto Irrelevante
Pérdida de hábitat	-	1	1	2	1	1	2	1	2	1	1	16	impacto irrelevante
Generación de olores molestos	-	1	1	1	1	1	4	1	2	1	1	17	impacto Irrelevante
Aumento de la demanda de servicios públicos	-	1	1	2	1	1	2	1	2	1	1	16	impacto irrelevante
Afectación de salud de los trabajadores	-	1	1	1	1	1	4	1	4	1	1	19	impacto Irrelevante
Afectación de la salud a los moradores	-	1	1	2	1	1	2	1	2	1	1	16	impacto irrelevante
Generación de Empleos	+	12	1	1	1	4	4	1	4	1	1	55	impacto Severo
Cambio en el paisaje natural	-	1	1	1	1	1	4	1	4	1	1	19	impacto Irrelevante

Fuente: Equipo de Consultores, 2020.

Del análisis realizado se infiere que durante la etapa de construcción se identificaron 18 impactos que pueden considerarse irrelevantes. Entre estos impactos se identificó un impacto positivo, con rango 55 (Impacto severo).

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

Los proyectos generan impactos económicos y sociales que resultan valiosos a las comunidades, por las siguientes razones:

- El proyecto tendrá influencia sobre el factor social de forma positiva, puesto que el proyecto impactará la calidad de vida de los habitantes en general, principalmente en los residentes del corregimiento de La Arena.

- La opinión social respecto al proyecto tiene un buen nivel de aceptación, puesto que el proyecto generará fuentes de empleos directos e indirectos, ya que en el sector hay mucho desempleo y con el desarrollo del proyecto se beneficiará a muchas familias de estas comunidades.

Existen impactos negativos no significativos, mitigables que se generarán por el proyecto principalmente durante la fase de construcción:

- Generación de residuos, Con el desarrollo del proyecto se generarán residuos orgánicos e inorgánicos, los mismos serán depositados en el vertedero autorizado para su disposición final.
- Riesgo de accidente/Incidentes, Se tomarán las medidas de prevención y contingencia necesarias para evitar situaciones lamentables.
- Agua, dentro del área del proyecto se encuentra la quebrada Chivo, la misma es intermitente y permanece la mayoría del año seca; independiente a su condición se tomarán las medidas de mitigación necesarias para no adicionar impactos a la misma.
- Flora y Fauna, se realizará la tala estrictamente necesaria y se mantendrán los árboles que sean requeridos por los propietarios de los lotes. En caso de darse un avistamiento de cualquier animal en los predios donde será ejecutado el proyecto, se realizarán los rescates correspondientes.

10.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

El Plan de Manejo Ambiental, es un instrumento de gestión ambiental para mitigación y prevención de las afectaciones ambientales (negativas) que se generarán con la ejecución del proyecto. Contiene las medidas consideradas por los consultores que deberán realizar el promotor y el contratista, a fin de garantizar la viabilidad ambiental del proyecto.

La aplicación correcta de las medidas deberá ser supervisadas por las autoridades competentes: Ministerio de Ambiente, Ministerio de Obras Públicas, Ministerio de Salud, Municipio de Chitré y SINAPROC.

Las medidas presentadas en este documento de análisis ambiental serán de obligatorio cumplimiento tanto para el promotor como para el contratista de la obra, al igual que las incorporadas a la Resolución de Aprobación del Estudio de Impacto Ambiental por parte del Ministerio de Ambiente.

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) abarca las fases fundamentales del proyecto. A continuación, el Plan el desarrollo de los conceptos de los planes que conforman el PMA:

A- Plan de Mitigación de los Impactos (negativos)

Incluye las acciones tendientes a minimizar los impactos ambientales negativos significativamente adversos identificados en las fases del proyecto.

B- Plan de Seguimiento, Vigilancia y Control

Incluye los mecanismos de ejecución para el seguimiento, vigilancia y control ambiental, frecuencia, actividades y responsabilidades para asegurar el cumplimiento de los compromisos que se adquieren.

A continuación, se presenta el plan de manejo ambiental para el desarrollo de los trabajos de “Residencial Los Caobos”.

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

De acuerdo con los resultados obtenidos en las matrices, los impactos significativos pasan a formar parte del plan de manejo ambiental que se ejecutará en el proyecto y sobre los que principalmente se centrarán las medidas de control ambiental, entendiéndose, como tal las de prevención, mitigación y compensación. Sin embargo,

se señala que por manejo se establecerá una sección de medidas generales donde se considerarán los impactos que en la evaluación realizada no se considerarán como significativos.

Tabla N°18. Plan de Manejo Ambiental (PMA) del proyecto

"Residencial Los Caobos"

Componente Ambiental: Aire

Fase	Impacto Ambiental	Medidas de Mitigación Específicas
CONSTRUCCION	Afectación de la calidad del aire por partículas suspendidas	<ul style="list-style-type: none">• Se deberá humidificar el suelo desprovisto de vegetación en caso de ser necesario para evitar estas emisiones.• Los camiones que transporten materiales deberán portar lonas protectoras.• Se regulará la velocidad máxima dentro del área del proyecto (30 km/h).• Realizar un (1) monitoreo de calidad de aire durante la fase de construcción.
	Afectación de la calidad del aire por emisión de gases	<ul style="list-style-type: none">• Establecer un programa de mantenimiento y sincronización preventiva para todos los vehículos, antes del inicio y periódicamente durante la obra.• No se incinerarán desperdicios en el sitio.

Componente Ambiental: Ruido

Fase	Impacto Ambiental	Medidas de Mitigación Específicas
CONSTRUCCION	Aumento de los niveles de ruido y vibración	<ul style="list-style-type: none">• Siempre que se pueda, los trabajos de construcción deberán ser realizados en horarios diurnos.• En sitios donde haya viviendas, entre las ocho de la noche (8:00 p.m.) y las seis de la mañana (6:00 a.m.), no se podrán ejecutar trabajos que generen ruidos mayores de 60 dB.• Establecer un programa de mantenimiento y sincronización preventiva para todos los vehículos, antes del inicio y periódicamente durante la obra.• Realizar un (1) monitoreo de ruido ambiental durante la construcción.• Controlar los niveles de ruido y mantenerlos dentro de los patrones establecidos.• Evitar mantener los motores de la maquinaria y el equipo pesado que se estarán utilizando para la construcción, encendidos durante los períodos de descanso.• Dotar de tapones de oídos a los trabajadores para minimizar los niveles de ruidos nocivos.

Componente Ambiental: Suelo		
Fase	Impacto Ambiental	Medidas de Mitigación Específicas
CONSTRUCCION	Control de Erosión y sedimentación	<ul style="list-style-type: none">• Remover solamente la vegetación que sea necesaria para la construcción del proyecto.• Programar las operaciones de mayor movimiento y perturbación de tierras, en la medida de lo posible, durante los períodos de menos lluvia.• Durante la estación seca realizar el rociado con agua no potable en las zonas desprovistas de vegetación para evitar el arrastre de partículas por el viento.• Estabilizar y proteger las superficies de los suelos con grama o material estabilizador y sembrar las áreas sujetas a la erosión tan pronto sea posible (Plan de arborización y engramado).• Pavimentar todas las cunetas• Colocar trampas de sedimento dentro de los sitios de movimiento de tierra más cercanos a la red de drenaje de la quebrada Chivo.• Todo el material térrreo resultante del movimiento de tierra deberá ser depositado en un vertedero autorizado.• Realizar la actividad de instalación de tubos sobre la quebrada Chivo durante la estación seca, ya que al entrar la estación lluviosa la compactación de los suelos es mucho mayor.
	Compactación de suelos	<ul style="list-style-type: none">• Restringir la operación de vehículos, maquinaria y equipo de movimiento de tierras al mínimo, concentrando su tránsito dentro de la huella del proyecto.• Compactar el suelo sólo en los lugares estrictamente necesarios.• Evitar la circulación del equipo pesado en áreas fuera de los sitios de trabajo, para evitar la compactación innecesaria ya que se impermeabilizan los suelos y aumenta la escorrentía.

CONSTRUCCION	<p>Contaminación de Suelo</p> <ul style="list-style-type: none">• Se debe disponer de kit para atender posibles derrames de hidrocarburos.• Los desechos generados serán dispuestos en bolsas plásticas y almacenadas en tanques con tapas, para evitar que los animales se acerquen al proyecto en busca de alimentos.• Gestionar los permisos necesarios ante las autoridades locales para la disposición final los desechos sólidos.• El material superficial removido que no sea trasladado inmediatamente a sitio de disposición final deberá ser apilado fuera de áreas de drenaje natural.• Capacitar al personal en el manejo adecuado de hidrocarburos, manejo de desechos orgánicos.• Los materiales edáficos producto de la limpieza y desarraigue deben ubicarse fuera de áreas de drenajes natural.• Instalar letrinas portátiles para el manejo adecuado de los desechos líquidos• Se realizará limpieza a las letrinas portátiles, esta actividad será ejecutada por una empresa autorizada• Establecer un programa de control permanente de mantenimiento del equipo rodante, maquinaria y equipo pesado que sean utilizados, de modo que no se produzcan fugas o pérdidas de combustible o lubricantes.• En caso de producirse derrames accidentales sobre el suelo, en función a su magnitud, se removerán de inmediato los suelos afectados y serán depositados en tanques para su posterior procesamiento como materiales contaminantes.• Todos los desechos que se generen durante la construcción del proyecto deben ser recogidos, depositados en botadores adecuados y trasladados a un vertedero legalmente establecido.• Remover inmediatamente cualquier derrame de combustible o grasa y disponerlo en sitios adecuados del Plan de Contingencias en caso de derrames.
---------------------	--

Componente Ambiental: Agua		
Fase	Impacto Ambiental	Medidas de Mitigación Específicas
CONSTRUCCIÓN	Alteración de la calidad del agua	<ul style="list-style-type: none">• No depositar los restos vegetales en sitios donde se obstruyan cauces de agua y que finalmente puedan ser arrastrados.• Instalar en los distintos frentes de trabajo, sanitarios portátiles para recoger las excretas humanas, y así evitar que se contaminen las aguas y suelos.• Evitar verter aguas contaminadas con cemento u otras sustancias en el suelo, de modo que puedan escurrir hasta la quebrada.• No verter aguas negras ni arrojar residuos sólidos al cuerpo de agua.• Evitar que ocurran pérdidas de combustible o lubricantes o de otro tipo de sustancias tóxicas en el suelo, que puedan filtrarse a las aguas.• Remover cualquier derrame de combustible o hidrocarburo inmediatamente y disponerlo en sitios adecuados.• Evitar la acumulación de basura o desechos tóxicos que, al contacto con el agua, pueda contaminarla, y ésta a su vez, al filtrarse en profundidad, contaminen las aguas subterráneas.• Recoger y depositar en botaderos seguros, toda basura, desecho o chatarra que se genere a diario, para evitar contaminar aguas y suelos.• Mantenimiento del drenaje pluvial en buenas condiciones y libre de desechos.• Proveer de trampas a los drenajes pluviales que por su ubicación puedan recoger aguas que arrastren contaminantes.
	Alteración del régimen de drenaje de las aguas	<ul style="list-style-type: none">• Durante la estación lluviosa programar los cortes y rellenos de manera que no obstruyan el normal escurrimiento de las aguas superficiales.• No permitir el vertimiento de basura, o cualquier otro tipo de desecho (troncos, maderas, hierba, etc.) que pueda represar las aguas de escorrentía.• Evitar dejar apilado material pétreo u otro tipo, que afecten el normal flujo de las aguas pluviales.• No depositar los restos vegetales en sitios donde se obstruyan cauces de agua y que finalmente puedan ser arrastrados.

Componente Ambiental: Flora		
Fase	Impacto Ambiental	Medidas de Mitigación Específicas
CONSTRUCCION	Pérdida de la cobertura vegetal	<ul style="list-style-type: none">• Los límites del área de influencia directa (AID) o el área a afectar estarán claramente demarcados con estacas, cintas o banderillas.• Determinar la superficie total de cobertura vegetal de acuerdo con los tipos de vegetación existentes en el polígono del proyecto, que deberán ser eliminados para construir la infraestructura y viviendas.• Solicitar el permiso de tala y poda de los árboles que se ubican dentro del área del proyecto, ante el Ministerio de Ambiente, antes de iniciar la actividad, cumpliendo con requerimientos establecidos para este fin.• Cumplir con el pago de la tarifa por indemnización ecológica de acuerdo con la Resolución AG-0235-2003/ANAM, en concepto de permisos de tala rasa.• Realizar solamente la tala de las especies localizadas estrictamente dentro del área en donde se estarán construyendo las infraestructuras y viviendas.• Evitar acumular la biomasa vegetal en sitios no autorizados.• En común acuerdo con el Ministerio de Ambiente, Municipio de Chitré y las autoridades locales, elegir sitios adecuados para la disposición final de la biomasa vegetal talada durante el desmonte y limpieza.• En las viviendas donde sus dueños lo permitan, se conservarán las especies arbóreas (Caobos) en su terreno.• No permitir a los colaboradores la extracción de ninguna especie existente ya sea para la venta o uso personal.• No realizar la quema de basura o restos de cualquier producto en el sitio.• Asegurar que se realicen las acciones para que, una vez terminado de construir las viviendas, las áreas sean debidamente revegetadas.• Mantener el bosque de galería que se encuentra en el área de la quebrada.

Componente Ambiental: Fauna		
Fase	Impacto Ambiental	Medidas de Mitigación Específicas
CONSTRUCCION	Perturbación a la fauna terrestre	<ul style="list-style-type: none">• Velar que se cumplan las leyes y normas establecidas por el Ministerio de Ambiente sobre la protección a la fauna silvestre.• Incluir en las charlas de capacitación, temas referentes a la conservación de la fauna y recursos naturales, con la finalidad de concienciar a los colaboradores.
	Incremento de la cacería furtiva	<ul style="list-style-type: none">• Prohibir a los trabajadores la práctica de la cacería furtiva.• Colocar letreros de aviso que indiquen la prohibición de la cacería.• Implementar un Programa de Educación Ambiental para los trabajadores. Antes de iniciar los trabajos, los obreros deberán recibir información acerca de la prohibición de cacería en el proyecto.
	Pérdida de Hábitat	<ul style="list-style-type: none">• Evitar afectaciones a los hábitats existentes fuera de la huella del proyecto.

Componente Ambiental: Social		
Fase	Impacto Ambiental	Medidas de Mitigación Específicas
CONSTRUCCIÓN	Generación de olores molestos	<ul style="list-style-type: none">• Mantener el área ordenada y limpia.• Realizar la limpieza periódica de letrinas portátiles.• Evitar mantener acumulación de desechos orgánicos, que puedan producir olores y atraer animales dentro de la obra. Estos residuos deberán ser trasladados al vertedero autorizado.• No se incinerarán desperdicios en el sitio
	Aumento de la demanda de servicios Públicos	<ul style="list-style-type: none">• Hacer uso racional del agua potable, particularmente en la etapa de construcción.
	Afectación de la Salud de los Trabajadores	<ul style="list-style-type: none">• Revisar periódicamente el área de construcción para verificar que no existen recipientes o en su defecto eliminarlos para evitar que puedan acumular líquidos y servir como hospederos de vectores de enfermedades.• Colocar letrinas portátiles en el área de trabajo durante la etapa de construcción y darles mantenimiento periódico.• Dotar a los trabajadores de equipo de seguridad, tales como: botas con punta de acero, ropa de trabajo con mangas largas, chalecos refractivos, gafas, mascarillas, cascos de protección con barbiquejos, guantes, arnés de seguridad, etc.• Capacitar al personal respecto del uso apropiado de los equipos de protección personal.• Implantar normas de prohibición de alcohol y drogas.• Mantener en el sitio de construcción un botiquín completamente equipado, tal como se señala en el DECRETO EJECUTIVO No. 2 de 15 de febrero de 2008, por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción.• Mantener en el sitio de trabajo un extintor tipo ABC, para el control de pequeños incendios, que se pudieran producir en el sitio de construcción.
	Afectación de la salud de los moradores	<ul style="list-style-type: none">• Se deberá informar a los residentes del área cuándo se realicen los trabajos de construcción y mantener registros en caso de quejas de la comunidad.

Componente Ambiental: Económico		
Fase	Impacto Ambiental	Medidas de Mitigación Específicas
CONSTRUCCIÓN	Generación de empleo	<ul style="list-style-type: none">Promover la contratación de mano de obra local, hasta donde sea posible, cumpliendo con los requisitos de reclutamiento y con las políticas generales sobre trabajo y condiciones laborales.
Componente Ambiental: Paisaje		
CONSTRUCCIÓN	Cambio en el paisaje Natural	<ul style="list-style-type: none">Permitir la regeneración natural y en el caso en que sea necesario realizar tareas de revegetación con especies nativas.• Remover todos los materiales e instalaciones temporales una vez finalizada la etapa de construcción.

10.2 Ente responsable de la ejecución de las medidas

El promotor del proyecto, representado por el Contratista de Construcción, será responsable por el cumplimiento de las medidas de mitigación detalladas en este Capítulo. La implementación de las medidas será responsabilidad del contratista, de acuerdo con lo estipulado en las especificaciones del contrato de la obra.

El contratista deberá cumplir con las disposiciones establecidas en el presente EsIA y cualquier otro requisito estipulado en la normativa nacional vigente.

10.3 Monitoreo

El monitoreo ambiental recomendado es responsabilidad de la empresa contratista y el promotor del proyecto y corresponde a variables específicas que el equipo consultor considera importantes para el cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental.

Los Monitoreos por la empresa contratista abarcarán únicamente la fase de construcción del proyecto, en donde se estará monitoreando la calidad de aire y ruido del área. Los monitoreos deberán realizarse cuando las actividades de construcción estén en su máximo ritmo de trabajo para verificar los cambios que se han efectuado comparado al momento de iniciar la construcción, en el cronograma de ejecución se muestran los tiempos en el que se realizarán los monitoreos (*Ver Tabla N°19. Cronograma de Ejecución de Monitoreo y seguimiento*).

- Monitoreo de calidad de aire: Se realizarán una (1) vez durante la construcción de las viviendas.
- Monitoreo de Ruido: Se realizarán una (1) vez durante la construcción de las viviendas.

Los monitoreos indicados deberán ser realizados por un laboratorio acreditado y con experiencia comprobada en este tipo de muestreo y análisis. Los resultados deberán ser incorporados a los informes de aplicación y eficiencia de las medidas de mitigación durante la fase de construcción y/o en informes de control para las autoridades competentes.

El objetivo del monitoreo es realizar la evaluación periódica, integrada y permanente de las variables ambientales consideradas en el PMA.

Durante la construcción del proyecto, en función de la relevancia de los impactos obtenida, las actividades de monitoreo se referirán a garantizar que las medidas de mitigación propuestas sean cumplidas a cabalidad.

10.4. Cronograma de ejecución

Para la ejecución del monitoreo y el seguimiento, vigilancia y control de las medidas de mitigación recomendadas. El mismo contiene las actividades más relevantes desde el punto de vista del equipo consultor.

Tabla N° 19. Cronograma de ejecución de monitoreo y seguimiento

ACTIVIDAD	
Relaciones con la comunidad	Diariamente durante la construcción
Capacitación	Diariamente durante la construcción
Monitoreo del Ruido	una (1) vez durante la construcción
Monitoreo de Calidad de Aire	una (1) vez durante la construcción
Control de protección del suelo	Diariamente durante la construcción
Control de erosión	Diariamente durante la construcción
Monitoreo el manejo de desechos	Diariamente durante la construcción
Monitoreo de Polvo	Diariamente durante la construcción
Monitoreo de la quebrada Chivo	Diariamente durante la construcción
Monitorear Protección de Fauna y Flora	Diariamente durante la construcción

Fuente: Equipo de consultores, 2020.

10.7 Plan de rescate y reubicación de fauna y flora

Un Plan de Rescate y Reubicación de Fauna se puede definir como las acciones de manejo enfocado al rescate y reubicación de aquellos individuos de especies que requieran protección y manejo especial ya sea por su condición como especie amenazada o por el simple hecho de que queden atrapados durante el desarrollo de las actividades en el área de influencia directa del Proyecto.

Tal como se ha especificado en puntos anteriores la fauna existente es común del área (Ver punto 7.2 del presente estudio). No obstante, en caso de darse algún avistamiento de alguna especie animal en el área, se tomarán las previsiones necesarias para realizar el rescate del animal. Dichas previsiones se mencionan a continuación:

4. Realizar el rescate del animal y llevarlo a los sitios autorizados por el Ministerio de Ambiente para su liberación.

5. Prohibir la caza furtiva en el área del proyecto.
6. Capacitaciones a los trabajadores sobre la protección de la fauna del área.

Rescate de Flora

Con relación a la flora, se realizará la poda / tala de todos los árboles que se sitúen dentro del espacio de terreno necesario para la construcción de las viviendas, el resto de las especies arbóreas existentes se mantendrán en su sitio.

En caso de darse un rescate, la misma se hará manualmente o con ayuda de varas de extensión o telescopicas adaptadas a ganchos para colectar las plantas que se encuentren en lo alto de los árboles. Las especies determinadas a ser rescatadas serán, principalmente, aquellas que presenten importancia ecológica, económica o que sus poblaciones se encuentren amenazadas.

El rescate de flora se realizará en conjunto con el rescate de fauna y tendrá la misma duración que éste. Se mantendrá una coordinación permanente con personal de MiAmbiente, informándoles de todos los rescates que se den en el proyecto, en caso de suscitarse.

10.11 Costos de la gestión ambiental

Los costos de la aplicación de las medidas de mitigación son responsabilidad del contratista de la obra, bajo la supervisión del promotor del proyecto, los recursos económicos necesarios para la aplicación de las medidas de mitigación del proyecto deberán ser incluidos en el costo del proyecto, por parte del contratista de la obra.

Estos costos variarán en función de las contrataciones que se realicen para su implementación. Las estimaciones son indicativos o aproximaciones de los costos mensuales que pudieran alcanzar cada una de las medidas a tomar. A continuación, se describen los estimados de costo de la aplicación de las medidas para el proyecto.

- 1. Calidad del Aire y ruido:** Abarca implementación de las medidas de mitigación tendientes a mantener la calidad del aire y ruido dentro de las normas vigentes, durante las diferentes fases del proyecto. La estimación del costo será de B/. 1,200.00 por ambos informes.
- 2. Suelos:** Las medidas descritas en el texto del plan de mitigación persiguen minimizar el efecto adverso que se pueda causar al suelo. El estimado del costo es de: B/. 3,000.00.

3. **Flora:** Las medidas de mitigación presentadas para la flora se han estimado en un costo promedio de B/. 15,000.00 (No incluye costos por permiso de poda).
4. **Capacitación Ambiental:** Contempla la presentación de la primera charla y charlas cada tres meses. Se ha estimado un costo de: B/. 800.00.
5. **Señalización:** Contempla medidas de mitigación para la circulación vial expuestas en el plan de mitigación. Para la aplicación se estimó un costo de B/. 2,500.00.
6. **Desechos Sólidos:** Las medidas expuestas en el plan de mitigación están orientadas a minimizar los efectos negativos. Su aplicación se estimó en un costo de B/. 1,500.00.
7. **Desechos (Heces y Orina):** La aplicación de las medidas relacionadas con los desechos (heces y orinas), se estimaron en un costo mensual de B/. 2,000.00.
8. **Otras medidas:** se estimaron en un costo mensual de B/. 1,150.00.

La estimación de los costos totales por la aplicación de las medidas de mitigación para la etapa de construcción de las viviendas es de B/. 28,350.00.

Cabe señalar, que esta estimación se realizó tomando en consideración las medidas más relevantes y que esta cifra puede ser mayor o menor. Lo importante que la empresa promotora y el contratista no debe escatimar recursos económicos a fin de garantizar el buen manejo ambiental y la viabilidad ambiental del proyecto.

Tabla N°20. Desglose de los costos de las medidas de mitigación.

Gestión Ambiental	Costo de Mitigación
Calidad del Aire y ruido	B/. 2,400.00
Suelos	B/. 3,000.00
Flora	B/. 15,000.00
Capacitación Ambiental	B/. 800.00
Señalización	B/. 2,500.00
Desechos Sólidos	B/. 1,500.00
Desechos (Heces y Orina)	B/. 2,000.00
Otras medidas	B/. 1,150.00
Total	B/. 28,350.00

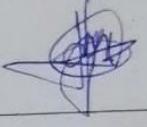
Fuente: Equipo de consultores, 2020.

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

*"Residencial Los Caobos"
Provincia de Herrera* *agosto 2020*

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

12.1 Firmas debidamente notariadas
En el Anexo 12.1 se encuentran notariadas las Firmas de los Consultores

Nombre	Responsabilidades	Firma
Ing. Heriberto De Gracia DEIA-IRC-051-2019	Coordinación del Estudio de Impacto Ambiental, Descripción de la Flora y Fauna, Identificación y evaluación de Impactos y Plan de Manejo Ambiental	 
Lic. Diomedes González IAR No. 118-2000	Descripción de Proyecto, Descripción del medio físico, Identificación y evaluación de Impactos y Plan de Manejo Ambiental.	

Nombre	Responsabilidades
Ing. Diana Caballero	Personal de Apoyo. Análisis y recopilación de datos.

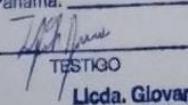
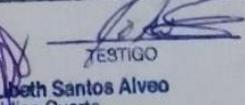
Yo, LICDA. GIOVANNA LIBETH SANTOS ALVEO, Notaria Pública Cuarta del Circuito de Panamá, con Cédula de Identidad Personal No. 8-712-609

CERTIFICO

Que se ha cotejado la(s) firma(s) anterior(as) con la que aparece en la copia de la Cédula o pasaporte y los firmante(s) y a mi parecer son similares por loiguiente dicha(s) firma(s) se(san) auténtica(s).

26 AGO 2020

Panamá: _____

 TESTIGO _____
 TESTIGO _____

Licda. Giovanna Libeth Santos Alveo
Notaria Pública Cuarta



13.0. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Una vez culminado el análisis ambiental del proyecto de “**Residencial Los Caobos**”, hemos llegado a las conclusiones y recomendaciones siguientes:

a. Conclusiones:

- El Proyecto, que se pretende desarrollar se encuentra dentro de la lista taxativa del artículo 16 del Decreto Ejecutivo 123, y su ejecución podría ocasionar impactos ambientales negativos no significativos que afectan parcialmente el ambiente; los cuales pueden ser eliminados o mitigados con medidas conocidas o fácilmente aplicables, conforme a la normativa ambiental vigente. Ante esta situación, se justifica su categorización como un EsIA Categoría I.
- A corto plazo, durante la construcción de la obra se generarán fuentes de empleo directa e indirectamente, para los habitantes del lugar.
- Es de suma importancia que la comunidad ha percibido este proyecto como positivo, y ello está manifestado en el mecanismo de participación ciudadana que se implementó, donde los entrevistados aceptan el desarrollo del proyecto.
- El balance de los impactos ambientales sobre el medio (físico, biológico y socioeconómico), que se manifestarán durante la ejecución de los trabajos de construcción de las viviendas, demuestra un balance positivo que redundará en beneficios directos e indirectos a los residentes de las comunidades asentadas que se verán beneficiadas.
- La aplicación de medidas de mitigación y control, coadyuvarán a minimizar los impactos negativos no significativos, que surjan durante la ejecución de los trabajos de construcción.
- Les corresponde a las autoridades competentes (Ministerio de Ambiente, MOP, MINSA, MITRADEL, CSS y Municipio de Chitré, supervisar y monitorear el cumplimiento de las medidas recomendadas en el EsIA.

B- Recomendaciones:

Las recomendaciones que se presentan están dirigidas principalmente al promotor del proyecto y a la empresa contratista de la obra y tiene la intención de que su aplicación contribuya a garantizar el éxito del proyecto desde el punto vista ambiental.

A continuación, nuestras recomendaciones:

- Implementar las medidas de mitigación contempladas en el Estudio de Impacto Ambiental desarrollado para este proyecto.
- Cumplir con lo establecido en el Plan de Manejo Ambiental y en la Resolución de aprobación desarrollados para el proyecto.
- Atender las inquietudes de los moradores.
- El contratista debe solicitar a las autoridades competentes (Ministerio de Ambiente), los permisos que sean necesarios para la ejecución del proyecto y a su vez cumplir con los requisitos solicitados.
- La empresa contratista y el promotor, deberán establecer una estrecha coordinación con el Ministerio de Ambiente y las autoridades locales, con la finalidad de proteger el ambiente circundante.

14.0 BIBLIOGRAFÍA

- **Censos Nacionales de Población y Vivienda**, Contraloría General de la República de Panamá. 2010.
- **Panamá en Cifras**, Contraloría General de la República de Panamá.
- **Estudio de Viabilidad Económica**, Julio de 2000.
- **Estudio Geotécnico del Proyecto**.
- **Código Sanitario**, 1947.
- **Evaluación Ambiental**, Bernardo Vega, Costa Rica. 1997.
- **Ley No.41 de 1 de julio de 1998**. Ley General de Ambiente de la República de Panamá.
- **Decreto Ejecutivo No.123 de 14 de agosto de 2008** del Ministerio de Economía y Finanzas. Reglamentación del Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1 de julio de 1998.
- **Decreto Ejecutivo No.57**. Ministerio de Economía y Finanzas. Reglamentación de la Conformación y Funcionamiento de las Comisiones Consultivas Ambientales.
- **Leyes, Decretos y Normas**, relacionadas con el Tratamiento de Aguas Residuales y Contaminación de la república de Panamá.

- **Leyes y Normas**, del Ministerio de Obras Públicas y del Ministerio de Ambiente, relacionadas con las servidumbres de las fuentes de aguas naturales.
- Manual de Procedimientos para Tramitar Permisos y Normas para la Ejecución de Trabajos en las Servidumbres Publicas de la República de Panamá. Dirección de Operaciones ATTT, 2002
- Entrevistas con residentes de las comunidades de La Arena.
- Reuniones con el equipo de ingenieros de la empresa contratista.
- www.ucentral.edu.co/bienestaruniver/areadesalus/salud
Salud Ocupacional
- www.monografias.com/trabajos14/saludocupacional/saludocupacional.
Salud Ocupacional
- www.cdc.gov/spanish/temas/ocupacional.
Salud Ocupacional y salud ambiental
- Otros documentos.

15.0. ANEXOS

- Anexo 1. Documentos Legales
- Anexo 2. Planos del Proyecto
- Anexo 3. Mapa de Ubicación Geográfica 1:50,000.
- Anexo 4. Estudio Hidrológico e Hidráulico
- Anexo 5. Vistas Fotográficas del área
- Anexo 6. Encuestas aplicadas
- Anexo 7. Nota No. 14.500-3279-2019 Uso de Suelo
- Anexo 8. Nota No. 002-DI-DPH IDAAN
- Anexo 9. Nota No DTSV-231-19 ATTCP
- Anexo 10. SINAPROC-DPM-239/05-8-2019

Anexo 1. Documentos legales

Panamá, 11 de febrero de 2020

Licenciado,
Alejandro Quintero.
Dirección Regional de Herrera
Ministerio de Ambiente

E. S. D.

Estimado Licenciado Quintero:

Por este medio solicito la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto **RESIDENCIAL LOS CAOBOS**, el cual ha sido categorizado como categoría I. Dicho proyecto se ubica en la finca 1768, Rollo 223, con una superficie 30,139.72 m², corregimiento de la Arena, distrito de Chitré, provincia de Herrera. Dicha finca es propiedad del Señor **OSCAR ELÍAS RODRIGUEZ ALONSO** y cuenta con una superficie 30,139.72 m².

El documento que presentamos contiene _____ páginas. Las partes en que está dividido el Estudio, corresponde al contenido mínimo establecido en el Artículo 26 del Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009: Resumen ejecutivo; Introducción; Información general; Resumen ejecutivo; Introducción, Información General; Descripción del proyecto, obra o actividad; Descripción del ambiente físico; Descripción del ambiente biológico; Descripción del ambiente socioeconómico; Identificación de impactos ambientales y sociales específicos; Plan de manejo ambiental (PMA); Lista de profesionales que participaron en la elaboración del estudio de impacto ambiental (s), firma(s), responsabilidades; Conclusiones, recomendaciones, Bibliografía y Anexos.

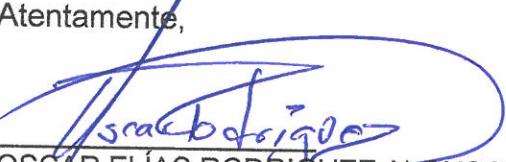
La Persona de contacto es: Arq. Alfredo Medina, correo rq.alfredomedina@hotmail.com, teléfono 6780-0153.

Este estudio fue elaborado por el Ing. Heriberto De Gracia con número de registro de consultor DEIA - IRC -051-2019 y el Lic. Diomedes González con número de registro de consultor IAR No.118-2000, ambos con residencia en la provincia de Panamá. El teléfono de contacto es 392-65 14 y 6387-9269.

A continuación, detallamos los documentos a entregar: EsIA Categoría I (un original y copia) y documento digital (un original).

Sin más por el momento,

Atentamente,


OSCAR ELÍAS RODRIGUEZ ALONSO
Cédula No. 6-711-2154
Promotor

Yo, LICDA. GIOVANNA LIBETH SANTOS ALVEO, Notaria Pública Cuarta del Circuito de Panamá, con Cédula de Identidad Personal No. 8-712-599

CERTIFICO

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

Panamá:

17 FEB 2020

TESTIGO

TESTIGO

Licda. Giovanna Libeth Santos Alveo
Notaria Pública Cuarta



REPÚBLICA DE PANAMA

PÁPEL NOTARIAL



17.2.20

08.00

440206

NOTARIA CUARTA DEL CIRCUITO DE PANAMA



DECLARACIÓN NOTARIAL JURADA

En la ciudad de Panamá, Capital de la República y Cabecera del Circuito Notarial del mismo nombre a los diez (10) días del mes de febrero del año dos mil veinte (2020), ante mí, Licda.

GIOVANNA LIBETH SANTOS ALVEO, Notario Público Cuarto del Circuito de Panamá, con cédula de identidad personal número ocho – setecientos doce – quinientos noventa y nueve – (8-712-599), compareció personalmente: **OSCAR ELÍAS RODRIGUEZ ALONSO**, varón de nacionalidad panameña, mayor de edad, con número de cédula de identidad personal seis-setecientos once – dos mil ciento cincuenta y cuatro (6-711-2154), actuando como Promotor del proyecto **RESIDENCIAL LOS CAOBOS**, 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 trescientos ochenta y cinco (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 del juramento que soy **OSCAR ELÍAS RODRIGUEZ ALONSO**, varón de nacionalidad panameña, mayor de edad, con número de cédula de identidad personal seis– setecientos once – dos mil ciento cincuenta y cuatro (6-711-2154)

SEGUNDO: Que soy el Promotor del proyecto denominado **RESIDENCIAL LOS CAOBOS**, a desarrollar en la finca 1768, Rollo 223, con una superficie 30,139.72 m², corregimiento de la Arena, distrito de Chitré, provincia de Herrera.

TERCERO: Declaro y confirmo bajo la gravedad del juramento, que la información aquí expresada es verdadera y que el proyecto antes mencionado, se ajusta a la normativa ambiental y que el mismo genera impactos ambientales negativos No significativos y No conlleva riesgos ambientales significativos, de acuerdo a los criterios de protección ambiental regulados en el Artículo 23 del Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, por el cual se reglamenta el No Capítulo II del Título IV de la Ley No. 41 de 1 de julio de 1998.

Leída como le fue esta diligencia en presencia de los testigos instrumentales, señores

MAURICIO MEDIDA con cédula de identidad personal número (7-701-890), y **ROSA LUQUE**

44127

con cédula de identidad personal número 9-721-718; ambos mayores, panameños, vecinos de esta ciudad, a quienes conozco y son hábiles para testificar.



OSCAR ELÍAS RODRIGUEZ ALONSO



MAURICIO MEDINA

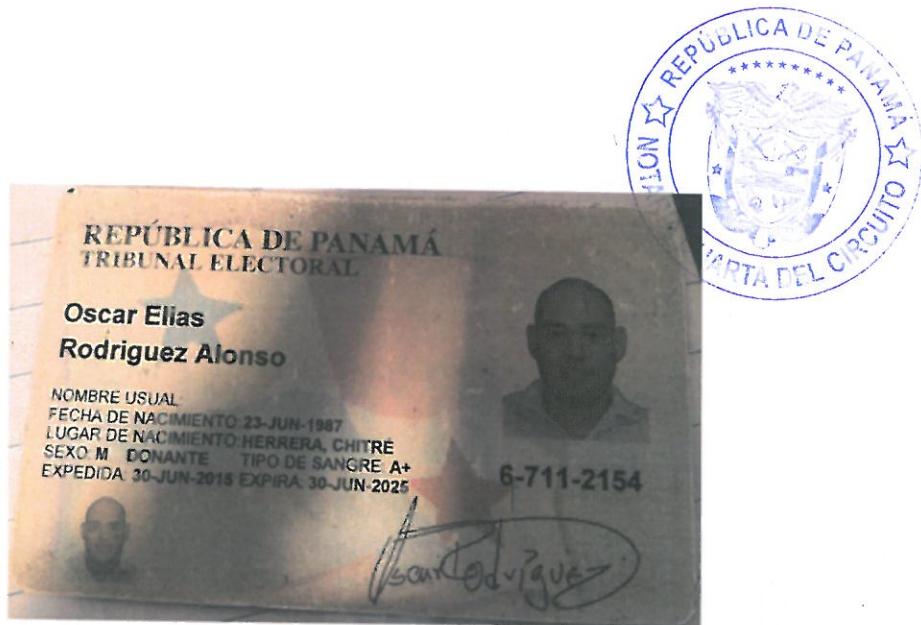


ROSA LUQUE

Licda. GIOVANNA LIBETH SANTOS ALVEO

Notaria Pública Cuarta del Circuito de Panamá





La suscrita, LICDA. GIOVANNA LIBETH SANTOS ALVEO,
Notaria Pública Cuarta del Circuito de Panamá, con Cédula
de Identidad Personal No. 8-712-599.

CERTIFICO: Que este documento es copia auténtica de su
original.

12 AGO 2020

Panamá, _____

Licda. Giovanna Libeth Santos Alveo
Notaria Pública Cuarta





Registro Público de Panamá

No. 1959506

FIRMADO POR: DELIA RODRIGUEZ
OTERO
FECHA: 2020.02.14 09:08:40 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: VERAGUAS, PANAMA

Delia Rodriguez

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 63892/2020 (0) DE FECHA 02/13/2020

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) CHITRÉ Código de Ubicación 6001, Folio Real № 1768 (F)
CORREGIMIENTO CHITRÉ, DISTRITO CHITRÉ, PROVINCIA HERRERA.
SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 3 ha 139 m² 72 dm².
VALOR DE B/. 1,000.00 (MIL BALBOAS)
MEDIDAS Y COLINDANCIAS:NORTE CARMEN BATISTA DE BATISTA SUR CARRETERA QUE CONDUCE DE EL BARRERO AL CRUCE DE LA ARENA. ESTE ESTEBAN SANDOVAL OESTE FRANCISCO CALDERON. PARA MAS DETALLES VEASE FOLIO 406 DE TOMO 223 DE REFORMA AGRARIA.

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

OSCAR ELIAS RODRÍGUEZ ALONSO(CÉDULA 6-711-2154).

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

RESTRICCIONES: PESAN RESTRICCIONES DE LEY. VER TOMO 223 DE REFORMA AGRARIA, FOLIO 405 PROV.DE HERRERA.INSCRITO EN EL NÚMERO DE ENTRADA 465297, DE FECHA 10/28/2016.

CONSTITUCIÓN DE HIPOTECA DE BIEN INMUEBLE: DADA EN DADA EN PRIMERA HIPOTECA Y ANTICRESIS CON LIMITACIÓN DE DOMINIO ESTA FINCA JUNTO CON OTRA A FAVOR DE GLOBAL BANK CORPORAION. HIPOTECA Y ANTICRESIS A FAVOR DE GLOBAL BANK CORPORATION POR LA SUMA DE OCHENTA Y SEIS MIL CUATROCIENTOS BALBOAS (B/. 86,400.00) Y POR UN PLAZO DE CINCO (5) AÑOS. UNA TASA EFECTIVA DE 8.0% UN INTERÉS ANUAL DE 8.34%. INSCRITO AL ASIENTO NÚMERO 3 DEL FOLIO (INMUEBLE) CHITRÉ CÓDIGO DE UBICACIÓN 6001, FOLIO REAL № 1768 (F), EL DÍA VIERNES, 28 DE OCTUBRE DE 2016 EN EL NÚMERO DE ENTRADA 465297/2016 (0).

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA JUEVES, 13 DE FEBRERO DE 2020 04:04 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 1402546536



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 3FCBE86C-0D36-456A-ACC4-2C3F097C4406
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000



República de Panamá
Ministerio de Ambiente
Dirección de Administración y Finanzas

Certificado de Paz y Salvo

Nº 175507

Fecha de Emisión:

12	08	2020
(día / mes / año)		

Fecha de Validez:

11	09	2020
(día / mes / año)		

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

RODRIGUEZ ALONSO , OSCAR ELIAS

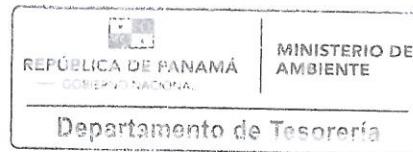
Con cédula de identidad personal nº

6-711-2154

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

Certificación, válida por 30 días

Firmado Rodríguez Santos
Jefe de la Sección de Tesorería.





Ministerio de Ambiente

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

No.

58755

Dirección de Administración y Finanzas

Recibo de Cobro

Información General

<u>Hemos Recibido De</u>	OSCAR ELIAS RODRIGUEZ ALONSO / 6-711-2154	<u>Fecha del Recibo</u>	12/8/2020
<u>Administración Regional</u>	Dirección Regional MiAMBIENTE Herrera	<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/. 353.00

Detalle de las Actividades

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

Monto Total B/. 353.00

Observaciones

CANCELA PAZ Y SALVO - ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA 1 PROYECTO RESIDENCIAL LOS CAOBOS
FUE CANCELADO MEDIANTE DEPOSITO EN EL BANCO ° REFERENCIA 060894990

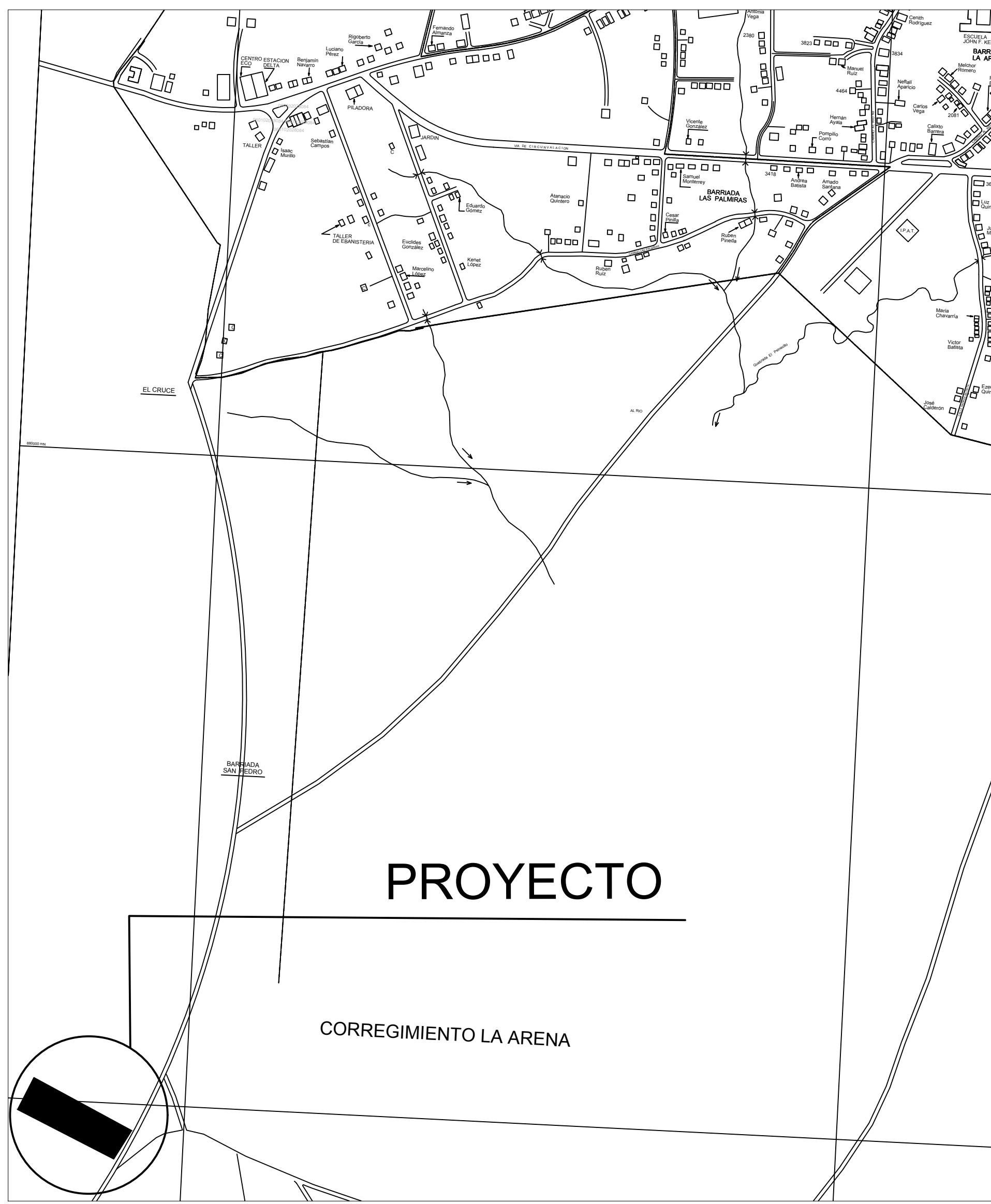
Día	Mes	Año	Hora
12	08	2020	04:31:50 PM

Firma
Nombre del Cajero Larissa López

Sello

IMP 1

Anexo 2. Planos del Proyecto

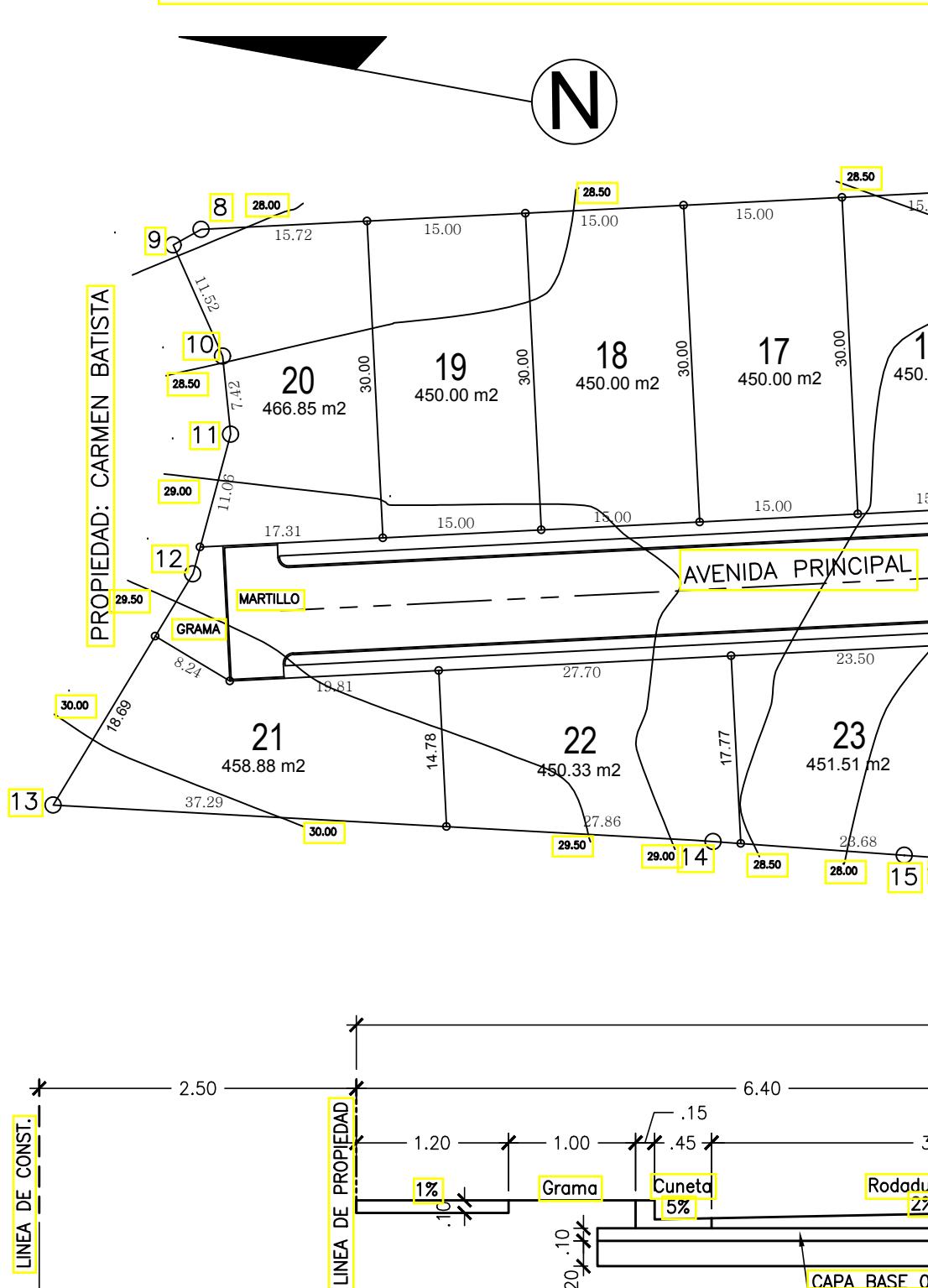


PROYECTO

CORREGIMIENTO LA ARENA

LOCALIZACION REGIONAL

ESCALA 1:5,000



DETALLE DE CALLE DE 12.80

ESCALA 1:500

DATOS LEGALES		
PROYECTO: RESIDENCIAL LOS CAOBOS		
PROPIETARIO: OSCAR E. RODRIGUEZ		
FINCA	1768	
ROLLO	223	
DOCUM.	406	

DESGLOSE DE AREAS		
USO DE SUELO	M2	%
RESIDENCIAL	20,083.74	66.63
CANTIDAD DE 44 LOTES		
AREA DE USO PUBLICO (10% DEL AREA UTIL)	2,008.37	6.66
SERVIDUMBRE PLUVIAL	2,910.81	9.67
SERVIDUMBRE VIAL	5,136.80	17.04
TOTAL DEL LOTE	30,139.72	100.00

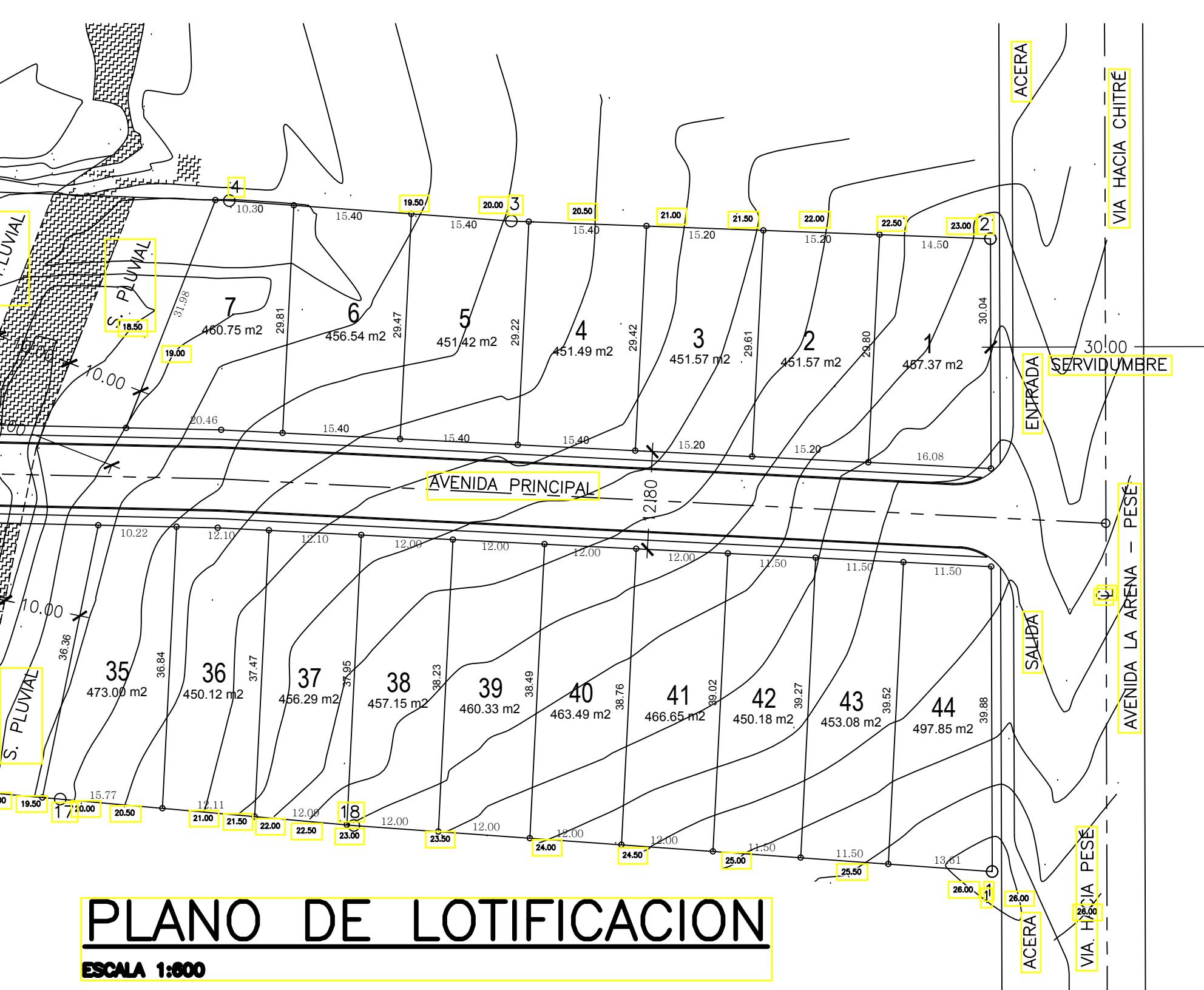
DESCRIPCION DE SERVIDUMBRE VIAL			
NOMBRE	SERVIDUMBRE	LINEA DE CONSTRUCCION	CATEGORIA DE VIA
AVE. PRINCIPAL	12.80 M	8.90 M	PRINCIPAL

DATOS DEL POLIGONO		
ESTACION	DISTANCIA	RUMBOS
1 - 2	83.86	S - 85° 13' - E
2 - 3	62.70	N - 07° 09' - E
3 - 4	36.96	N - 09° 52' - E
4 - 5	94.30	N - 07° 00' - E
5 - 6	70.78	N - 05° 37' - E
6 - 7	62.90	N - 02° 50' - E
7 - 8	71.30	N - 02° 48' - E
8 - 9	3.00	N - 24° 06' - W
9 - 10	11.52	S - 71° 59' - W
10 - 11	7.42	S - 89° 44' - W
11 - 12	13.65	N - 70° 17' - W
12 - 13	25.60	N - 54° 17' - W
13 - 14	60.80	S - 08° 52' - W
14 - 15	19.87	S - 09° 47' - W
15 - 16	165.00	S - 09° 08' - W
16 - 17	46.00	S - 10° 13' - W
17 - 18	38.55	S - 10° 00' - W
18 - 1	83.70	S - 09° 50' - W

ESPECIFICACIONES MINIMAS PARA LAS CALLES		
1. Carpeta asfaltica:		
A - pendiente de la corona 3%		
B - pendiente de la cuneta 5%		
2. Imprimacion de material bituminoso		
3. Base de material petreo con espesos de 0.15m:		
A - tamao maximo de 1 1/2"		
B - compactacion 100% (A.A.S.H.T.O.) T-99		
C - CBR minimo 80%		
4. Sub Base de material selecto con espesor de 0.15m:		
A - tamao maximo de 3"		
B - compactacion 100% (A.A.S.H.T.O.) T-99		
C - CBR minimo 30%		
5. Alineamiento:		
A - pendiente minima 1%		
B - pendiente maxima 12%		
6. Aceras:		
A - Hormigon de 2,000 lbs/plg2		
B - Espesos de 0.10m		
C - Compactacion de sub-rasante 90% (A.A.S.H.T.O.) T-99		
6. Sub - rasante de la via:		
A - Compactacion de los ultimos 0.30m, 100% (A.A.S.H.T.O.) T-99		
B - Compactacion del resto del relleno = 95%		

NOTA: SE DECLARA DE INTERÉS SOCIAL EL DESARROLLO INTEGRAL DE LA POBLACIÓN CON DISCAPACIDAD, EN IGUALDAD DE CONDICIONES DE CALIDAD DE VIDA, OPORTUNIDADES, DERECHOS Y DEBERES, QUE EL RESTO DE LA SOCIEDAD, CON MIRAS A SU REALIZACIÓN PERSONAL Y TOTAL INTEGRACIÓN SOCIAL. TAMBIÉN SE DECLARAN DE INTERÉS SOCIAL, LA ASISTENCIA Y TUTELA NECESARIAS PARA LAS PERSONAS QUE PRESENTEN UNA DISMINUCIÓN PROFUNDA DE SUS FACULTADES CUMPLIENDO CON LA LEY N°42 DE 27 DE AGOSTO DE 1999 Y EL DECRETO EJECUTIVO N°88 DE 12 DE NOVIEMBRE DE 2002 SOBRE EQUIPARACIÓN PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD.

benavides & medina		ARQUITECTO	\$
PROYECTO: RESIDENCIAL LOS CAOBOS		PROPIETARIO: OSCAR E. RODRIGUEZ	UBICADO EN: VIA A PESO, CORREGIMIENTO DE LA ARENA, DIST. CABECERA PROV. DE HEREDIA, REP. DE PANAMA
FECHA	JUNIO 2019	PROPIETARIO	OSCAR E. RODRIGUEZ
DETRO		ARQUITECTO	ALFREDO VICTOR MEDINA S.
DETRO		DETRO	LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1999
DETRO		DETRO	JUNTA TÉCNICA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA



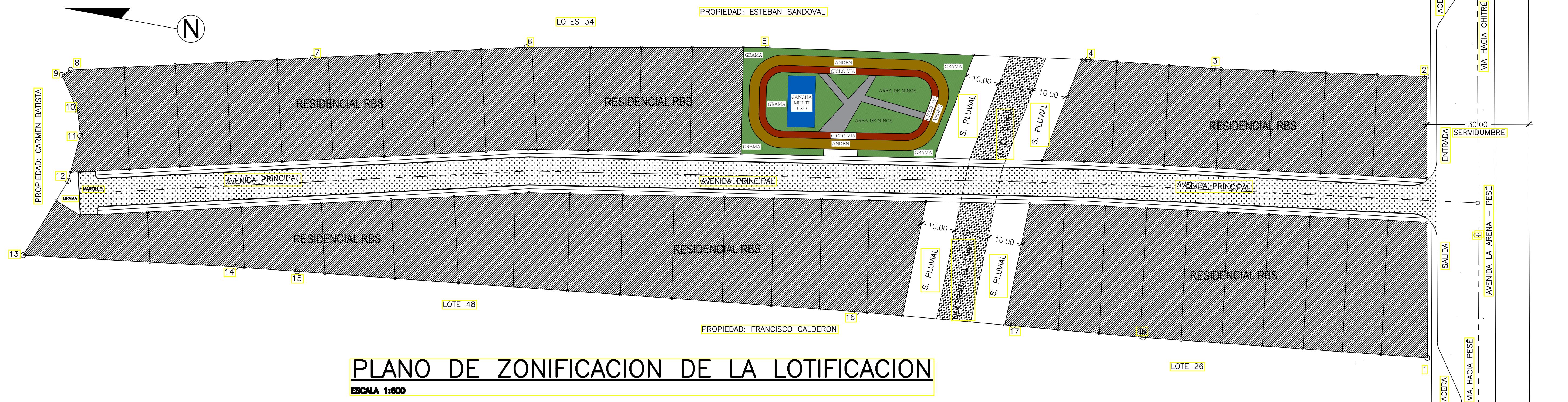
PLANO DE LOTIFICACION

ESCALA 1:800



benavides & medina	
ARQUITECTOS	
PROYECTO: RESIDENCIAL LOS CABOS	
UBICACION: EN: VIA A PESÉ, CORREGIMIENTO DE LA ARENAL, DISTR. CARRERA PROVINCIA DE CHIRIQUÍ, REP. DE PANAMA.	
FECHA:	JUNIO 2019
HORA:	2
PROPIETARIO:	OSCAR E. RODRIGUEZ
DISEÑO:	BM ARQUITECTOS
INGENIERO MUNICIPAL:	

LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959	
LEY TÉCNICA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA	
ALFREDO VICTOR MEDINA S.	ARQUITECTO
LEADER No. 2014 - 001 - 026	
FIRMA	



NORMAS DE USO DE SUELLO - MIVIOT

RESIDENCIAL BONO SOLIDARIO (RBS) DECRETO EJECUTIVO N° 10 DEL 15 DE ENERO DE 2019

Usos permitidos: Se permitira la construccion de nuevas urbanizaciones, con caracteristicas especiales, destinadas a viviendas de interes social, tipo unitarias, bifamiliares adosadas, casas en hileras, asi como usos complementarios y el equipamiento social y comunitario necesario para satisfacer las necesidades basicas de la poblacion.

Uso publico: Todo proyecto que se acoja a esta normativa debera cumplir con las areas de uso publico establecidas en el Reglamento Nacional de Urbanizaciones o las que se encuentren vigentes.

Servidumbres Viales: Las servidumbres viales correspondientes a las vías principales y colaterales deberan ajustarse a las secciones de calles establecidas en el Reglamento Nacional de Urbanizaciones, de 15.00 m, 12.80 m, 12.00 m; en las vías locales se podra utilizar secciones de calles de 10.80 m y 8.00 m, con longitud maxima de 60.00 m, con rodadura minima de 3.00 m, por carril. Se podra colocar la acera de un solo lado, siempre y cuando tengan 1.20 m de ancho y cumpla con la Ley 42 del 27 de agosto de 1999, reglamentada mediante Decreto Ejecutivo N° 88 del 12 de noviembre de 2002.

Disposiciones de las Aguas Negras y Servidas: Los promotores de este tipo de urbanizaciones, proporcionaran soluciones para la recoleccion, disposicion y tratamiento de aguas servidas, consistente en Planta de Tratamiento, las cuales seran traspasadas y recibidas por el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN), de acuerdo a las normas para estos casos.

Disposicion de Basura: Los promotores de este tipo de urbanizaciones, estan en la obligacion de proveer en los proyectos e indicar en los planos, los espacios o areas para la disposicion de la basura; de ser necesario, mediante contenedores u otros sistemas de recoleccion de basura con un sitio que sera de facil acceso a los camiones recolectores.

Normas de Desarrollo Urbano para el código de zona RBS:

Area mínima de lote:

En vivienda unifamiliar: 150.00 m²
En viviendas bifamiliares adosadas: 140.00 m²
En viviendas en hilera: 110.00 m²

Frente mínimo de lote:

En vivienda unifamiliar: 7.50 ml
En viviendas bifamiliares adosadas: 6.00 ml
En viviendas en hilera: 5.00 ml

Fondo mínimo de lote: Libre

Retiro lateral mínimo:

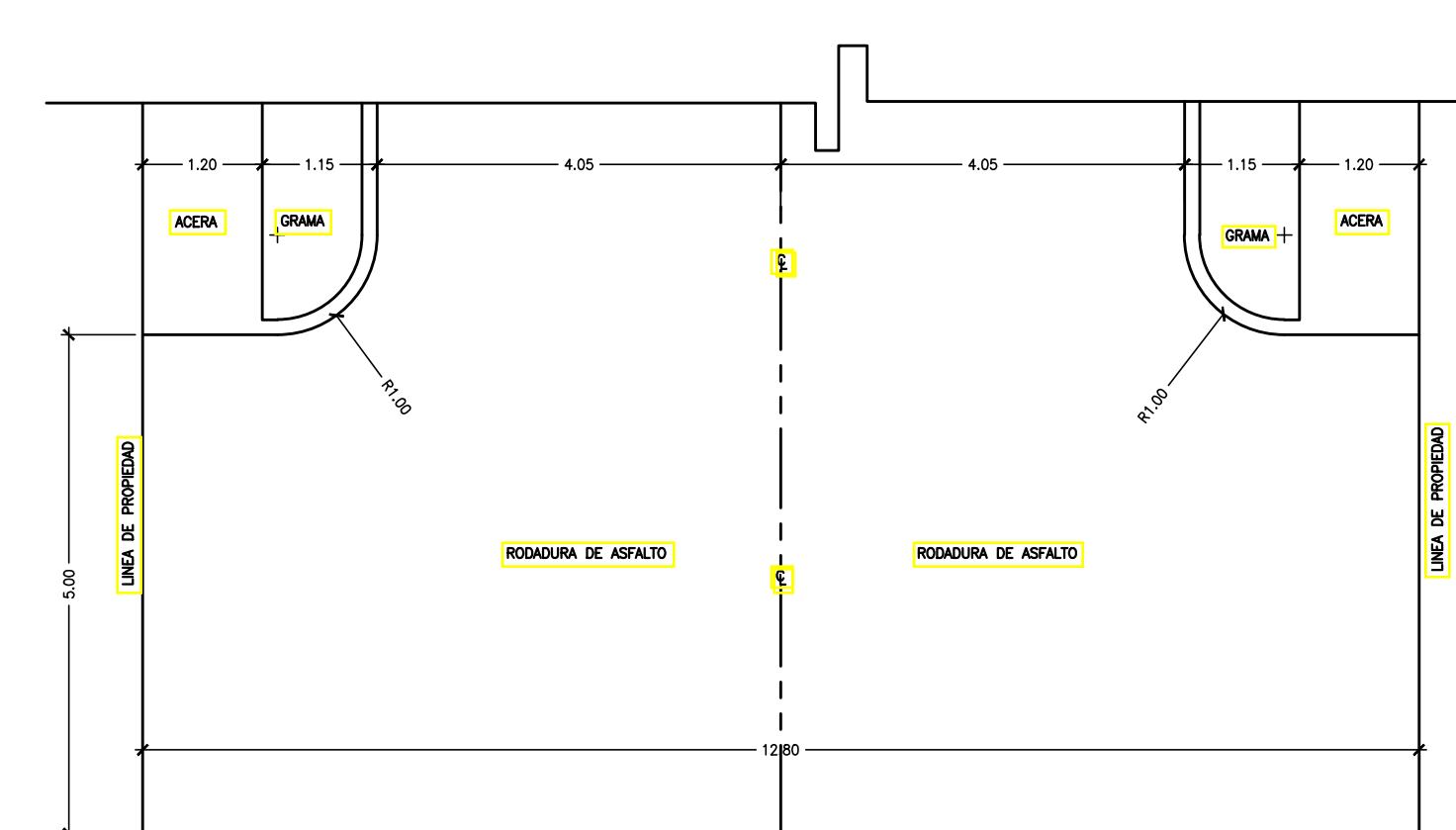
1.00 ml con aberturas
Adosamiento con pared ciega
Las viviendas en esquina, deberan guardar la linea de construccion aprobada por la vía

Retiro posterior mínimo: 2.50 ml en planta baja
1.50 ml en planta alta

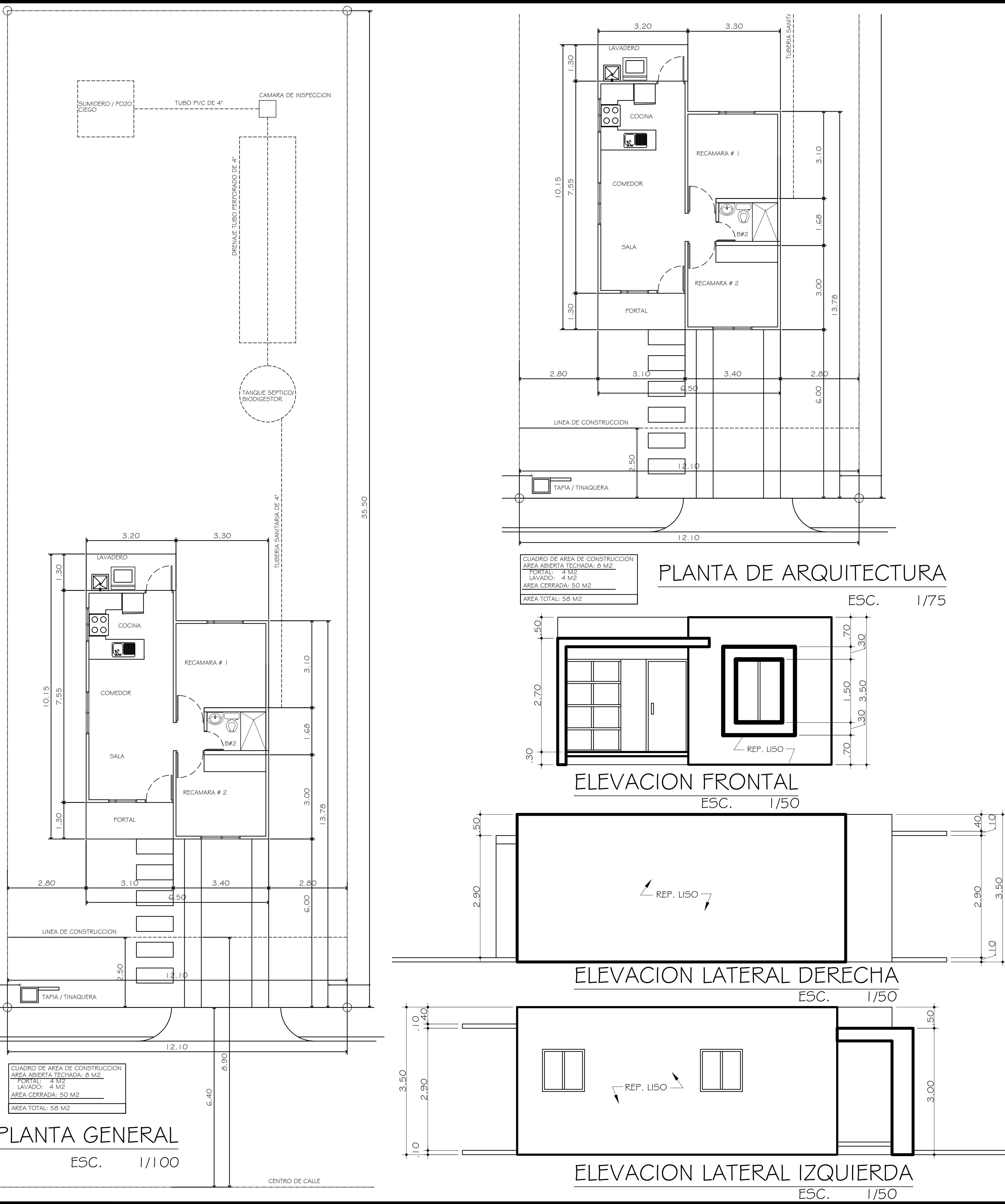
Altura maxima: Planta baja y 2 altos

Línea de construcción: 2.50 m

Estacionamientos: 1 (uno) por vivienda. Se permitiran estacionamientos comunales, en proporción de un (1) estacionamiento por cada unidad de vivienda.

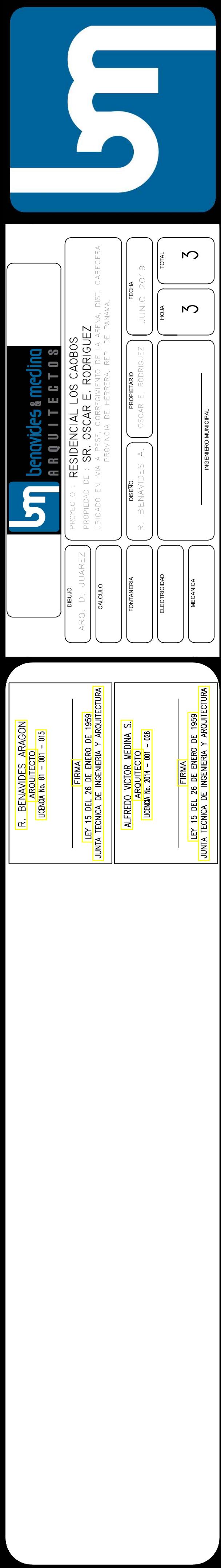


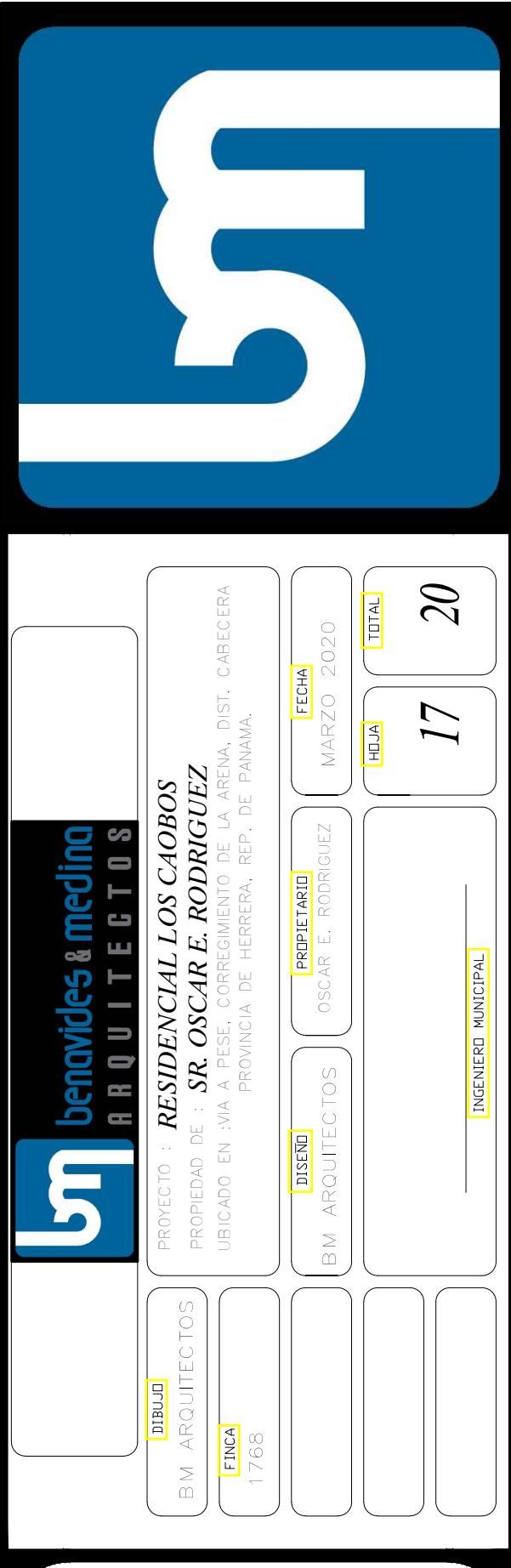
DET. DE MARTILLO-CALLE DE 12.80



IMAGENES DEL PROYECTO

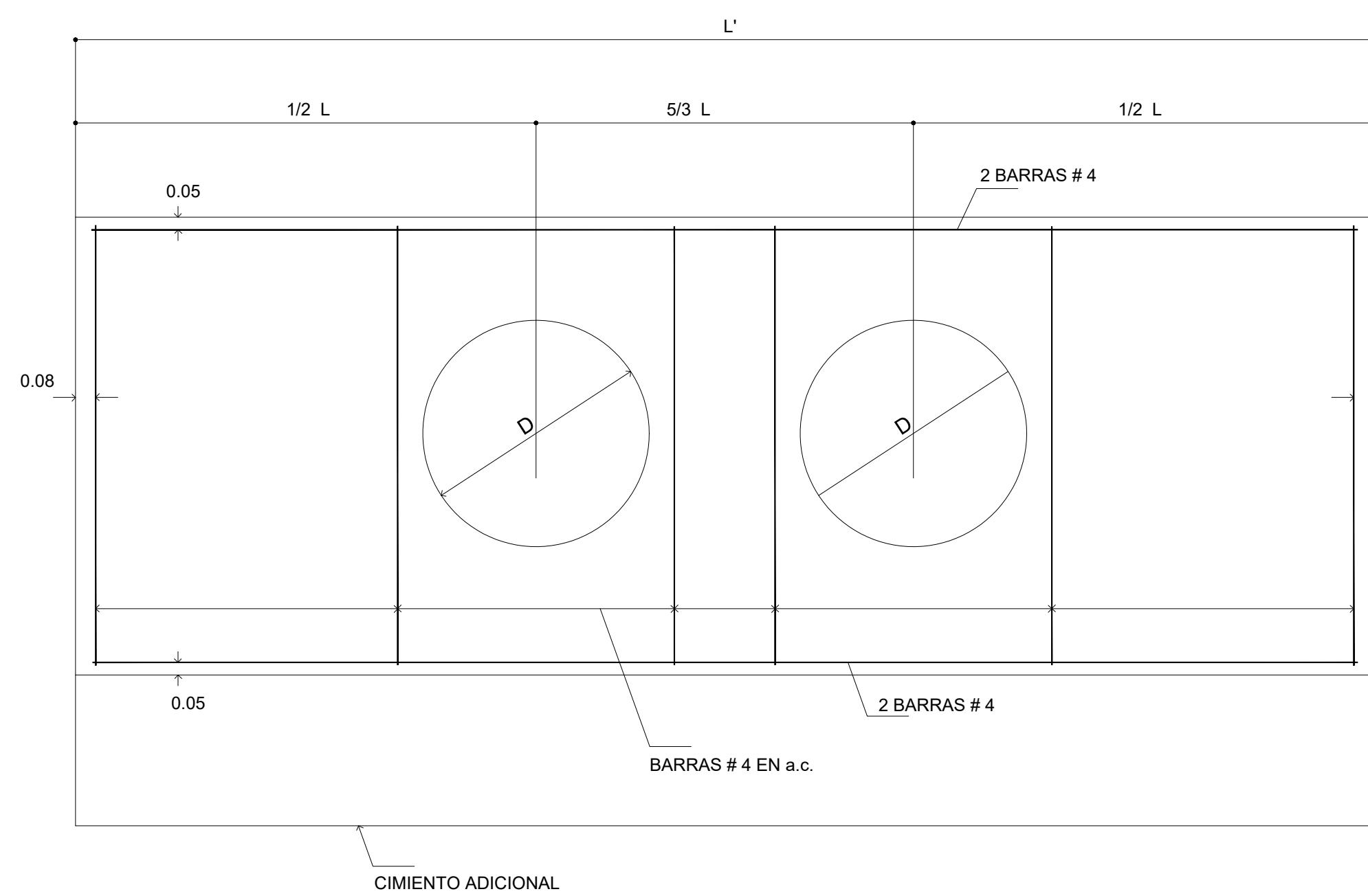
CUADRO DE ACABADOS					
AREA	PAREDES	PISO	ZOCALO	CIELO RASO	OBSERVACIONES
PORTAL	BLQS. DE CONC. +REP. LISO Y VIDRIERA DONDE SE INDIQUE	PORCELANATO IMPORT. 0.40x0.40	SIMILAR AL ACAB. PISO DE 8CM DE ALTO	SUSPENDIDO TIPO PVC. COLOR SIM. A MADERA @ESCOG x DUEÑO	PASTEAR PAREDES EN CASO DE REPELLO INADECUADO
SALA - COMEDOR	BLQS. DE CONC. +REP. LISO Y VIDRIERA DONDE SE INDIQUE	PORCELANATO IMPORT. 0.40x0.40	SIMILAR AL ACAB. PISO DE 8CM DE ALTO	SUSPENDIDO LAM'S. ESCAYOLA DE 2'x2' EN ESTRUCT. LATON BLANCO	PASTEAR PAREDES EN CASO DE REPELLO INADECUADO
COCINA	BLQS. DE CONC. +REP. LISO Y AZULEJOS IMPORT @ESC. x DUEÑO	PORCELANATO IMPORT. 0.40x0.40	_____	SUSPENDIDO LAM'S. ESCAYOLA DE 2'x2' EN ESTRUCT. LATON BLANCO	PARA DETALLES VER AMPLIACION DE COCINA
LAVANDERIA	BLQS. DE CONC. +REP. LISO Y AZULEJOS IMPORT @ESC. x DUEÑO	PORCELANATO IMPORT. 0.40x0.40	SIMILAR AL ACAB. PISO DE 8CM DE ALTO	SUSPENDIDO LAM'S. ESCAYOLA DE 2'x2' EN ESTRUCT. LATON BLANCO	AZULEJOS IMPORT. EN AREA TINA Y LAVD. @1.50 ALTURA
TERRAZA	BLQS. DE CONC. +REP. LISO Y VIDRIERA DONDE SE INDIQUE	PORCELANATO IMPORT. 0.40x0.40	SIMILAR AL ACAB. PISO DE 8CM DE ALTO	SUSPENDIDO LAM'S. ESCAYOLA DE 2'x2' EN ESTRUCT. LATON BLANCO	PASTEAR PAREDES EN CASO DE REPELLO INADECUADO
RECAMARAS	BLQS. DE CONC. +REP. LISO Y VIDRIERA DONDE SE INDIQUE	PORCELANATO IMPORT. 0.40x0.40	SIMILAR AL ACAB. PISO DE 8CM DE ALTO	SUSPENDIDO LAM'S. ESCAYOLA DE 2'x2' EN ESTRUCT. LATON BLANCO	PASTEAR PAREDES EN CASO DE REPELLO INADECUADO
BAÑOS	BLQS. DE CONC. +REP. LISO Y AZULEJOS IMPORT @ESC. x DUEÑO	PORCELANATO IMPORT. 0.40x0.40	_____	SUSPENDIDO LAM'S. ESCAYOLA DE 2'x2' EN ESTRUCT. LATON BLANCO	PARA DETALLES VER AMPLIACION DE S/S
PASILLO @ REC'S.	BLQS. DE CONC. +REP. LISO	PORCELANATO IMPORT. 0.40x0.40	SIMILAR AL ACAB. PISO DE 8CM DE ALTO	SUSPENDIDO LAM'S. ESCAYOLA DE 2'x2' EN ESTRUCT. LATON BLANCO	PASTEAR PAREDES EN CASO DE REPELLO INADECUADO





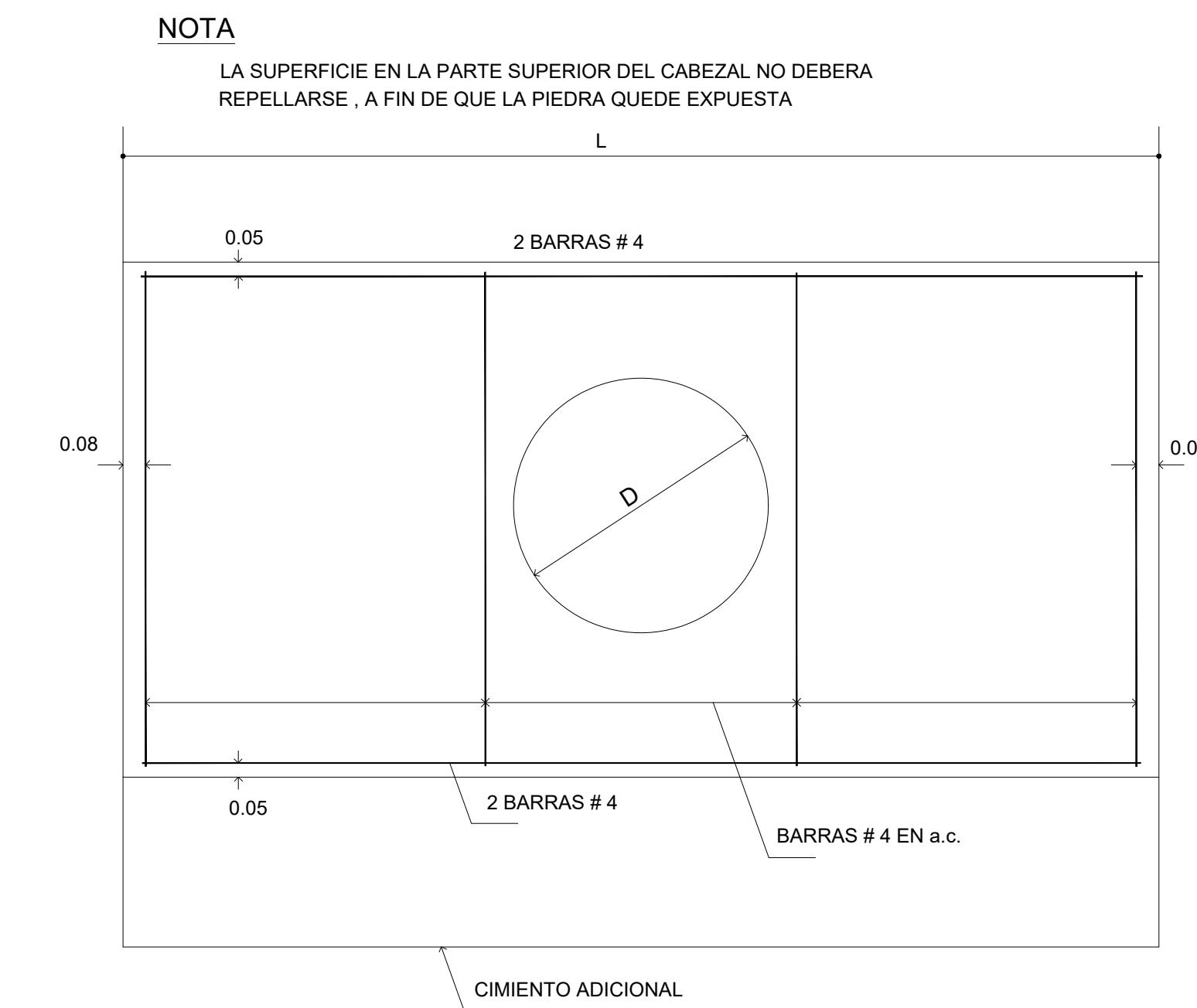
CABEZALES PARA TUBOS DE DRENAJES

DATOS Y CANTIDADES PARA DOS CABEZALES																	
DISEÑO			HORMIGON										MANPOSTERIA CON MORTERO				
			TUBO SIMPLE				TUBO DOBLE			TUBO TRIPLE			TUBO SIMPLE		TUBO DOBLE		
D	A	H	B	L	HORM. M.CUB.	ACERO Kg.	L	HORM. M.CUB.	ACERO Kg.	L'	HORM. M.CUB.	ACERO Kg.	B	L	MANP. M.CUB.	L'	MANP. M.CUB.
0.45	0.18	1.07	0.35	1.83	0.93	29.73	2.58	1.23	43.74	3.33	1.53	57.76	0.35	1.52	0.82	2.27	1.90
0.60	0.26	1.32	0.43	2.44	1.76	38.55	3.44	2.32	56.54	4.44	2.88	74.54	0.45	1.93	1.48	2.93	2.10
0.75	0.33	1.57	0.53	3.05	3.03	47.38	4.30	3.99	69.35	5.55	4.96	91.32	0.50	2.34	2.41	3.59	3.46
0.90	0.41	1.82	0.61	3.66	4.69	56.21	5.16	6.19	82.15	6.66	7.70	108.10	0.60	2.75	3.70	4.25	5.35
1.05	0.48	2.07	0.71	4.27	7.00	65.03	6.02	8.25	95.06	7.77	11.50	124.87	0.70	3.15	5.33	4.90	7.77
1.20	0.58	2.32	0.81	4.88	9.98	73.88	6.88	13.28	107.74	8.88	16.46	141.65	0.80	3.57	7.47	5.57	10.94



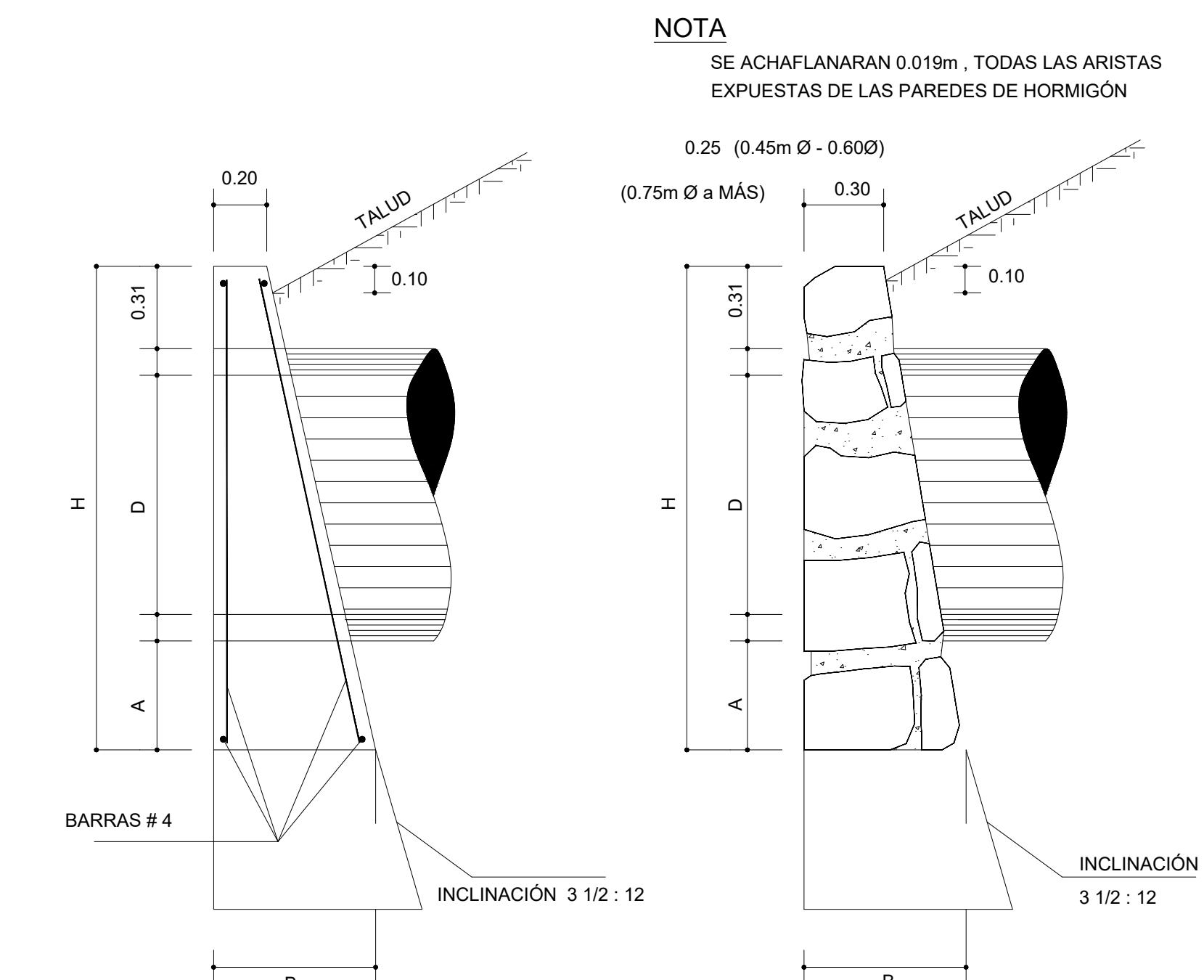
ELEVACIÓN - TUBO DOBLE

ESCALA : 1 :



ELEVACIÓN - TUBO SIMPLE

ESCALA : 1 : 20



CABEZAL DE HORMIGÓN

CABEZAL

SACRÉE DE MAMBOURGA

CABEZAL

NOTA

NOTA
SE COLOCARÁN CIMENTOS ADICIONALES , CUANDO LAS CONDICIONES DEL TERRENO ASI LO REQUIERAN. LA PROFUNDIDAD DE LOS CIMENTOS SERÁ DETERMINADA POR EL INGENIERO EN EL CAMPO . TODOS LOS CABEZALES DEBERÁN COLOCARSE PARALELOS A LA LÍNEA CENTRAL DE LA VÍA .
PARA INFORMACIONES ADICIONALES VEANSE **NOTA GENERAL " H "**

NOTAS GENERALES DE Uso. GARANTÍAS DE HORMIGÓN.

HORMIGÓN: TODO EL HORMIGÓN SERÁ CLASE " A " Y SE

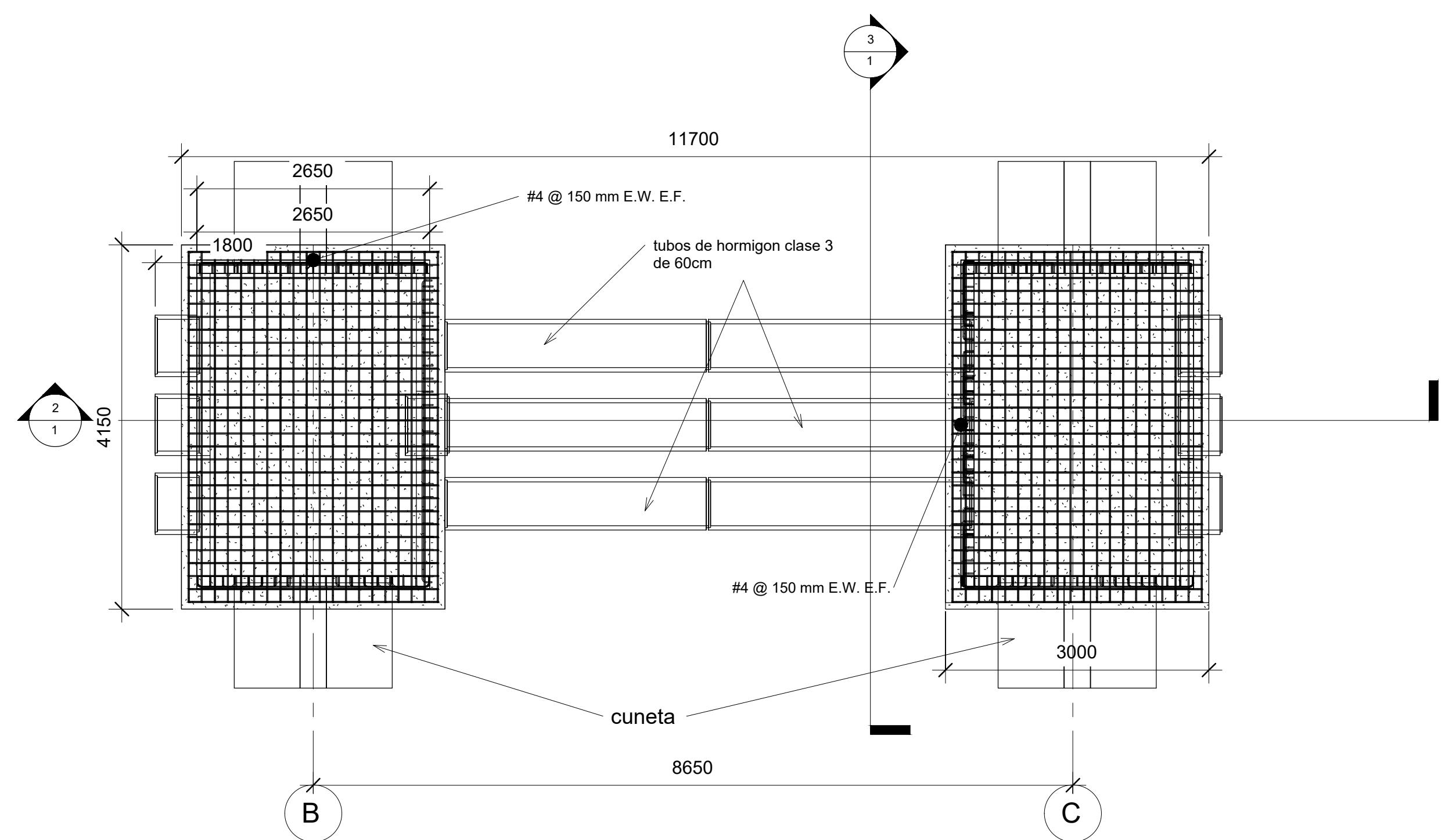
ACERO : DEBERÁ SATISFACER LAS ESPECIFICACIONES DE LA A.S.T.M.A. 6.15 - 68 , SERÁN BARRAS DEFORMADAS DE GRADO ESTRUCTURAL O INTERMEDIO. LAS BARRAS SE COLOCARÁN A 0.05m DE LA CARA EXTERIOR DEL HORMIGÓN A MENOS QUE INDIQUE OTRA COSA .

LAS OPERACIONES DE VACIADO.

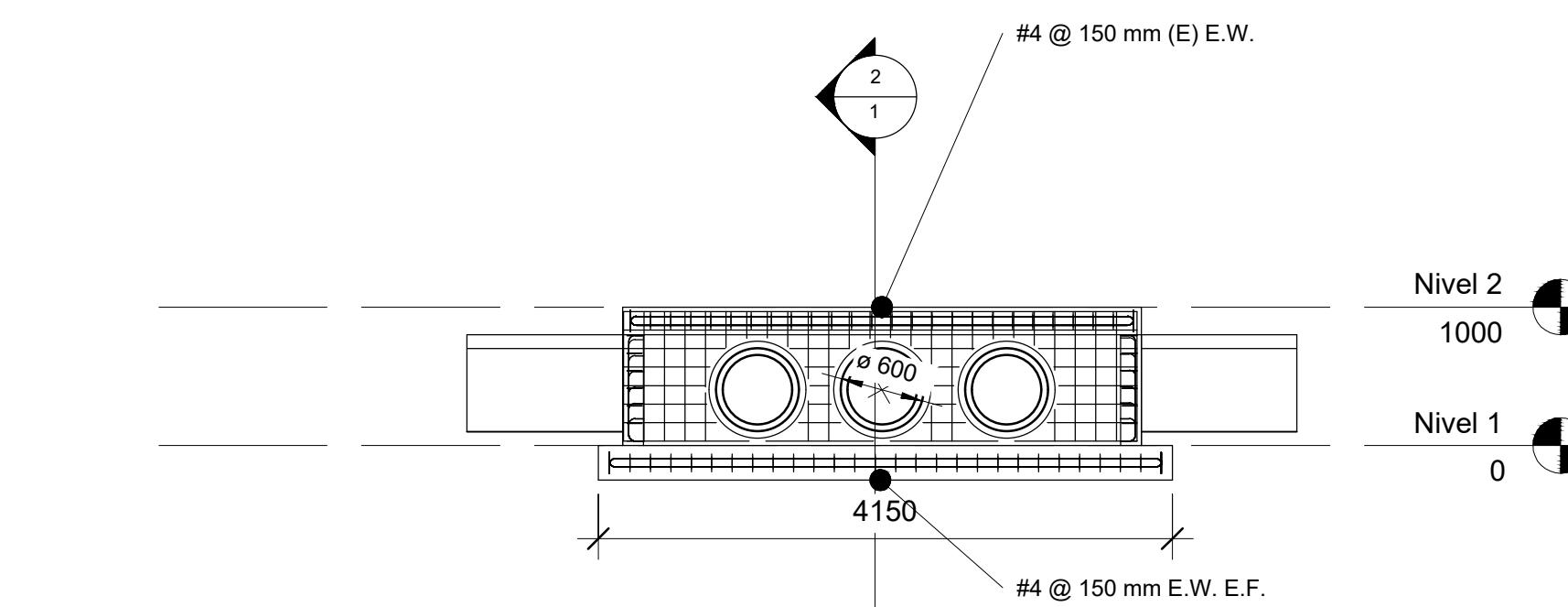


benovides & medina	ARQUITECTOS
DIBUJO	
FINCA	
PROPIETARIO	
DISEÑO	
INGENIERO MUNICIPAL	
FECHA	
HORA	18
TOTAL	20

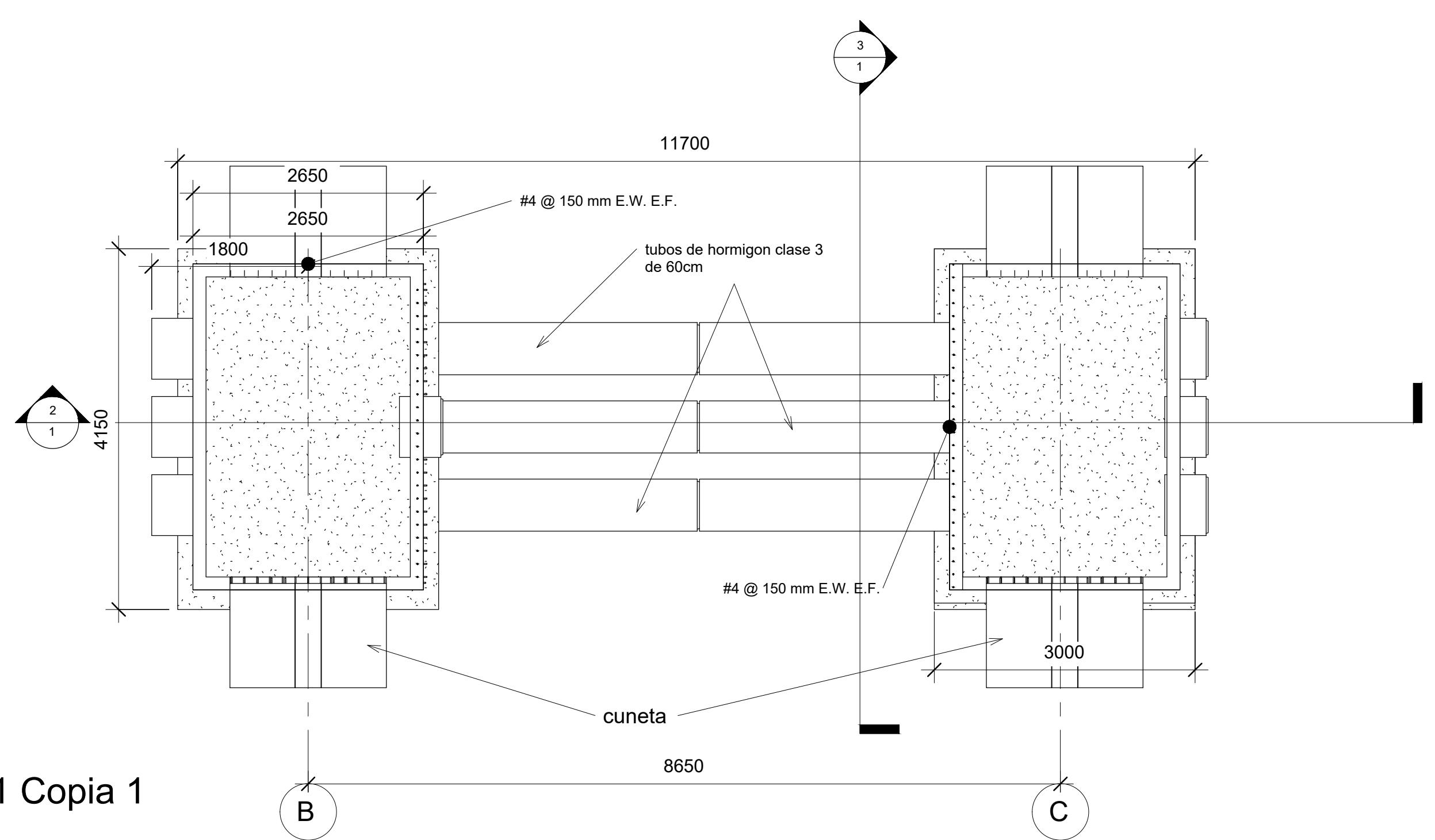
1 Nivel 1
1 : 50



2 Sección 1
1 : 50



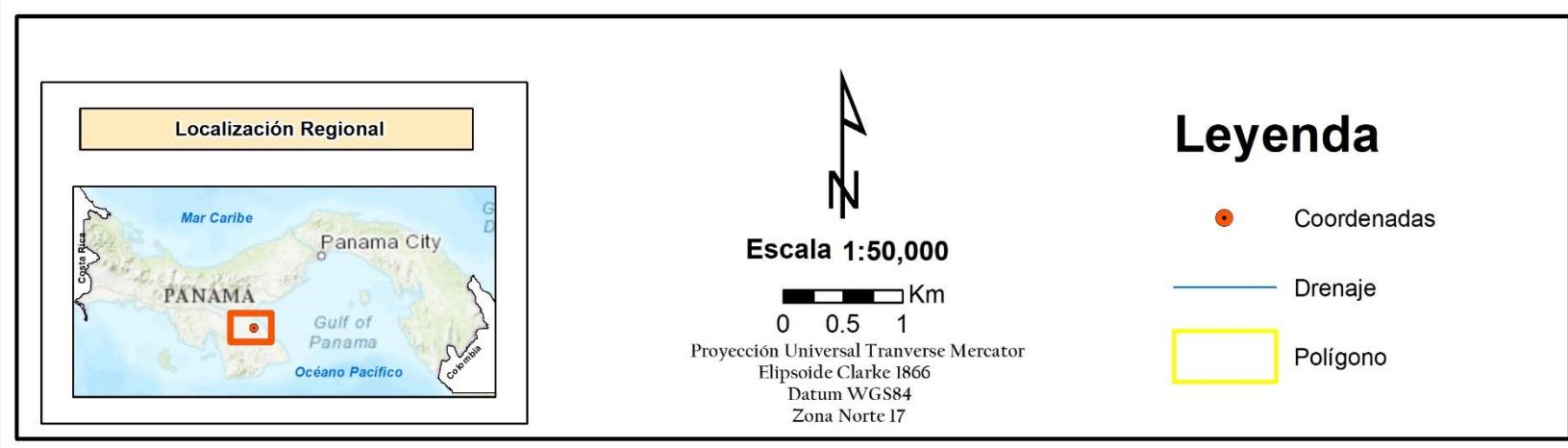
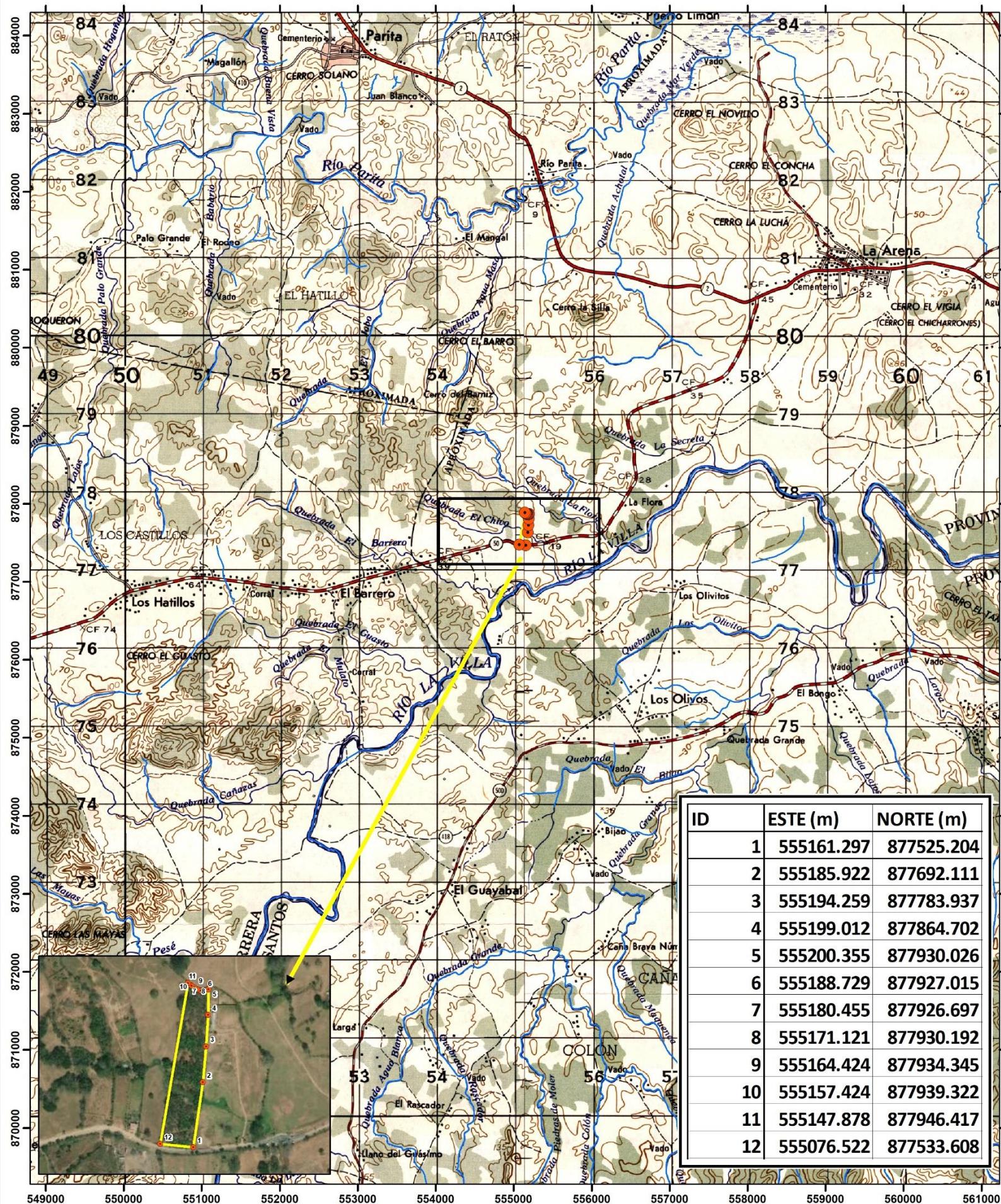
3 Sección 2
1 : 50



4 Nivel 1 Copia 1
1 : 50

Anexo 3. *Mapa Topográfico del Proyecto en 1:50,000.*

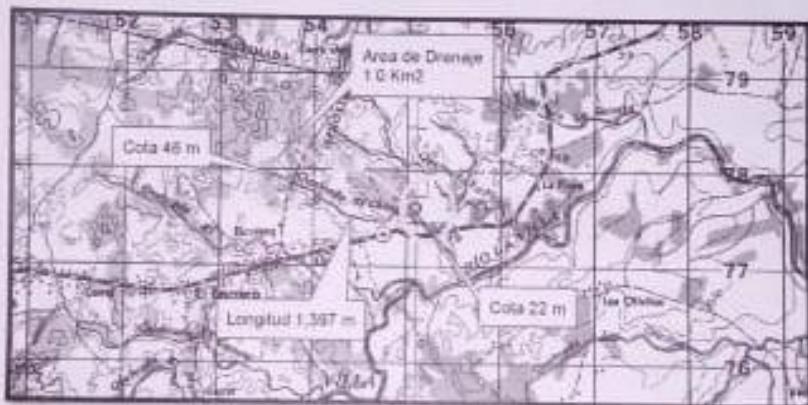
Ubicación Geográfica 1 : 50,000
Proyecto Residencial Los Caobos
corregimiento la Arena, distrito de Chitre, provincia de Herrera



Anexo 4. Estudio Hidrológico e Hidráulico

REPUBLICA DE PANAMA

PROYECTO RESIDENCIAL LOS CAOBOS



PROMOTOR:
OSCAR ELIAS RODRIGUEZ

PRESENTADO POR:
ARMINDA MARCIAGA

2019

CONSEJO TÉCNICO NACIONAL
DE AGRICULTURA
ARMINDA E. MARCIAGA R.
ING. EN AMBIENTE Y DESARROLLO
CONFIDAD N° 0.613-17
Arminda Marciaaga
8-820-4
9 / 3 / 2020

INDICE

INTRODUCCION

Contenido

- I. Descripción del proyecto**
- II. Ubicación del proyecto**
- III. Análisis social del área de proyecto**
- IV. Análisis climático**
- V. Descripción de la cuenca hidrográfica**
- VI. Análisis de caudal**
- VII. Análisis de precipitación**
- VIII. Análisis hidráulicos**

CONCLUSIÓN

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS

INTRODUCCION

El siguiente estudio es un análisis del medio físico que rodea el área del proyecto, viendo sus características eco sistémicas, para someter a aprobación de área no inundable.

OBJETIVO GENERAL

Realizar un proyecto Residencial con el fin de brindar viviendas a la sociedad civil con un valor económico accesible.

OBJETIVO ESPECIFICO

- Someter a evaluación de parte de SINAPROC para descartar es un área sin riesgo de inundación.
- Solicitar viabilidad para establecer a este espacio superficial Residencias que se construirán a futuro, ante la necesidad de hogares a buen costo.

I. DESCRIPCION DEL PROYECTO

El proyecto se basa en la construcción de viviendas familiares, lo cual, aún está en planificación debido a la validación del sitio como área no inundable, para continuar con los trámites pertinentes.

El proyecto se propone llamar Residencial Los Caobos. Este proyecto se pretende realizar en un terreno de 3 hectáreas, lo cual, este presenta dentro de su topografía la quebrada el chivo, de tipo intermitente la cual presenta escasez del recurso hídrico constantemente.

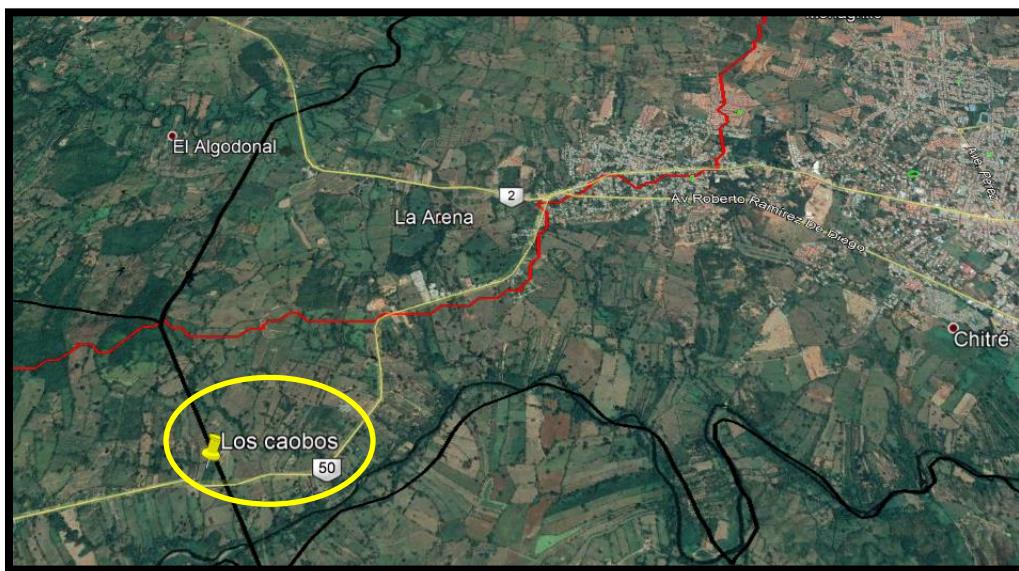
II. UBICACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto se encuentra en la Provincia de Herrera, Distrito de Chitré, Corregimiento de la Arena, calle estudiante (via la arena –Pese).

Coordenadas UTM:

**17 N 555200 m E
877669 m N**

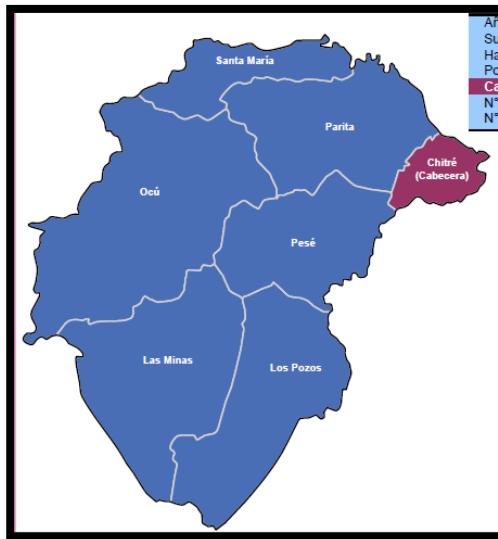
Imagen 1. Ubicación satelital



III. ANÁLISIS SOCIAL DEL ÁREA DE PROYECTO

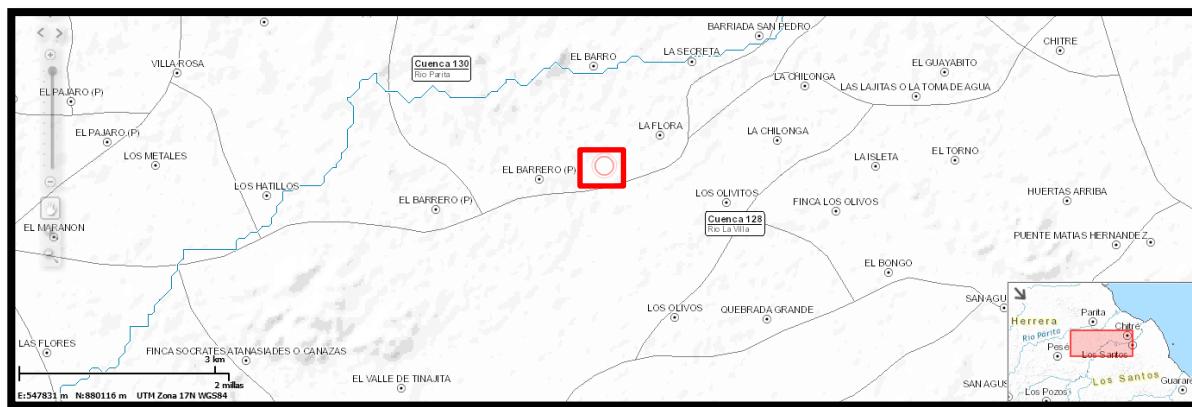
La provincia de Herrera, fue creada en 1915, tiene una superficie de 2,336 km², habitantes por km² 46.8, una población de 110,600 habitantes, cuenta con 7 distritos y 48 corregimientos.

Imagen 2. Extracto de la provincia de Herrera geográficamente



Fuente: Devinfo Grupo Panama, Google. 2019.

Imagen 3. Vista de la localización geográfica del sitio del proyecto



Fuente: SINIA, MIAMBIENTE, 2019.

Principales actividades registradas en la cuenca No. 128, Río La Villa:

De acuerdo al Plan de Ordenamiento Territorial Ambiental de la cuenca del río La Villa (ANAM-PRONAT-CATIE, 2008), en esta cuenca se presentan tres usos prioritarios: uso agropecuario, sistemas agroforestales (principalmente en la parte media y baja), y manejo y conservación de bosques (en la parte alta con La Reserva Forestal El Montuoso). También se registra uso recreativo y turístico. Por otro lado, esta cuenca es de gran importancia para la región de Azuero, ya que esta abastece de agua la planta potabilizadora para su distribución a la población.

IV. ANALISIS CLIMATICO

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. Para Panamá, básicamente se han estipulado 2 zonas climáticas: la zona A y la zona C.

Según Koppen, la clasificación correspondiente al área donde se encuentra el proyecto es la Zona A clasificación **Awi**, un clima Tropical de Sabana lluvia anual mayores a 1000 mm, varios meses con lluvia menores a 60 mm, temperatura media del mes más fresco es de 18°C. (ETESA, 2019)

Régimen pluviométrico por región:

Región Pacífica: 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. (ETESA, 2019)

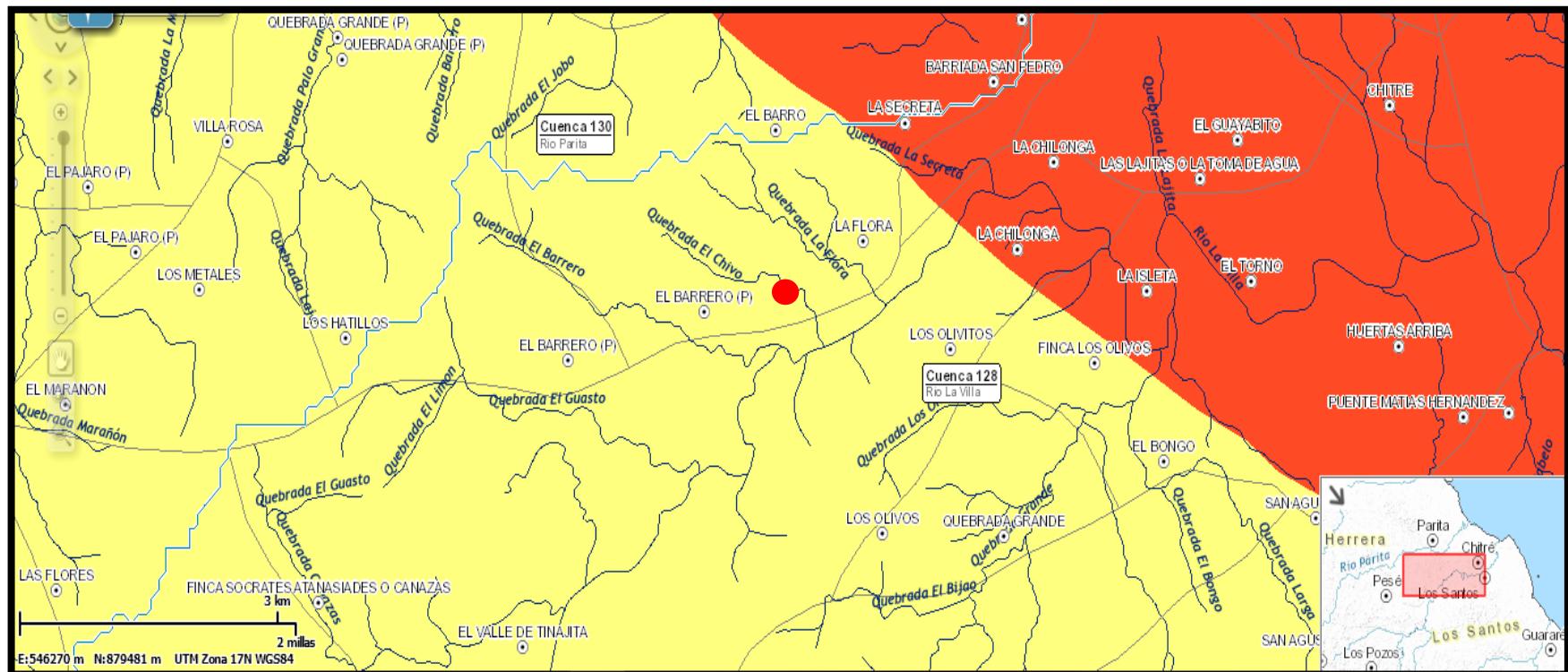
El período entre diciembre y abril corresponde a la época seca. Las máximas precipitaciones en esta región están asociadas generalmente a sistemas atmosféricos bien organizados, como las ondas y ciclones tropicales (depresiones, tormentas tropicales y huracanes), y a la ZCIT. (ETESA, 2019)

Región Central: En esta región las lluvias se producen por lo general después del mediodía, provocadas por los flujos predominantes procedentes del Caribe o del Pacífico. Son lluvias entre moderadas y fuertes, acompañadas de actividad eléctrica y vientos fuertes. Esta región presenta la zona más continental del país, por lo que, los contrastes térmicos y orográficos juegan su papel. (ETESA, 2019)

Zona de vida del área del proyecto:

El proyecto es característico de una zona de vida Bosque Seco Tropical.

Imagen 4. Zona de Vida del área del proyecto



Fuente: SINIA, Miambiente, 2019.

V. DESCRIPCIÓN DE LA CUENCA HIDROGRÁFICA

La cuenca 128 corresponde al río La Villa. Abarca principalmente territorios de las provincias de Herrera y Los Santos, entre las coordenadas $7^{\circ} 30'$ y $8^{\circ} 00'$ de Latitud Norte y $80^{\circ} 12'$ y $80^{\circ} 50'$ de Longitud Oeste, en la Región Hídrica del Pacífico Central. La cuenca del río La Villa es considerada una de las cuencas prioritarias del país.

Esta cuenca cuenta con un área de drenaje de 1284.3 km² hasta la desembocadura al mar. Su río principal es el río La Villa y la longitud del río es de 117 Km (ETESA, 2009). Los Afluentes principales de la cuenca son: La Villa, El Gato, Esquiguita y Estibaná (ANAM, 2009).

La elevación media de la cuenca es de 135 msnm, con el punto más alto en el cerro El Manguillo, en el suroeste de la cuenca, con una elevación máxima de 918 msnm (ANAM, 2013). La precipitación media anual es de 1868 mm con meses secos marcados. El caudal medio anual del cauce principal es de 30.3 m³/s (ETESA, 2009). Presenta un índice de disponibilidad relativa anual de 2.4 %, manteniéndose anualmente en equilibrio entre la oferta y la demanda (ANAM, 2007).

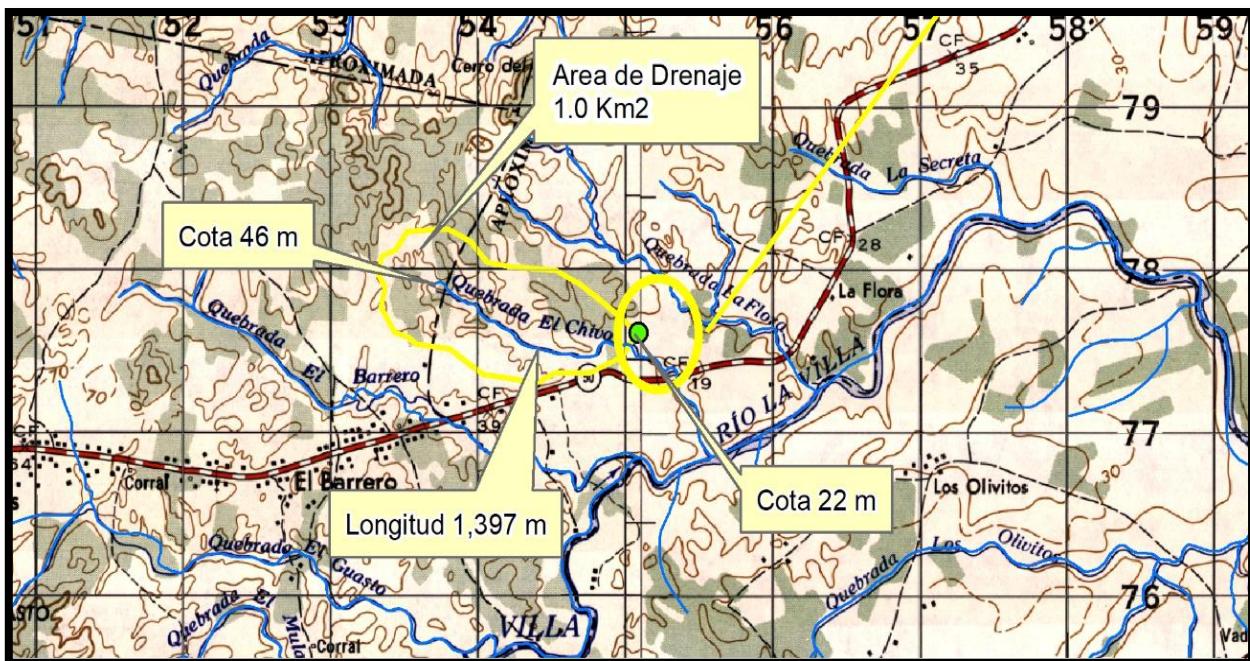
Imagen 5. Zona hídrica donde se encuentra el proyecto



Fuente: SINIA, MIAMBIENTE, 2019.

Observamos en la imagen anterior, resultado del programa de Sistemas Nacional de Información Ambiental (SINIA), que el área del proyecto se encuentra cercano a la Quebrada El Chivo, lo cual, indica un área de drenaje de 1.0 km², la Quebrada El Chivo tiene una longitud de 1,397 metros. Podemos observar la información en la siguiente imagen:

Imagen 6. Extracto del mapa topográfico



Fuente: Proyecto Residencial Loa Caobos, 2019. Planificación.

El proyecto cuenta con la quebrada El Chivo dentro del terreno, con una longitud de 1,397 m; lo cual, es de carácter intermitente, no se pudo aforar ya que la misma no presenta agua, la construcción de las viviendas no afectara la sección de la quebrada, por tal motivo se va conservar. El sitio es semiplano y se ha considerado no hay riesgos de inundación.

Por lo cual, se solicita la evaluación de parte de ustedes para identificar hasta donde podemos conservar esta formación en el suelo.

VI. ANÁLISIS DE CAUDAL

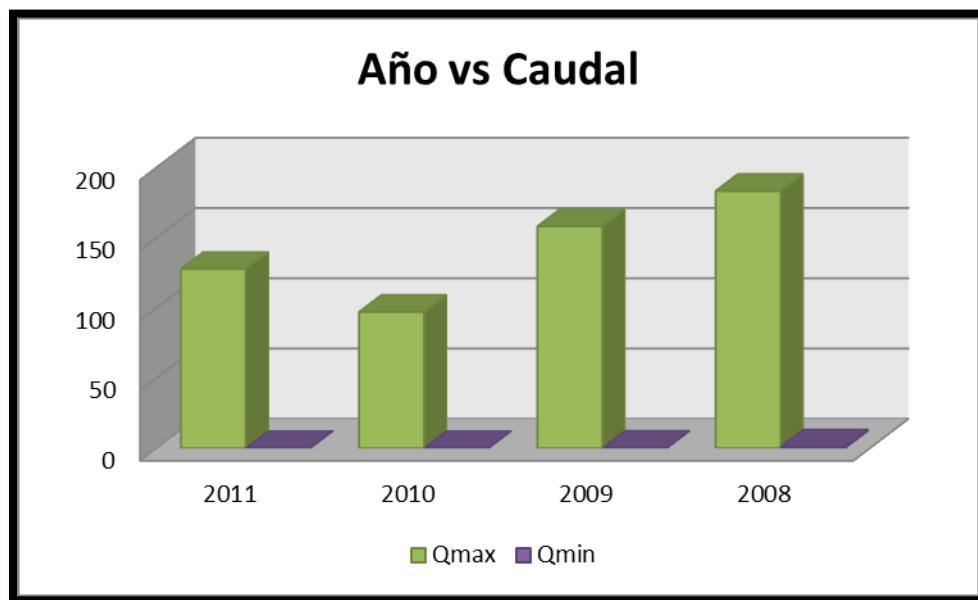
La estación más cercana para el análisis de caudales es la Estación 130-01-02, Río Parita. Se encuentra en la Valdeza, provincia de Herrera, tipo de estación automática, en una elevación de 20 msnm. Latitud $7^{\circ}59'00''$, Longitud $80^{\circ}35'00''$. Tiene un área de drenaje de 451 km^2 .

El análisis se realizó en base al año 2015 al 2008.

Cuadro 1. Análisis de caudal años 2008 al 2011.

No. Estación	Año	Qmax	Qmin	Mes max	Mes min
1300102	2011	127.5	0.15	Noviembre	Abril
1300102	2010	97.04	0.14	Julio	Diciembre
1300102	2009	157.96	0.22	Noviembre	Diciembre
1300102	2008	183.18	1.18	Septiembre	Mayo

Grafica 1. Análisis de caudal en los años 2008 a 2011.

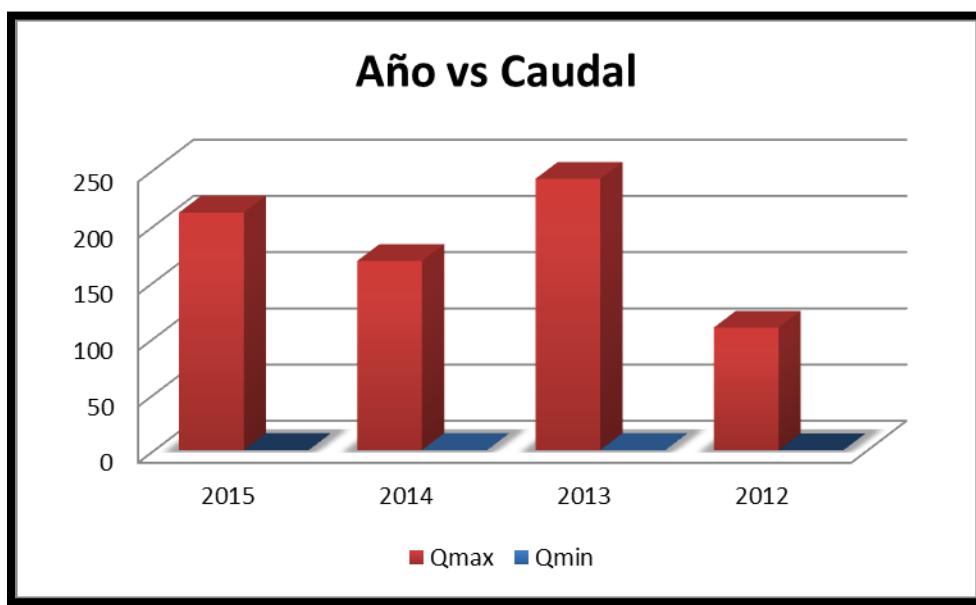


En la gráfica 1, Podemos observar que el año de mayor caudal fue el 2008, con un caudal máximo de $183.18 \text{ m}^3/\text{s}$ en el mes de septiembre. Lo cual, podemos indicar que este mes es temporada de invierno por lo cual, es de abundante lluvias, sin embargo podemos ver que el caudal mínimo es de $1.18 \text{ m}^3/\text{s}$ en mayo del mismo año. Esta zona es radical por ser parte del arco seco una zona de precipitaciones que vamos a ver en el punto siguiente, muy bajas e incluso la escorrentía que se da no es suficiente para recargar los acuíferos en el uso de aguas subterráneas para los distintos usuarios del recurso hídrico.

Sin embargo, la estación 130-02-01, Rio Parita, nos indica que el caudal mínimo fue de $0.14 \text{ m}^3/\text{s}$ en el año 2010 en diciembre lo cual, indica se estuvo pasando por alguna situación de escasez porque el mes es parte de la temporada de invierno. Ya que los meses difíciles en la provincia de Herrera comprende de enero a marzo, puede que haya existido una transición de temporada brusca.

Cuadro 2. Análisis de caudal año 2015 al 2012

No. Estación	Año	Qmax	Qmin	Mes max	Mes min
1300102	2015	211.4	0.14	Octubre	Abril
1300102	2014	168.44	0.18	Octubre	Abril
1300102	2013	241.5	0.19	Octubre	Abril
1300102	2012	109.1	0.06	Junio	Agosto

Grafica 2. Análisis de caudal en los años 2012 al 2015.

En la gráfica 2, Podemos observar que el año de mayor caudal fue el 2013, con un caudal máximo de $241.5 \text{ m}^3/\text{s}$ en el mes de octubre. Lo cual, podemos indicar que este mes es temporada de invierno por lo cual, es de abundante lluvias, sin embargo podemos ver que el caudal mínimo es de $0.19 \text{ m}^3/\text{s}$ en abril del mismo año. Esta zona es radical por ser parte del arco seco una zona de precipitaciones que vamos a ver en el punto siguiente, muy bajas e incluso la escorrentía que se da no es suficiente para recargar los acuíferos en el uso de aguas subterráneas para los distintos usuarios del recurso hídrico.

Sin embargo, la estación 130-02-01, Rio Parita, nos indica que el caudal mínimo fue de $0.06 \text{ m}^3/\text{s}$ en el año 2012 en agosto.

Estudio Hidrológico e Hidráulico

Los ríos que comprende la provincia de Herrera tienen mucha similitud por su capacidad hídrica variable, influenciado por el Arco seco, donde ocurre una mayor evaporación y la demanda del agua para los distintos usos va en aumento.

Por ende, muchas fuentes hídricas son de carácter intermitente, como lo pueden observar en la quebrada El Chivo dentro del proyecto.

En la imagen siguiente, se ve la quebrada El Chivo con impacto hídrico como consecuencia la desertificación de los suelos.

Al no haber constancia del recurso hídrico, tampoco hay vida acuática.

Imagen 7. Foto de tramo de la quebrada El Chivo en el predio.



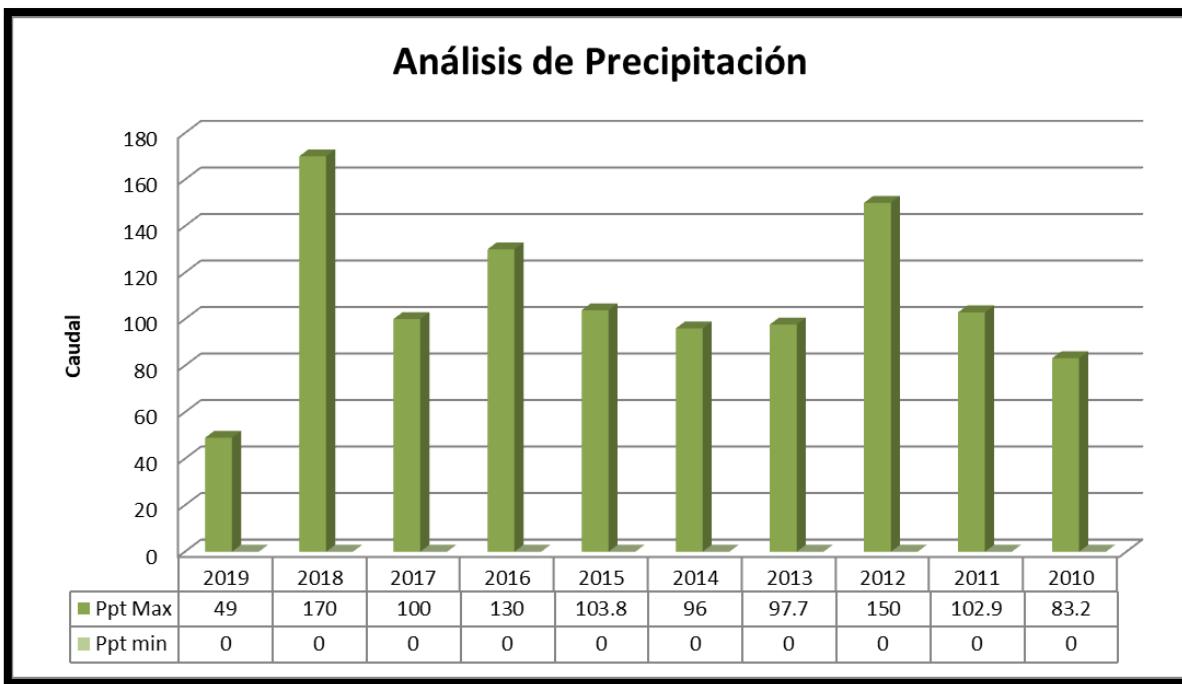
VII. ANÁLISIS DE PRECIPITACIÓN

La estación más cercana para el análisis de lluvia es la Estación 130-004, Llano De la Cruz – Herrera; es tipo convencional (CC), se encuentra a 60 msnm, inicio operaciones el 1 de julio de 1972, según ETESA se encuentra en funcionamiento aún. Gracias a esto tenemos resultado del análisis a 10 años.

Cuadro 3. Análisis de precipitación

Año	Ppt Max	Ppt min	Mes Max
2019	49	0	Mayo
2018	170	0	Julio
2017	100	0	Agosto
2016	130	0	Mayo
2015	103.8	0	Septiembre
2014	96	0	Octubre
2013	97.7	0	Noviembre
2012	150	0	Octubre
2011	102.9	0	Septiembre
2010	83.2	0	Agosto

Grafica 3. Análisis de precipitación de los años 2010 al 2019



El análisis de la información sustentada en la gráfica 3, de la estación Llano De la Cruz, refleja en estos 10 últimos años, la precipitación fue abundante en el año 2018 y el mínimo a excepción del 2019 que aún estamos iniciando la temporada invierno, es el 2014.

La precipitación es una fase del ciclo hidrológico importante ya que define la mayoría del caudal que tienen nuestras fuentes hídricas.

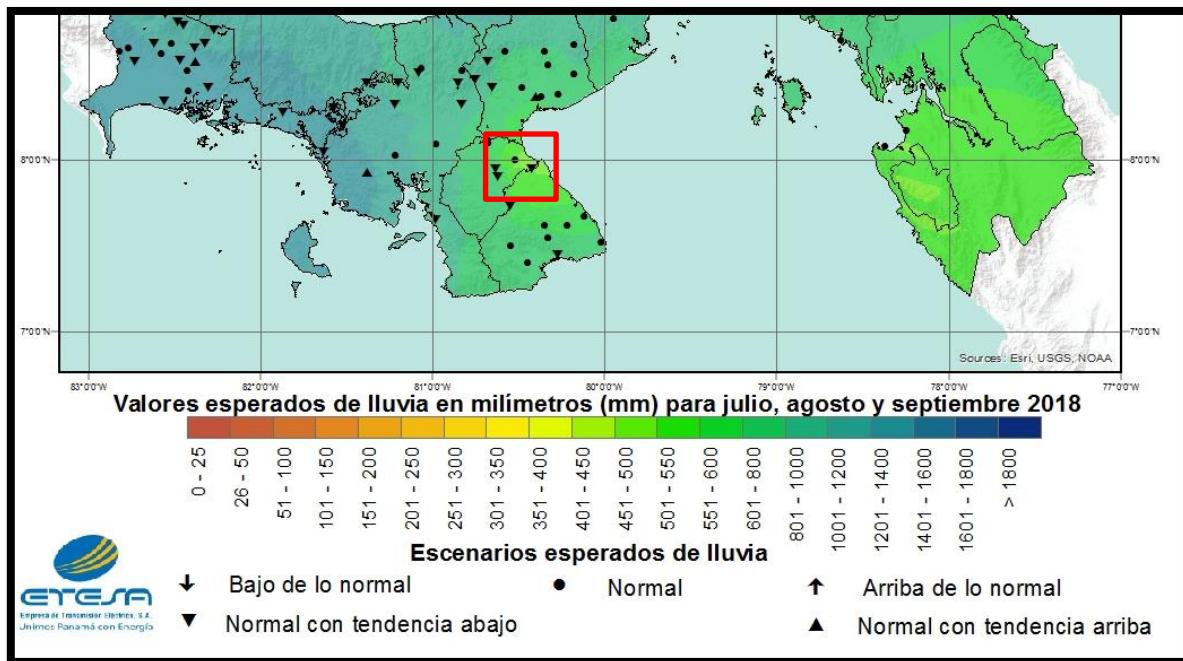
En anexos podemos observar el Mapa de pronósticos de lluvias del mes de Mayo del 2019, indicando un nivel bajo de lluvias en milímetros (mm), para la región del Arco seco, especialmente la provincia de Herrera, pronosticando una precipitación de 51 – 150 mm.

Estudio Hidrológico e Hidráulico

En el análisis presentado indica el mes de julio del 2018, fue el más alto en lluvias, podemos observar en la siguiente imagen la regla de medición de lluvias con su localización.

Se observa que los índices de precipitación es de 401 a 550 mm. Pero con tendencia de bajo de lo normal a normal tendencia abajo.

Imagen 8. Extracto del mapa de precipitación del año 2018



VIII. ANALISIS HIDRÁULICOS

La quebrada El Chivo es un curso de flujo intermitente, la cual, se define como un cajón con profundidades menores 10 metros, que recoge agua en temporada de invierno.

Las actividades que se dieron en la finca fueron agropecuarias de pastoreo, dicha actividad provoca un impacto negativo al suelo por la compactación y la perdida de vegetación.

En cuanto, a los análisis de caudal y precipitación se procedió a utilizar datos de la cuenca cercana de Río Parita porque el proyecto se encuentra más cerca del margen de limitación de sus fuentes hídricas, pero a la vez resaltamos la quebrada El Chivo drena a la subcuenca del Río La Villa, ya que su morfología nace o es alimentada por las precipitaciones extremas que se den en la provincia y no de un ojo de agua.

La topografía del área es de pendientes moderadas o semiplanos, lo que influye mucho para que los dueños de fincas tengan que recurrir a la construcción manual de abrevaderos.

Imagen 9. Parte de la Quebrada El Chivo.



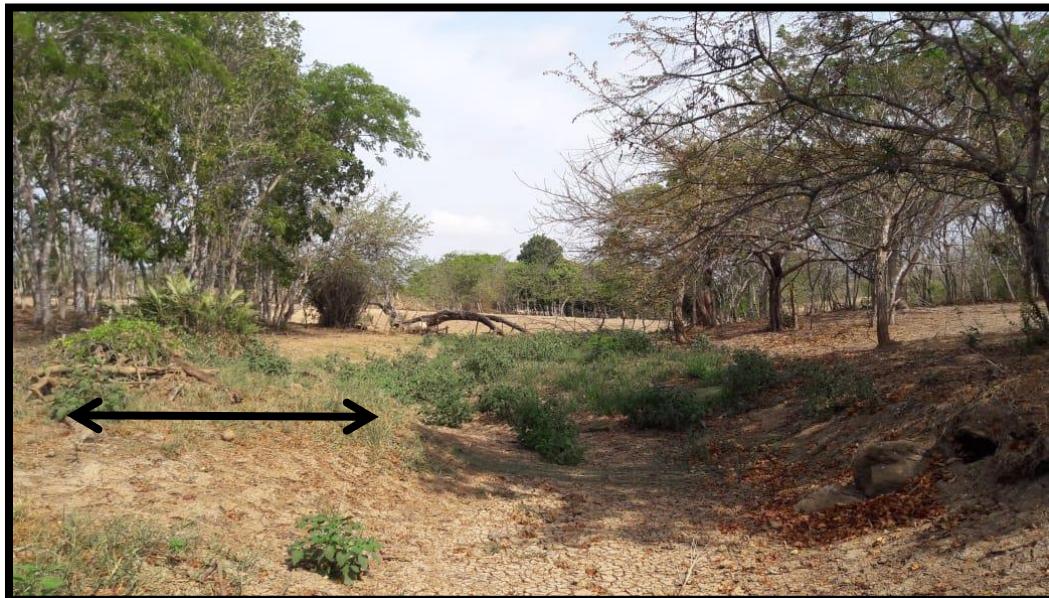
En la imagen 9, se observa el ancho de la quebrada fue calculado arrojando un máximo de 3 metros. Este se reduce en parte del tramo no visible.

Imagen 10. Pendiente aproximada del plano sobre el fondo de la Quebrada El Chivo.

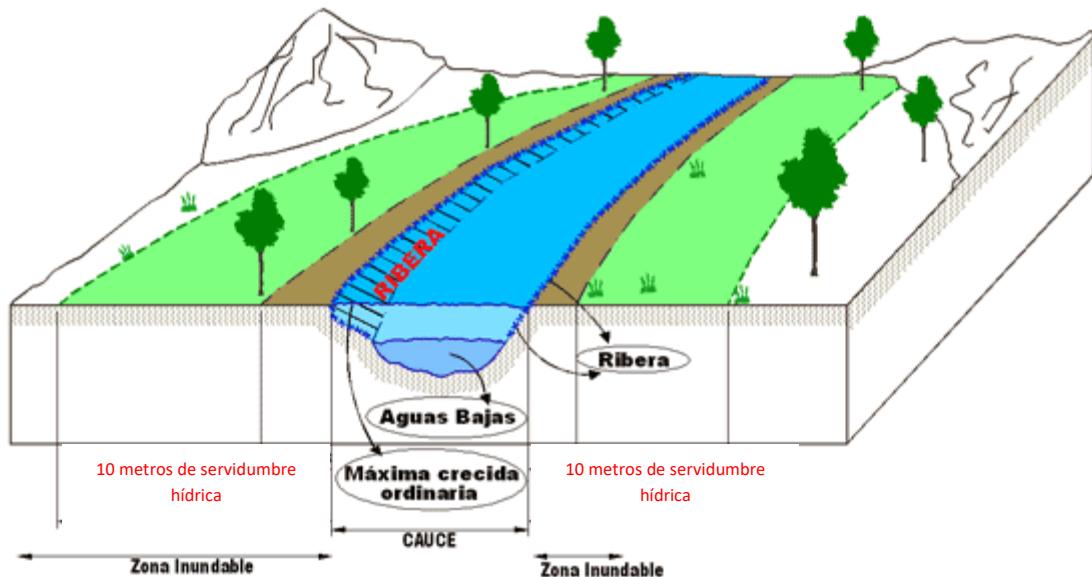


Si observamos el margen de la quebrada, la terracería actual tiene un porcentaje aproximado de 8% en relación al drenaje fluvial.

Imagen 11. Margen izquierdo desde la vista frontal de la quebrada.



Zona de margen de la quebrada El Chivo.



En base a la Ley 1 del 3 de febrero de 1994, “Ley Forestal” (GO 22,470 de 7 de febrero de 1994). Citamos lo siguiente:

Artículo 23. Queda prohibido el aprovechamiento forestal; el dañar o destruir árboles o arbustos en las zonas circundantes al nacimiento de cualquier cauce natural de agua, así como las áreas adyacentes a lagos, lagunas, ríos o quebradas. Esta prohibición afectará una franja de bosques de la siguiente manera:

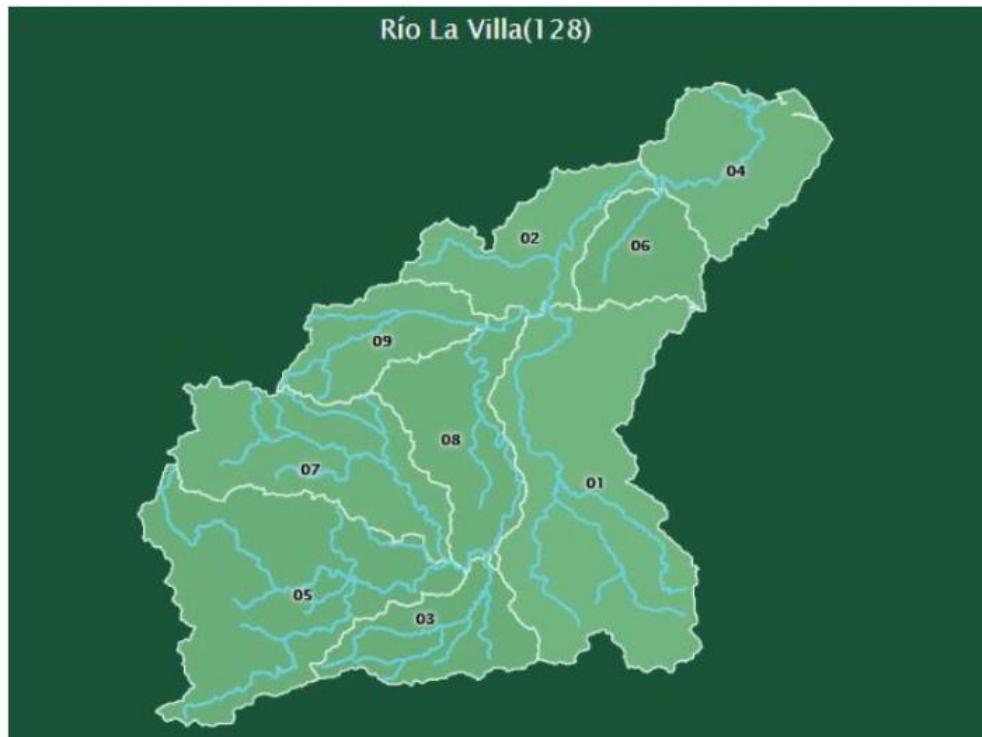
1. Las áreas que bordean los ojos de agua que nacen en los cerros en un radio de doscientos (200) metros, y de cien (100) metros si nacen en terrenos planos.
2. En los ríos y quebradas, se tomará en consideración el ancho del cauce y se dejará a ambos lados una franja de bosque igual o mayor al ancho del cauce que en ningún caso será menor de diez (10) metros.
3. Una zona de hasta cien (100) metros desde la ribera de los lagos y embalses naturales.
4. Las áreas de recarga acuífera de los ojos de agua en que las aguas sean para consumo social.

Estos bosques a orillas de los cuerpos de agua, no pueden ser talados bajo ningún argumento y serán considerados bosques especiales de preservación permanente.

Estudio Hidrológico e Hidráulico

El proyecto Residencial Los Caobos se compromete a respetar la servidumbre hídrica de la quebrada El Chivo, dejando los 10 metros de área de protección en ambos márgenes.

Imagen 12. Morfología de la Cuenca del Río La Villa



CONCLUSIÓN

- La Quebrada el chivo es un afluente que por su depresión superficial en el área del proyecto drena a la cuenca del Río La Villa.
- La quebrada El Chivo es de tipo intermitente, el cual se define como una zona de escasez de agua en la mayoría de los meses.
- El área del proyecto respetará la servidumbre de protección, aplicando medidas de reforestación.
- El área del proyecto no mantiene a los márgenes de la quebrada El Chivo, vegetación por regeneración natural, debido a que es una zona de vida Bosque Seco Tropical perteneciente al arco seco, lo cual, es indicativo de poca vegetación.
- La quebrada El Chivo, mantiene un ancho máximo de 3 metros a partir del margen izquierdo al derecho.
- El análisis teórico y basado en la observación y la información existente, es realizado en base a que la sección de la quebrada no mantiene el recurso hídrico para estimar los caudales mediante aforos.
- Se realizó análisis de caudales y precipitaciones en base a las estaciones cercanas con datos existentes hasta la fecha, sin embargo, estos arrojaron valores típicos de temporadas de lluvias menores a 500 mm anual, lo cual, nos indican la zona no es área inundable por su topografía y características climáticas.
- Se anexan mapas de anteproyecto del Residencial Los Caobos y Topográfico.

En base al análisis cualitativo presentado solicitamos viabilidad del proyecto por la entidad correspondiente, por lo cual, se somete este trámite a observación y aprobación.

BIBLIOGRAFIA

ANAM (Autoridad Nacional del Ambiente). (2007). Elaboración de balances hídricos mensuales oferta-demanda por cuencas hidrográficas: Propuesta de modernización de las redes de medición hidrometeorológica. Panamá, República de Panamá.

ANAM (Autoridad Nacional del Ambiente). (2009a). Atlas de las tierras secas y degradadas de Panamá. Comité Nacional de Lucha contra la Sequía y la Desertificación (CONALSED). Panamá, República de Panamá.

ANAM (Autoridad Nacional del Ambiente). (2009b). Informe de Monitoreo de la Calidad del Agua en las Cuencas Hidrográficas de Panamá, Compendio de Resultados, Años 2006 – 2007. Panamá, República de Panamá.

ANAM (Autoridad Nacional del Ambiente). (2010). Atlas Ambiental de la República de Panamá. Primera Edición. Panamá. Editora Novo Art, S.A. Panamá, República de Panamá.

ANAM (Autoridad Nacional del Ambiente). (29 de agosto de 2016). Cuenca 106 Cobertura Boscosa. Recuperado de: <http://mapsv1.cathalac.org/cuencas/cuencias-prioritarias/rio-chico>.

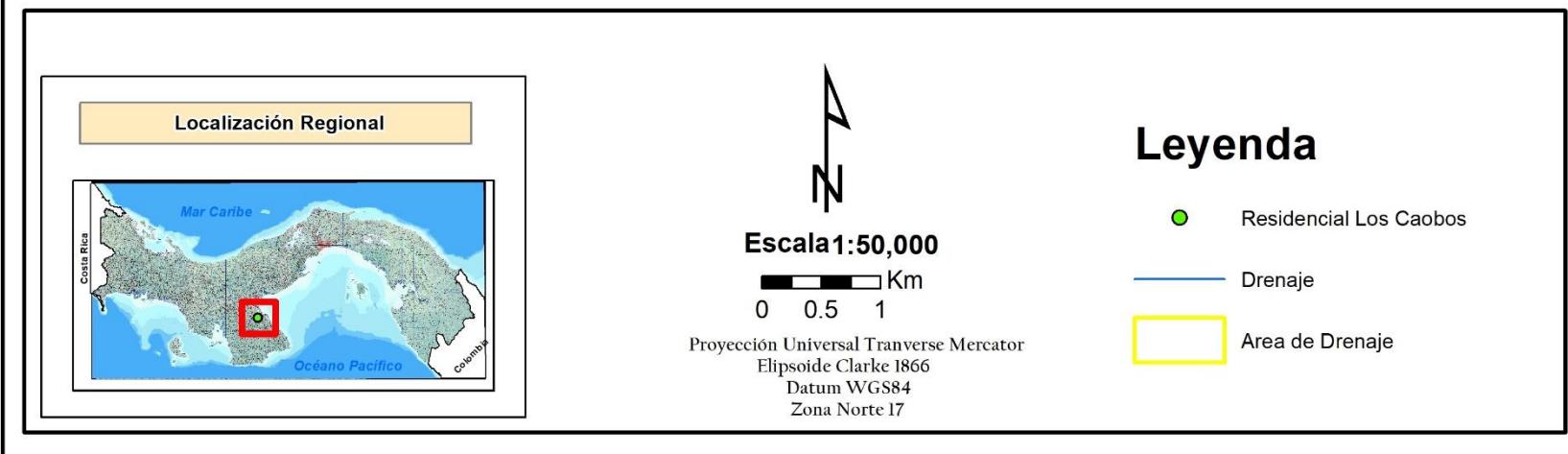
ANAM (Autoridad Nacional del Ambiente). (2013). Informe de Monitoreo de la Calidad del Agua en las Cuencas Hidrográficas de Panamá: Compendio de Resultados, Años 2009 – 2012. Panamá, República de Panamá.

Cornejo et al. Diagnóstico de la condición ambiental de los afluentes superficiales de Panamá / Aydeé Cornejo et al. -- Panamá: Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud, Ministerio de Ambiente, ©2017. 326 p

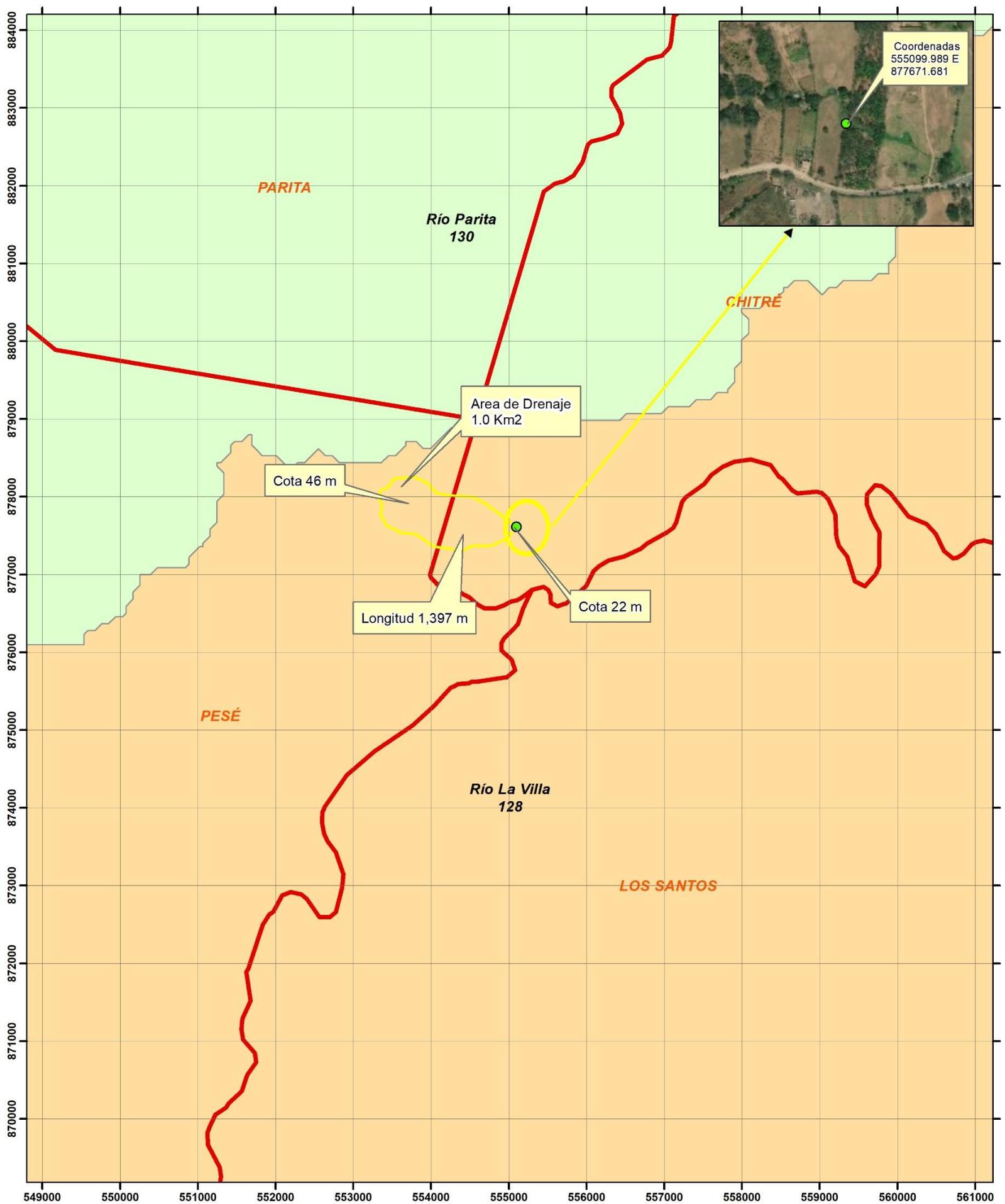
ETESA (Empresa de Transmisión Eléctrica S.A.). (28 de junio de 2016). Cuencas hidrográficas de Panamá. Recuperado de: <http://www.hidromet.com.pa/cuencas.php>.

ANEXOS

TOPOGRAFICO 1:50,000 RESIDENCIAL LOS CAOBOS
CORREGIMIENTO DE LA ARENA, DISTRITO DE CHITRE, PROVINCIA DE HERRERA.



SUSCEPTIBILIDAD DE INUNDACION POR CUENCA Y DESLIZAMIENTO POR DISTRITOS 1:50,000 RESIDENCIAL LOS CAOBOS
CORREGIMIENTO DE LA ARENA, DISTRITO DE CHITRE, PROVINCIA DE HERRERA.



Leyenda



Escala 1:50,000
0 0.5 1 Km
N

Proyección Universal Transversal Mercator
Elipsode Clarke 1866
Datum WGS84
Zona Norte 17

- | | |
|---|--|
| ● Residencial Los Caobos | |
| ■ Área de Drenaje | |
| NIVEL DE DESLIZAMIENTO DISTRITOS | |
| ■ Bajo | |
| NIVEL DE INUNDACIÓN CUENCAS | |
| ■ Moderado | |
| ■ Alto | |

Anexo 5. *Vistas Fotográficas del área*

Fotografía 1. Área donde será realizado el ‘proyecto



Fotografía 2. Vista General del área



Anexo 6. Encuestas Aplicadas

LISTADO DE PERSONAS QUE PARTICIPARON DE LAS ENCUESTAS

PROMOTOR: OSCAR E. RODRIGUEZ

PROYECTO "RESIDENCIAL LOS CAOBOS".

Fecha: 11-2-2020 Lugar Chitre, Herrera

La presente lista es solo un control para la constancia ante el Ministerio de Ambiente que recibió una ficha informativa y se realizó una entrevista, la información presentada es parte importante dentro del proceso de participación ciudadana en el proceso de elaboración y evaluación del estudio de impacto ambiental.

No.	NOMBRE	CEDULA	FIRMA
1.	Manuel Calderón	6-712-930	Manuel Calderón
2.	Anayansi Martínez		Anayansi Martínez
3.	Carmen Acevedo	8-414-489	Carmen Acevedo
4.	Zamida Santana	6-59-179	Zamida Santana
5.	Zelij Serrano	4-743-1578	Zelij Serrano
6.	Jonathan Camarena		Jonathan Camarena
7.	Obediel Quintero	6-51-2485	Obediel Quintero
8.	Cesar Rodríguez	6-707-466	Cesar
9.	Miguel Rodríguez	6-701-1968	Miguel Rodríguez
10.	Ariel Castillo	2-704-1710	Ariel A. Castillo
11.			
12.			
13.			
14.			
15.			
16.			

COMPLEMENTO DE CONSULTA CIUDADANA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
PROYECTO "RESIDENCIAL LOS CAOBOS"

PROMOTOR: OSCAR E. RODRIGUEZ

El siguiente es un comentario recibido de Manuel Calderón

Con cédula de identidad personal 6-712-930 con
residencia en La Arena, Chitré' el que expresa lo siguiente con
relación al desarrollo del proyecto.

Es un proyecto que Mejorara la Calidad de vida
de las personas que lo ocupen y da oportunidad
a que personas puedan alcanzar su Meta
de tener casa propia ya que es de interes
Social y permite el desarrollo de la zona.

FIRMA: AP Calv

CÉDULA: 6-712-930

COMPLEMENTO DE CONSULTA CIUDADANA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I
PROYECTO "RESIDENCIAL LOS CAOBOS"

PROMOTOR: OSCAR E. RODRIGUEZ

El siguiente es un comentario recibido de Abdiel Quintero.
Con cédula de identidad personal 6-51-2485 con
residencia en La Arona. el que expresa lo siguiente con
relación al desarrollo del proyecto.

Estoy de acuerdo ya que es señal de
que la Arona esta creciendo y nos
estamos urbanizando más.

FIRMA: Abdiel Quintero
CÉDULA: 6-51-2485

ENCUESTA INFORMATIVA PARA EsIA

Fecha: 11-2-2020

Número de encuesta: 1

"PROYECTO RESIDENCIAL LOS CAOBOS"

PROMOTOR: OSCAR E. RODRIGUEZ

1. Datos Generales de los (as) encuestados (as)

Edad 32 Sexo F Ocupación Comerciante.

Educación: Primaria _____ Secundaria _____ Universitaria X. Ninguna _____

2. Reside/trabaja usted en la zona:

Reside

Trabaja

3. Tiempo de residir/trabajar en la zona

Menos de 1 año

Entre 1 y 5 años

Entre 5 y 10 años

Mas de 10 años

4. Tiene Usted conocimiento del Proyecto "RESIDENCIAL LOS CAOBOS" o ha escuchado del mismo.

Sí

No

5. Considera Usted que el Proyecto "RESIDENCIAL LOS CAOBOS", puede afectar el ambiente

Sí _____

No _____

6. Referente a la construcción del Proyecto "RESIDENCIAL LOS CAOBOS", estaría Usted:

De acuerdo (A)

Desacuerdo (D) _____

Le da igual (L) _____

7. Piensa usted que la construcción del Proyecto "RESIDENCIAL LOS CAOBOS", para el área será:

Beneficiosa (B)

Perjudicial (P) _____

No hace diferencia (N) _____

8. Ha percibido olores molestos en el área

No

Hidrocarburos

Desechos sólidos

Aguas negras

Otros

Observaciones _____

ENCUESTA INFORMATIVA PARA EsIA

Fecha: 11-2-2020

Número de encuesta:

"PROYECTO RESIDENCIAL LOS CAOBOS"

PROMOTOR: OSCAR E. RODRIGUEZ

1. Datos Generales de los (as) encuestados (as)

Edad 53 Sexo H Ocupación Alma de casa

Educación: Primaria V Secundaria _____ Universitaria _____ Ninguna _____

2. Reside/trabaja usted en la zona:

- Reside
 Trabaja

3. Tiempo de residir/trabajar en la zona

- Menos de 1 año
 Entre 1 y 5 años
 Entre 5 y 10 años
 Mas de 10 años 53 años

4. Tiene Usted conocimiento del Proyecto "RESIDENCIAL LOS CAOBOS" o ha escuchado del mismo.

- Sí
 No

5. Considera Usted que el Proyecto "RESIDENCIAL LOS CAOBOS", puede afectar el ambiente

- Sí

- No Porque fueron plantados

6. Referente a la construcción del Proyecto "RESIDENCIAL LOS CAOBOS", estaría Usted:

- De acuerdo (A)
 Desacuerdo (D)
 Le da igual (L)

7. Piensa usted que la construcción del Proyecto "RESIDENCIAL LOS CAOBOS", para el área será:

- Beneficiosa (B) Para que haya mas árboles
 Perjudicial (P)
 No hace diferencia (N)

8. Ha percibido olores molestos en el área

- No
 Hidrocarburos
 Desechos sólidos
 Aguas negras
 Otros

Observaciones _____

ENCUESTA INFORMATIVA PARA EsIA

Fecha: 11-2-2020

Número de encuesta:

"PROYECTO RESIDENCIAL LOS CAOBOS"

PROMOTOR: OSCAR E. RODRIGUEZ

1. Datos Generales de los (as) encuestados (as)

Edad 32 Sexo M Ocupación Ayudante Gral

Educación: Primaria _____ Secundaria Universitaria Ninguna _____

2. Reside/trabaja usted en la zona:

- Reside
- Trabaja

3. Tiempo de residir/trabajar en la zona

- Menos de 1 año
- Entre 1 y 5 años
- Entre 5 y 10 años
- Mas de 10 años

4. Tiene Usted conocimiento del Proyecto "RESIDENCIAL LOS CAOBOS" o ha escuchado del mismo.

- Sí
- No

5. Considera Usted que el Proyecto "RESIDENCIAL LOS CAOBOS", puede afectar el ambiente

- Sí _____
- No _____

6. Referente a la construcción del Proyecto "RESIDENCIAL LOS CAOBOS", estaría Usted:

- De acuerdo (A)
- Desacuerdo (D) _____
- Le da igual (L) _____

7. Piensa usted que la construcción del Proyecto "RESIDENCIAL LOS CAOBOS", para el área será:

- Beneficiosa (B)
- Perjudicial (P) _____
- No hace diferencia (N) _____

8. Ha percibido olores molestos en el área

- No
- Hidrocarburos
- Desechos sólidos
- Aguas negras
- Otros

Observaciones _____

ENCUESTA INFORMATIVA PARA EsIA

Fecha: 11-2-2020

Número de encuesta:

"PROYECTO RESIDENCIAL LOS CAOBOS"

PROMOTOR: OSCAR E. RODRIGUEZ

1. Datos Generales de los (as) encuestados (as)

Edad 37 Sexo M Ocupación Panadero

Educación: Primaria _____ Secundaria ✓ Universitaria _____ Ninguna _____

2. Reside/trabaja usted en la zona:

Reside

Trabaja

3. Tiempo de residir/trabajar en la zona

Menos de 1 año

Entre 1 y 5 años

Entre 5 y 10 años

Mas de 10 años

4. Tiene Usted conocimiento del Proyecto "RESIDENCIAL LOS CAOBOS" o ha escuchado del mismo.

Sí

No

5. Considera Usted que el Proyecto "RESIDENCIAL LOS CAOBOS", puede afectar el ambiente

Sí _____

No _____

6. Referente a la construcción del Proyecto "RESIDENCIAL LOS CAOBOS", estaría Usted:

De acuerdo (A)

Desacuerdo (D) _____

Le da igual (L)

7. Piensa usted que la construcción del Proyecto "RESIDENCIAL LOS CAOBOS", para el área será:

Beneficiosa (B)

Perjudicial (P) _____

No hace diferencia (N)

8. Ha percibido olores molestos en el área

No

Hidrocarburos

Desechos sólidos

Aguas negras

Otros

Observaciones _____

ENCUESTA INFORMATIVA PARA EsIA

Fecha: 11-2-2020

Número de encuesta:

"PROYECTO RESIDENCIAL LOS CAOBOS"

PROMOTOR: OSCAR E. RODRIGUEZ

1. Datos Generales de los (as) encuestados (as)

Edad 20 Sexo F Ocupación Ninguna

Educación: Primaria _____ Secundaria V Universitaria _____ Ninguna _____

2. Reside/trabaja usted en la zona:

Reside

Trabaja

3. Tiempo de residir/trabajar en la zona

Menos de 1 año

Entre 1 y 5 años

Entre 5 y 10 años

Mas de 10 años

4. Tiene Usted conocimiento del Proyecto "RESIDENCIAL LOS CAOBOS" o ha escuchado del mismo.

Sí

No

5. Considera Usted que el Proyecto "RESIDENCIAL LOS CAOBOS", puede afectar el ambiente

Sí

No porque hay potentes aledaños

6. Referente a la construcción del Proyecto "RESIDENCIAL LOS CAOBOS", estaría Usted:

De acuerdo (A)

Desacuerdo (D)

Le da igual (L)

7. Piensa usted que la construcción del Proyecto "RESIDENCIAL LOS CAOBOS", para el área será:

Beneficiosa (B) porque no habrá habitantes

Perjudicial (P)

No hace diferencia (N)

8. Ha percibido olores molestos en el área

No

Hidrocarburos

Desechos sólidos

Aguas negras

Otros

Observaciones _____

ENCUESTA INFORMATIVA PARA EsIA

Fecha: 11-2-2020

Número de encuesta:

"PROYECTO RESIDENCIAL LOS CAOBOS"

PROMOTOR: OSCAR E. RODRIGUEZ

1. Datos Generales de los (as) encuestados (as)

Edad 32 Sexo M Ocupación Representante

Educación: Primaria _____ Secundaria _____ Universitaria V Ninguna _____

2. Reside/trabaja usted en la zona:

- Reside ✓
- Trabaja ✓

3. Tiempo de residir/trabajar en la zona

- Menos de 1 año
- Entre 1 y 5 años
- Entre 5 y 10 años
- Mas de 10 años

4. Tiene Usted conocimiento del Proyecto "RESIDENCIAL LOS CAOBOS" o ha escuchado del mismo.

- Sí
- No

5. Considera Usted que el Proyecto "RESIDENCIAL LOS CAOBOS", puede afectar el ambiente

- Sí _____
- No _____

6. Referente a la construcción del Proyecto "RESIDENCIAL LOS CAOBOS", estaría Usted:

- De acuerdo (A)
- Desacuerdo (D) _____
- Le da igual (L) _____

7. Piensa usted que la construcción del Proyecto "RESIDENCIAL LOS CAOBOS", para el área será:

- Beneficiosa (B)
- Perjudicial (P) _____
- No hace diferencia (N) _____

8. Ha percibido olores molestos en el área

- No
- Hidrocarburos
- Desechos sólidos
- Aguas negras
- Otros

Observaciones _____

ENCUESTA INFORMATIVA PARA EsIA

Fecha: 11-2-2020

Número de encuesta:

"PROYECTO RESIDENCIAL LOS CAOBOS"

PROMOTOR: OSCAR E. RODRIGUEZ

1. Datos Generales de los (as) encuestados (as)

Edad 50 Sexo F Ocupación Ama de Casa

Educación: Primaria _____ Secundaria _____ Universitaria ✓ Ninguna _____

2. Reside/trabaja usted en la zona:

- Reside
- Trabaja

3. Tiempo de residir/trabajar en la zona

- Menos de 1 año
- Entre 1 y 5 años
- Entre 5 y 10 años
- Mas de 10 años

4. Tiene Usted conocimiento del Proyecto "RESIDENCIAL LOS CAOBOS" o ha escuchado del mismo.

- Sí
- No

5. Considera Usted que el Proyecto "RESIDENCIAL LOS CAOBOS", puede afectar el ambiente

- Sí _____
- No _____

6. Referente a la construcción del Proyecto "RESIDENCIAL LOS CAOBOS", estaría Usted:

- De acuerdo (A) _____
- Desacuerdo (D) _____
- Le da igual (L) _____

7. Piensa usted que la construcción del Proyecto "RESIDENCIAL LOS CAOBOS", para el área será:

- Beneficiosa (B) _____
- Perjudicial (P) _____
- No hace diferencia (N) _____

8. Ha percibido olores molestos en el área

- No _____
- Hidrocarburos _____
- Desechos sólidos _____
- Aguas negras _____
- Otros _____

Observaciones _____

ENCUESTA INFORMATIVA PARA EsIA

Fecha: 11-2-2020

Número de encuesta:

"PROYECTO RESIDENCIAL LOS CAOBOS"

PROMOTOR: OSCAR E. RODRIGUEZ

1. Datos Generales de los (as) encuestados (as)

Edad 37 Sexo M Ocupación Construcción

Educación: Primaria _____ Secundaria i Universitaria _____ Ninguna _____

2. Reside/trabaja usted en la zona:

- Reside
- Trabaja

3. Tiempo de residir/trabajar en la zona

- Menos de 1 año
- Entre 1 y 5 años
- Entre 5 y 10 años
- Mas de 10 años

4. Tiene Usted conocimiento del Proyecto "RESIDENCIAL LOS CAOBOS" o ha escuchado del mismo.

- Sí
- No

5. Considera Usted que el Proyecto "RESIDENCIAL LOS CAOBOS", puede afectar el ambiente

- Sí Por la falta de árboles
- No _____

6. Referente a la construcción del Proyecto "RESIDENCIAL LOS CAOBOS", estaría Usted:

- De acuerdo (A)
- Desacuerdo (D)
- Le da igual (L)

7. Piensa usted que la construcción del Proyecto "RESIDENCIAL LOS CAOBOS", para el área será:

- Beneficiosa (B)
- Perjudicial (P) _____
- No hace diferencia (N)

8. Ha percibido olores molestos en el área

- No
- Hidrocarburos
- Desechos sólidos
- Aguas negras
- Otros

Observaciones _____

ENCUESTA INFORMATIVA PARA EsIA

Fecha: 11-2-2020

Número de encuesta:

"PROYECTO RESIDENCIAL LOS CAOBOS"

PROMOTOR: OSCAR E. RODRIGUEZ

1. Datos Generales de los (as) encuestados (as)

Edad 42 Sexo H Ocupación Tienda de frutas
Educación: Primaria _____ Secundaria C Universitaria _____ Ninguna _____

2. Reside/trabaja usted en la zona:

Reside

Trabaja

3. Tiempo de residir/trabajar en la zona

Menos de 1 año

Entre 1 y 5 años

Entre 5 y 10 años

Mas de 10 años

4. Tiene Usted conocimiento del Proyecto "RESIDENCIAL LOS CAOBOS" o ha escuchado del mismo.

Sí

No

5. Considera Usted que el Proyecto "RESIDENCIAL LOS CAOBOS", puede afectar el ambiente

Sí

No

6. Referente a la construcción del Proyecto "RESIDENCIAL LOS CAOBOS", estaría Usted:

De acuerdo (A)

Desacuerdo (D)

Le da igual (L)

7. Piensa usted que la construcción del Proyecto "RESIDENCIAL LOS CAOBOS", para el área será:

Beneficiosa (B)

Perjudicial (P)

No hace diferencia (N)

8. Ha percibido olores molestos en el área

No

Hidrocarburos

Desechos sólidos

Aguas negras

Otros

Observaciones _____

ENCUESTA INFORMATIVA PARA EsIA

Fecha: 11-2-2020

Número de encuesta:

Abel Costilla

"PROYECTO RESIDENCIAL LOS CAOBOS" PROMOTOR: OSCAR E. RODRIGUEZ

1. Datos Generales de los (as) encuestados (as)

Edad 41 Sexo M Ocupación Seguridad

Educación: Primaria _____ Secundaria V Universitaria _____ Ninguna _____

2. Reside/trabaja usted en la zona:

- Reside
 Trabaja

3. Tiempo de residir/trabajar en la zona

- Menos de 1 año
 Entre 1 y 5 años
 Entre 5 y 10 años
 Mas de 10 años

4. Tiene Usted conocimiento del Proyecto "RESIDENCIAL LOS CAOBOS" o ha escuchado del mismo.

- Sí
 No

5. Considera Usted que el Proyecto "RESIDENCIAL LOS CAOBOS", puede afectar el ambiente

- Sí

- No

6. Referente a la construcción del Proyecto "RESIDENCIAL LOS CAOBOS", estaría Usted:

- De acuerdo (A)
 Desacuerdo (D)
 Le da igual (L)

7. Piensa usted que la construcción del Proyecto "RESIDENCIAL LOS CAOBOS", para el área será:

- Beneficiosa (B)
 Perjudicial (P)
 No hace diferencia (N)

8. Ha percibido olores molestos en el área

- No
 Hidrocarburos
 Desechos sólidos
 Aguas negras
 Otros

Observaciones _____

Anexo 7. *Nota No. 14.500-3279-2019 Uso de Suelo*



REPUBLICA DE PANAMA
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE VIVIENDA
Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Panamá, 19 de agosto de 2019

No.14.500-3279-2019

Señores
OSCAR ELIAS RODRIGUEZ
Presente

Atención: Oscar Elias Rodriguez Alonso
Representante Legal

Señores:

- La Dirección de Promoción de la Inversión Privada, hace constar que la promotora Oscar Elias Rodriguez., ha presentado solicitud formal, planos de anteproyecto de urbanización, plano de la planta arquitectónica de la vivienda y declaración jurada notariada bajo la gravedad de juramento, del compromiso de cumplimiento con los requisitos establecidos en el Decreto Ejecutivo No.50 de 31 de mayo de 2019.

Que conforme al procedimiento legalmente establecido, se realizó la revisión técnica a la propuesta del anteproyecto de urbanización denominado "Residencial Los Caobos", a desarrollarse sobre el polígono de la finca No.1768, Código No.223, (48 lotes),con el uso de suelos RBS, ubicada en el corregimiento de La Arena, distrito de Chitré, provincia de Herrera, cuyos resultados fueron acogidos en el informe técnico y se ha verificado que este proyecto cumple con los parámetros establecidos en las disposiciones legales de este Decreto.

En virtud de lo anterior, se considera que el proyecto "Residencial Los Caobos", cumple los requisitos para participar del Programa del "Fondo Solidario de Vivienda", que ofrece el Gobierno Nacional, a través del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial.

Atentamente,

M. Minerva de Miranda
Directora de Promoción de la
Inversión Privada



La suscrita, LICDA. GIOVANNA LIBETH SANTOS ALVEO,
Notaria Pública Cuarta del Circuito de Panamá, con Cédula
de Identidad Personal No. 8-712-599.

CERTIFICO: Que este documento es copia auténtica de su
original.

Panamá, _____
12 AGO 2020

Licda. Giovanna Libeth Santos Alveo
Notaria Pública Cuarta



Anexo 8. *Nota No. 002-DI-DPH IDAAN*



IDAAN Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales

Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales

Chitré, 15 de abril de 2019

Nota No. 002-DI-DPH

Arquitecto

Alfredo Medina

Empresa "benavides & medina"

E. S. M.

Respetado Arq. Medina:

La presente tiene como finalidad certificar que la propiedad considerada para el desarrollo de construcción de 108 "Viviendas Unifamiliares", **a desarrollarse sobre la Finca N°1768; Rollo: 223**, ubicado en calle Estudiante, vía a la Arena-Pesé, corregimiento de La Arena, distrito de Chitré, recibe los beneficios del Sistema de Acueducto bajo las siguientes observaciones:

El servicio de agua potable:

Tiene acceso, mediante una extensión de línea, a conectarse a una tubería de 6" propiedad del IDAAN, que está a 1 km +790 m, aproximado, de la finca en estudio, ubicada en la carretera vía La Arena a Pesé, a mano derecha.

El diámetro de la tubería para la extensión de la línea dependerá del resultado de la Gráfica de Presión y de los cálculos hidráulicos para el proyecto residencial.

En cuanto al sistema de alcantarillado:

En el sector no cuenta con sistema de Alcantarillado.

Para la instalación de las tuberías del sistema de Acueducto debe regirse por las normas y especificaciones técnicas vigentes en el IDAAN, y una vez inicien los trabajos de extensión de la línea de agua potable debe ser notificado a la institución para la debida inspección durante el tiempo de ejecución.

Sin más que agregar al respecto, se despide,

Adjunto croquis del área del proyecto vía La Arena –Pesé.

Atentamente,

Lic. Eliécer Atencio
Inspección- IDAAN-Herrera

VoBo.

Ing. Leysi Cedeño
Directora

Anexo 9. *Nota No DTSV-231-19 ATTP*



Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre

Apartado 0843-02989 Balboa, Panamá

Panamá, 25 de febrero de 2019
Nota No. DTSV-231-19

Arquitecto
Alfredo Medina Sánchez
Licencia N°2014-001-026
E. S. D.

Arquitecto Medina:

En atención a su nota donde solicita Visto Bueno para los trámites de vialidad para la Asignación del Código de Zona RBS (Residencial Bono Solidario) para la finca con número 1768, Rollo 223, Documento 406, con un área de 30,139.72m², ubicada en la Vía La Arena – Pesé , Corregimiento de La Arena, Distrito de Chitré, Provincia de Herrera, Propiedad de Oscar Elías Rodríguez, en el cual se propone un PROYECTO RESIDENCIAL DE BAJO COSTO, tengo a bien en comunicarle que no vemos inconveniente en la propuesta de Asignación del Código de Zona RBS (Residencial Bono Solidario) para la Finca N° 1768 en referencia, razón por la cual acogemos y aprobamos el mismo.

Cabe destacar que esta aprobación está sujeta a las siguientes disposiciones:

- Incluir toda la señalización vertical y horizontal requerida para garantizar la seguridad de los conductores y usuarios en general.
- De acoger el MIVIOT esta propuesta el promotor deberá presentar los planos con la propuesta de vialidad y señalización para su correspondiente revisión y aprobación por parte de esta Institución.
- La vialidad presentada deberá cumplir con los requisitos mínimos requeridos por el Departamento de Aprobación de Planos de esta Dirección, incluyendo los carriles de aceleración y desaceleración para los movimientos a la izquierda, que reemplazaran los carriles para los movimientos a la derecha.

Atentamente

Arq. Carmen Mudarra
Directora de Operaciones y Seguridad Vial



C.c. Mgter Julio González – Director General – ATTT
Arq. Glenda Lasso – Jefa del Departamento de Aprobación de Planos – ATTT
Arq. Fernando Aranda – Jefe del Depto. de Adm. Y Seguridad Vial – ATTT

CM/FA/rosmery

Anexo 10. SINAPROC-DPM-239/05-8-2019.

MA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL

Panamá, 5 de Agosto de 2019

Señor
OSCAR ELÍAS RODRIGUEZ
Representante Legal
Residencial Los Caobos
E. S. D.

Respetado Señor Rodríguez:

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

Por este medio le remito el informe de la inspección ocular realizada a la Finca No. 1768, donde se propone desarrollar el proyecto residencial Los Caobos; ubicado en el corregimiento de Chitré Cabecera, distrito de Chitré, provincia de Herrera, elaborado por la Dirección de Prevención y Mitigación de Desastres, de nuestra Institución.

Analizando la información de amenazas y vulnerabilidad, y observando el área de influencia del proyecto, le expresamos que el mismo, no deberá tener riesgo a inundación ni deslizamiento, sin embargo recomendamos cumplir con las recomendaciones emitidas en el informe elaborado por la Dirección de Prevención y Mitigación del Sistema nacional de Protección Civil.

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

Un más por el momento, quedo de usted

Atentamente,

OMAR SMITH GALLARDO
Director General

MINISTERIO DE GOBIERNO
DIRECCIÓN GENERAL DEL
SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL
Panamá R. de Panamá

S/ccc

Adjunto: Informe Técnico SINAPROC-DPM-293

a la
o Panamá



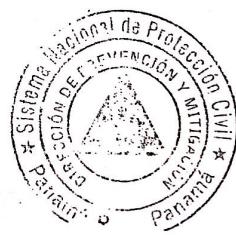
Sistema Nacional de Protección Civil
Panamá Pacífico, República de Panamá
Tel. (+507) 520-4435
www.sinaproc.gob.pa

CERTIFICACIÓN



Proyecto “RESIDENCIAL LOS CAOBOS”
Corregimiento de Chitré Cabecera, distrito de Chitré, provincia de Herrera

5 de agosto de 2019



SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES

ENAPROC-DPM-259/05-6-2019

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

En respuesta a su nota solicitando la Inspección al área de terreno donde se propone desarrollar el proyecto Residencial Santa Clara, el Sistema Nacional de Protección Civil, le Informa que luego de inspección visual en el sitio y cumpliendo con las recomendaciones emitidas en este Informe, dicha finca no tendrá problemas de inundación y deslizamiento.

DATOS DEL POLÍGONO		
Finca	Código de ubicación	Área
1768	6001	3 ha. + 139m ² +72dm ²
Propiedad de		
OSCAR ELÍAS RODRÍGUEZ ALONSO		
Corregimiento	Distrito	Provincia
Chitré Cabecera	Chitré	Herrera

En la Inspección ocular realizada se observaron las condiciones actuales del sitio y sus alrededores, entre lo que podemos mencionar:

- El uso actual del suelo, donde se desarrollará el Proyecto Residencial Los Caobos, es de uso forestal.
- Al llegar al lugar encontramos una topografía bastante regular, con un ligero declive hacia la sección que colinda con la quebrada, por lo que consideramos que no hay riesgo de ocurrencia de deslizamiento.
- En la finca a desarrollar, se observó una pequeña quebrada S/N, intermitente, donde se observó que estaba represado.
- La vegetación observada está compuesta por árboles de caoba, en gran parte de la finca a desarrollar, también se observó árboles nativos en la orilla de la quebrada.
- No se observó ningún tipo de Infraestructura, ni movimiento de tierra en el área del proyecto.



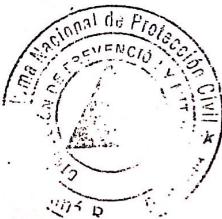
SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL
DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES

SINAPROC-DPM-293/05-8-2019

- No se observaron viviendas colindantes ni cercanas al proyecto.
- La vía de acceso al globo de terreno donde se pretende desarrollar el proyecto es la vía principal hacia Pese.

Esta institución le recomienda cumplir estrictamente con lo siguiente:

- Cumplir con las normas urbanísticas y usos de suelos vigentes, y aprobados por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial.
- Cumplir con la aprobación y fiel seguimiento del Estudio de Impacto Ambiental, que considera las medidas de prevención, mitigación y compensación.
- Respetar la servidumbre fluvial, según la Ley N° 1 de 1994, por la cual se establece la legislación Forestal en la república de Panamá y se dictan otras disposiciones; manteniendo o reforestando la franja del bosque que debe ser igual o mayor al ancho del cauce y nunca menor de diez metros, a partir del borde superior del talud del río o quebrada S/N.
- Construir drenajes pluviales con capacidad suficiente para la recolección, conducción y evacuación de las aguas pluviales. Verificar las cotas de la disposición final del sistema pluvial.
- Someter el proyecto a todo proceso de revisión de planos y cumplir con los requisitos técnicos, ambientales y de seguridad dispuestos en las normas vigentes en la República de Panamá.
- Toda obra civil sobre cauce de la quebrada S/N, deberá solicitar aprobación de la Dirección de Estudio y Diseño del Ministerio de Obras Públicas (MOP) y de la Dirección de Estudio Hídricos del Ministerio de Ambiente (MIAMBIENTE).
- Desarrollar el proyecto tomando todas las medidas necesarias que garantice, que el mismo no generé impactos negativos a las fincas colindantes.
- Colocar letreros de señalización en el sector, ya que en el área es un sector transitado.



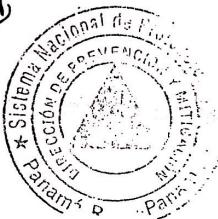
SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL
DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES

SNAPROC-DPM-293/05-6-2019

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

Atentamente,

Ing. Eric Canto
Evaluador de Riesgo



Arq. Lina Bermúdez
Dirección de Prevención y
Mitigación de Desastres.