

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I

PROYECTO

RESIDENCIAL VALLE BOQUETE

PROMOTOR:
CASAS VALLE BOQUETE, S.A.



REPRESENTANTE LEGAL:
FRANCISCO J. NASTA H.

UBICACIÓN:
VÍA BOQUETE, CORREGIMIENTO DE ALTO BOQUETE, DISTRITO DE
BOQUETE, PROVINCIA DE CHIRIQUI

CONSULTORES:
ING PATRICIA GUERRA ORTEGA IRC 074-2008
LIC. ERIC NUÑEZ DEIA-IRC 012-2021

AGOSTO 2022

1.0 INDICE

2.0	RESUMEN EJECUTIVO.....	6
2.1	Datos Generales del Promotor, que incluya a) persona a contactar, b) Número de teléfono; c) Correo electrónico, d) Pagina Web; c) Nombre y Registro del Consultor.	7
3.0	INTRODUCCIÓN	7
3.1	Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado.	8
3.2	Categorización: Justificar la categoría del EslA en función de los criterios de protección ambiental.	10
4.0	INFORMACIÓN GENERAL.	15
4.1	Información sobre el Promotor (persona natural o jurídica), tipo de empresa, ubicación, certificado de existencia y representación legal de la empresa y certificado de registro de la propiedad, contrato, y otros.	15
5.0	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.	18
5.1	Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación.	22
5.2	Ubicación geográfica incluyendo el mapa en escala 1:50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto.	22
5.3	Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad.	25
5.4	Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad.....	28
5.4.1	Planificación.	29
5.4.2	Construcción/ejecución.	29
5.4.3	Operación.	33
5.4.4	Abandono.	33
5.5	Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar	34
5.6	Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y operación.....	37
5.6.1	Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros).....	37
5.6.2	Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados.	39
5.7	Manejo y Disposición de desechos en todas las fases.	40

5.7.1	Sólidos.....	40
5.7.2	Líquidos.....	41
5.7.3	Gaseosos.....	41
5.8	Concordancia con el plan de uso de suelo	42
5.9	Monto global de la inversión	42
6.0	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO	42
6.1	Caracterización del suelo.....	42
6.2.1	La descripción del uso del suelo	45
6.2.2	Deslinde de la propiedad.....	46
6.3	Topografía.....	46
6.5	Hidrología.....	47
6.5.1	Calidad de aguas superficiales.....	47
6.6	Calidad de aire.....	47
6.6.1	Ruido	48
6.6.2	Olores	50
7.0	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO	50
7.1	Características de la Flora.....	50
7.1.1.	Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por el Ministerio de Ambiente).....	52
7.2	Características de la Fauna	57
8.0	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO	60
8.1	Uso actual de la tierra en sitios colindantes.....	61
8.2	Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana)	62
8.3	Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados	67
8.5	Descripción del Paisaje.....	68
9.0	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS	69
9.1	Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros	69

9.2	Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el Proyecto.	81
10.0	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)	82
10.1	Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental.....	82
10.2	Ente responsable de la ejecución de las medidas	86
10.3	Monitoreo	86
10.4	Cronograma de ejecución	86
10.5	Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora	87
10.6	Costos de la Gestión Ambiental.....	87
11.0	LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (S), FIRMA (S), RESPONSABLES	88
11.1	Firmas debidamente Notariadas	88
11.2	Número de registro de consultor (es).....	88
12.0	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	89
13.0	BIBLIOGRAFÍA	90
14.0	ANEXOS.....	91

INDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Análisis de los criterios de protección ambiental	11
Tabla 2.	Desglose de área del proyecto Residencial Valle Boquete.....	18
Tabla 3.	Coordenadas UTM de los principales vértices del polígono del proyecto....	22
Tabla 4.	Resultado de Monitoreo de calidad de aire.....	48
Tabla 5.	Resultados de Mediciones de Ruidos ambiental	49
Tabla 6.	Resultados de Inventario Forestal	54
Tabla 7.	Distribución de números de árboles por especie según clase diamétrica.....	56
Tabla 8.	Listado de las especies de fauna registradas durante los muestreos en el área de estudio. Abril, 2022.	59
Tabla 9.	Superficie, Población y densidad por Provincia, distrito y Corregimiento en las tres últimas décadas.....	61
Tabla 10.	Valorización de Impactos Ambientales	69

Tabla 11. Matriz modificada de Leopold, con una valorización de expertos para la evaluación de impactos ambientales	70
Tabla 12. . Evaluación de impactos ambientales	76
Tabla 13. Jerarquización de impactos	78
Tabla 14. Valoración y jerarquización de impactos ambientales identificados	79
Tabla 15. Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental	83

INDICE DE ANEXOS

14.1 Documentos Legales	92
14.2 Disponibilidad de Interconexión a línea de agua potable del Acueducto Municipal de Boquete	100
14.3 Correspondencia recibida del Sistema Nacional de Protección Civil	102
14.4 Resolución No 998- 2021 de 10 de diciembre de 2021, emitida por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial	110
14.5 Informes de resultados de Monitoreo de calidad de aire.....	114
14.6 Informe de resultados de monitoreo de ruido ambiental	122
14.7 Informe de resultados de monitoreo de suelo	135
14.8 Informe de Prospección Arqueologica	142
14.9 Pruebas de percolación	174
14.10 Informe de resultados de estudios de Suelo	267
14.11 Volante Informativa distribuida.....	284
14.12 Lista de verificación de aplicación de encuestas	286
14.13 Encuestas realizadas.....	288
14.14 Planos de anteproyecto aprobados	308
14.14 Certificación de la servidumbre vial del camino de piedra existente que brinda acceso al área del futuro proyecto.....	311
14.15 Correspondencia recibida de la Autoridad de Transito y Transporte Terrestre...	313
14.16 Correspondencia aclaratoria del MIVIOT en la cual se mantiene el Uso de suelo establecido en el Folio Real No 56888 (F).....	315
14.17 Informe técnico actualizado de inspección técnica realizada por el SINAPROC al Folio Real No. 56888 (F).	317

2.0 RESUMEN EJECUTIVO.

CASAS VALLE BOQUETE, S.A., presenta para su evaluación, ante el Ministerio de Ambiente el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, denominado “**RESIDENCIAL VALLE BOQUETE**” a desarrollarse en el Inmueble Boquete, código de ubicación 4305, Folio Real N° 56888 (F) localizado la Via Boquete, en el Corregimiento de Alto Boquete, Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí.

El desarrollo del proyecto “**Residencial Valle Boquete**” integrará todos los servicios básicos para la comodidad de sus residentes entre los que podemos mencionar sistema de suministro de energía eléctrica, agua potable, calles y aceras, área de parque y áreas verdes.

El desarrollo del Proyecto “Residencial Valle Boquete”, tendrá una inversión global de aproximadamente novecientos noventa y ocho mil quinientos dólares con 00/100 **(B/.998.500.00)**

Este documento contiene información general del promotor, el análisis de los criterios de protección ambiental mediante los cuales se determinó la categoría del Estudio de Impacto Ambiental, así como las características del área a intervenir, tomando en consideración los aspectos físicos, biológicos y socioeconómicos del área de influencia, además de la identificación de los impactos ambientales y sociales específicos con sus medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental.

El proyecto a desarrollar se encuentra en la lista taxativa de proyectos que requieren de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, ante el Ministerio de Ambiente (MIAMBIENTE), motivo por el cual, siguiendo con lo establecido en el Decreto 123 del 14 de agosto de 2009, con las modificaciones contenidas en el Decreto Ejecutivo 155 del 5 de agosto de 2011, se presenta el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I.

2.1 Datos Generales del Promotor, que incluya a) persona a contactar, b) Número de teléfono; c) Correo electrónico, d) Pagina Web; e) Nombre y Registro del Consultor.

El promotor del proyecto es la empresa **CASAS VALLE BOQUETE, S. A.**, sociedad anónima vigente y registrada en la Sección Mercantil al Folio 155721411 en el Registro Público de Panamá. El representante Legal es Francisco J. Nasta H. varón, mayor de edad, con cédula de identidad personal No. PE-10-2305., localizable a los teléfonos 6619.8448 / 774.0313, correo electrónico fjnasta@gruponasta.com, janasta@gruponasta.com, contabilidad@gruponasta.com con oficina ubicada en el edificio Design Plaza ubicado en la Vía Boquete, frente al Zebede. David, Chiriquí, República de Panamá.

- a) Persona a contactar: Francisco J. Nasta H.
- b) Números de teléfonos: 6619.8448 / 774.0313
- c) Correo electrónico: fjnasta@gruponasta.com, janasta@gruponasta.com, contabilidad@gruponasta.com
- d) Página Web: No tiene
- e) Nombre y registro de los consultores:
 - Ing. Patricia Guerra Ortega - Registro IRC 074-2008
 - Lic. Eric Núñez - Registro DEIA-IRC 012-2021

3.0 INTRODUCCIÓN

La empresa promotora Casas Valle Boquete, S.A, tiene el propósito de desarrollar el Proyecto denominado “**Residencial Valle Boquete**”, a desarrollarse en el Inmueble Boquete, código de ubicación 4305, Folio Real N° 56888 (F) localizado en la Vía Boquete, Corregimiento de Alto Boquete, Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí.

El Proyecto “**Residencial Valle Boquete**” consiste en la habilitación de 23 lotes y construcción viviendas unifamiliares con ambientes habituales como sala, comedor, cocina, tres habitaciones, lavandería cerrada y estacionamiento techado.

El proyecto se desarrollará en cumplimiento al uso de suelo R-1 (Residencial de Baja Densidad) asignado por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial mediante

Resolución No. 998 -2021 de 10 de diciembre de 2021. El proyecto integrará todos los servicios básicos: sistema de suministro de energía eléctrica, interconexión al sistema de distribución de agua potable municipal, calles, aceras y áreas de uso público.

En adición, en el presente estudio encontraremos una descripción del proyecto con base en diseños proporcionados por los ingenieros y arquitectos a cargo de la obra, su localización, descripción de los lotes, mientras que para la característica de la fauna y flora se realizó un recorrido interno en el área del proyecto. Por su parte, para la consulta ciudadana se elaboraron encuestas a los residentes colindantes, pequeños comerciantes y alrededores del área donde se pretende desarrollar el proyecto.

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

Alcance

El alcance del presente Estudio de Impacto Ambiental comprende la descripción del entorno, en el cual se ejecutará el proyecto “Residencial Valle Boquete” a desarrollarse en el Inmueble Boquete, código de ubicación 4305, Folio Real N° 56888 (F), localizado en la Vía Boquete, Corregimiento de Alto Boquete, Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí, identificando los impactos negativos y positivos que conllevará la construcción del proyecto en sus distintas fases de planificación, construcción, operación y abandono, proponiendo medidas de mitigación descrita en un Plan de Manejo Ambiental. Parte del alcance del proyecto es la determinación de los aspectos sociales, económicos, físicos y biológicos del área del proyecto.

Este Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, tiene por alcance el desarrollo adecuado del contenido mínimo estipulado en el Capítulo III, Artículo 26, del Decreto 123 del 14 de agosto de 2009, con las modificaciones contenidas en el Decreto Ejecutivo 155 del 5 de agosto de 2011 y el Decreto Ejecutivo 975 del 23 de agosto del 2012, por los cuales se da cumplimiento con la Ley 41 del 1 de Julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá y el Decreto Ejecutivo 36 del 03 de junio de 2019.

Objetivos

El Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), tiene como finalidad indicar las pautas para que el proyecto Residencial Valle Boquete se desarrolle en armonía con el ambiente circundante. Para lograr este propósito, se cumplirá con los siguientes objetivos específicos:

- ✚ Ejecutar el proyecto bajo las normas técnicas y ambientales que rigen la materia, las cuales están contenidas en la legislación nacional vigente.
- ✚ Identificar y evaluar los posibles impactos ambientales que el proyecto “**Residencial Valle Boquete**” pudiese generar al ambiente proponiendo medidas preventivas y/o mitigativas que eliminen o minimicen los impactos negativos que pudieran presentarse.

Metodología

La metodología utilizada incluye el desarrollo de diferentes actividades complementarias las cuales se detallan a continuación:

- ✚ Reuniones con el promotor para discutir conceptos sobre el proyecto.
- ✚ Visitas al terreno para conocer su ubicación y discutir posteriormente la categoría del Estudio de Impacto Ambiental.
- ✚ Revisión de planos y ante proyecto aprobado por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial
- ✚ Realización de giras de campo para el levantamiento de línea base del sitio donde se realizará el proyecto y del área de influencia (componentes físicos, biológicos, socioeconómicos). Los insumos y herramientas utilizadas en la gira de campo para la recolección de información fueron: papelería, cámaras fotográficas, GPS, cintas métricas y diamétrica, entre otros.
- ✚ Aspectos arqueológicos. La evaluación de los sitios históricos, arqueológicos y culturales se realizó entre el 1 y 15 de marzo. El mismo se realizó en tres etapas:
 - Revisión documental de fuentes publicadas e inéditas, relacionadas con aspectos arqueológico del área cultural en que se localiza al proyecto y en particular el área de influencia directa.
 - Trabajo de campo: de acuerdo con la normativa vigente, la presente evaluación arqueológica se elaboró a través de las denominadas.

- Prospecciones Superficial y Prospección subsuperficial, así el procedimiento en campo consistió en la realización de una verificación física de la totalidad del alineamiento del proyecto.
- ✚ Aplicación de encuestas a los moradores y actores cercanos y en el área de influencia del proyecto. Como complemento se tomaron declaraciones textuales de algunas de las personas entrevistadas.
- ✚ Búsqueda de información literaria, secundaria y complementaria.

Con la información recopilada se determinaron los posibles impactos negativos y positivos del Proyecto, así como la definición de medidas preventivas y de mitigación para cada impacto identificado.

Para de lo antes expuesto fue necesario la utilización de instrumentos y equipos como son: cintas de medición, GPS, programas de computadora (auto cad, word, jpg, excel, etc.), cámaras fotográficas digitales, mapas, computadores, entre otros.

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

De acuerdo al análisis de los criterios de protección ambiental que aparecen en el Artículo 23, del Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de agosto de 2009, referente a las implicaciones que pueda conllevar el desarrollo de un Proyecto, se analizan a continuación los siguientes criterios:

.

Tabla 1. Análisis de los criterios de protección ambiental

FACTORES AFECTADOS	ES 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. Para determinar la concurrencia del nivel de riesgo, se considerarán los siguientes factores:		
a. La generación, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales, atendiendo a su composición, peligrosidad, cantidad y concentración, particularmente en el caso de materiales inflamables, tóxico, corrosivo y radioactivo a ser utilizadas en las diferentes etapas de la acción propuesta.		✓
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 objeto de evaluar el grado de impacto sobre los recursos naturales.		
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.		✓

FACTORES AFECTADOS	ES AFECTADO	
	SI	NO
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 la explotación de la belleza escénica declarada.		✓
p. La extracción, explotación o manejo de fauna y flora nativa.		✓
q. Los efectos sobre la diversidad biológica.		✓
r. La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua.		✓
s. La modificación de los usos actuales del agua.		✓
t. La alteración de cuerpos o cursos de agua superficial, por sobre caudales ecológicos.		✓
u. La alteración de cursos o cuerpos de aguas subterráneas.		✓

FACTORES AFECTADOS	ES AFECTADO	
	SI	NO
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 objeto de evaluar si se presentan alteraciones significativas sobre áreas o zonas se deberán considerar los siguientes		
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.		✓
d. La pérdida de ambientes representativos y protegidos.		✓
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. Se considera que concurre este criterio si se producen los siguientes efectos, características o circunstancias		
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.		✓

FACTORES AFECTADOS	ES AFECTADO	
	SI	NO
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. Cuando el proyecto genera o presenta alteraciones sobre sitios declarados con valor antropológico, arqueológico y perteneciente al patrimonio cultural, así como los monumentos. a objeto de evaluar si se generan alteraciones significativas en este ámbito, se considerarán los siguientes factores		
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: Decreto Ejecutivo No 123 del 14 de agosto de 2009 Vs Análisis de consultores.








Con base en el análisis de los cinco Criterios de Protección Ambiental, se ha determinado que las obras o actividades de este Proyecto generarán impactos ambientales negativos no significativos y no conllevan a riesgos ambientales; y, que siguiendo las medidas que se estipulen en el Plan de Manejo Ambiental de este estudio, el Proyecto denominado

“**RESIDENCIAL VALLE BOQUETE**”, mantendría su compatibilidad con el ambiente, en consecuencia, el presente Estudio de Impacto Ambiental se califica en la **Categoría I**.

4.0 INFORMACIÓN GENERAL.

Este componente hace referencia a información general del promotor del proyecto y se detalla la información referida por parte del Ministerio de Ambiente, como es el caso del recibo de pago en concepto de evaluación Ambiental del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, y la certificación de Paz y Salvo del promotor ante el Ministerio de Ambiente

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

-  **Promotor:** Casas Valle Boquete, S.A.
-  **Tipo de empresa:** Personería Jurídica
-  **Dirección:** Edificio Design Plaza ubicado en la Vía Boquete, frente al Zebede. David, Chiriquí, República de Panamá.
-  **Certificado de existencia:** Casas Valle Boquete, S. A., sociedad anónima vigente se encuentra registrada al Folio 155721411 del Registro Público de Panamá.
-  **Representación legal:** Sr. Francisco J. Nasta H., varón, mayor de edad portador de la cédula de identidad personal No. PE-10-2305.
-  **Certificado de Registro Público de propiedad:** El proyecto se desarrollará en el Inmueble Boquete, código de ubicación 4305, Folio Real N°. 56888 (F), localizado en el Corregimiento de Alto Boquete, Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí.
-  **Contratos:** No Aplica

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

5/8/22, 12:20 Sistema Nacional de Ingreso

República de Panamá
Ministerio de Ambiente
Dirección de Administración y Finanzas

Certificado de Paz y Salvo
N° 205431

Fecha de Emisión: 05 08 2022 (día / mes / año) Fecha de Validez: 04 09 2022 (día / mes / año)

La Dirección de Administración y Finanzas, certifica que la Empresa:
CASAS VALLE BOQUETE, S.A

Representante Legal:
FRANCISCO J. NASTA H.

Inscrita

Tomo	Folio	Asiento	Rollo
Ficha	Imagen	Documento	Finca
155721411	2	2022 DV 72	

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

Certificación, válida por 30 días

Firmado *Francisco Ballisteros*
Director Regional

finanzas.miambiente.gob.pa/ingresos/imprimir_ps.php?id=205431 1/1



Ministerio de Ambiente
R.U.C.: 8-NT-2-5498 D.V.: 75
Dirección de Administración y Finanzas
Recibo de Cobro

No.
4041351

Información General

Hemos Recibido De	CASAS VALLE BOQUETE, S.A / 155721411-2-2022 DV 72	Fecha del Recibo	2022-8-5
Administración Regional	Dirección Regional MIAMBIENTE Chiriquí	Guía / P. Aprov.	
Agencia / Parque	Ventanilla Tesorería	Tipo de Cliente	Contado
Efectivo / Cheque		No. de Cheque	
	Slip de deposito No.		B/. 353.00
La Suma De	TRESCIENTOS CINCUENTA Y TRES BALBOAS CON 00/100		B/. 353.00

Detalle de las Actividades

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

Observaciones

PAGO POR EIA CAT I, PROYECTO RESIDENCIAL VALLE BOQUETE, R/L FRANCISCO J. NASTA H., MAS PAZ Y SALVO

Día	Mes	Año	Hora
05	08	2022	11:43:53 AM

Firma
Nombre del Cajero Emily Jaramillo


IMP 1

5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.

El proyecto “**Residencial Valle Boquete**”, ” a desarrollarse en el Inmueble Boquete, código de ubicación 4305, Folio Real N°. 56888 (F), localizado en la Vía Boquete, Corregimiento de Alto Boquete, Distrito de Boquete, consiste en habilitar una superficie de 2 Has + 6.71 m² para la lotificación 23 lotes y construcción viviendas unifamiliares.


El proyecto se desarrollará basándose en las especificaciones por la cual se norma el código de zonificación Residencial Baja Densidad (R - 1) e integrará todos los servicios básicos: sistema de suministro de energía eléctrica, interconexión al sistema de distribución de agua potable administrado por el Municipio de Boquete, calles con derecho de vía de 12.80 metros, con superficie de rodadura de doble sello asfáltico con cordón cunetas para la evacuación de las aguas pluviales, aceras y áreas de uso público.

Tabla 2. Desglose de área del proyecto Residencial Valle Boquete

ÁREAS	SUPERFICIE (m ²)	PORCENTAJE (%)
<u>ÁREA ÚTIL DEL PROYECTO</u>	14,462.364	72.29
Residencial -R1		
<u>ÁREA PÚBLICA RECREATIVA</u>	1,392.626	6.96
Parques -Pv		
<u>OTRAS ÁREAS</u>		
Servidumbre vial	3,418.402	17.09
Servidumbre fluvial	252.887	1.26
Tanque Reserva	159.967	0.77
Área afectada	325,464	1.63
TOTAL	4,151.72	20.75
TOTAL DE LA FINCA	20,006.71	100.00

Fuente: Constructora Sidca, S.C,

El proyecto promueve dos modelos de residencias:

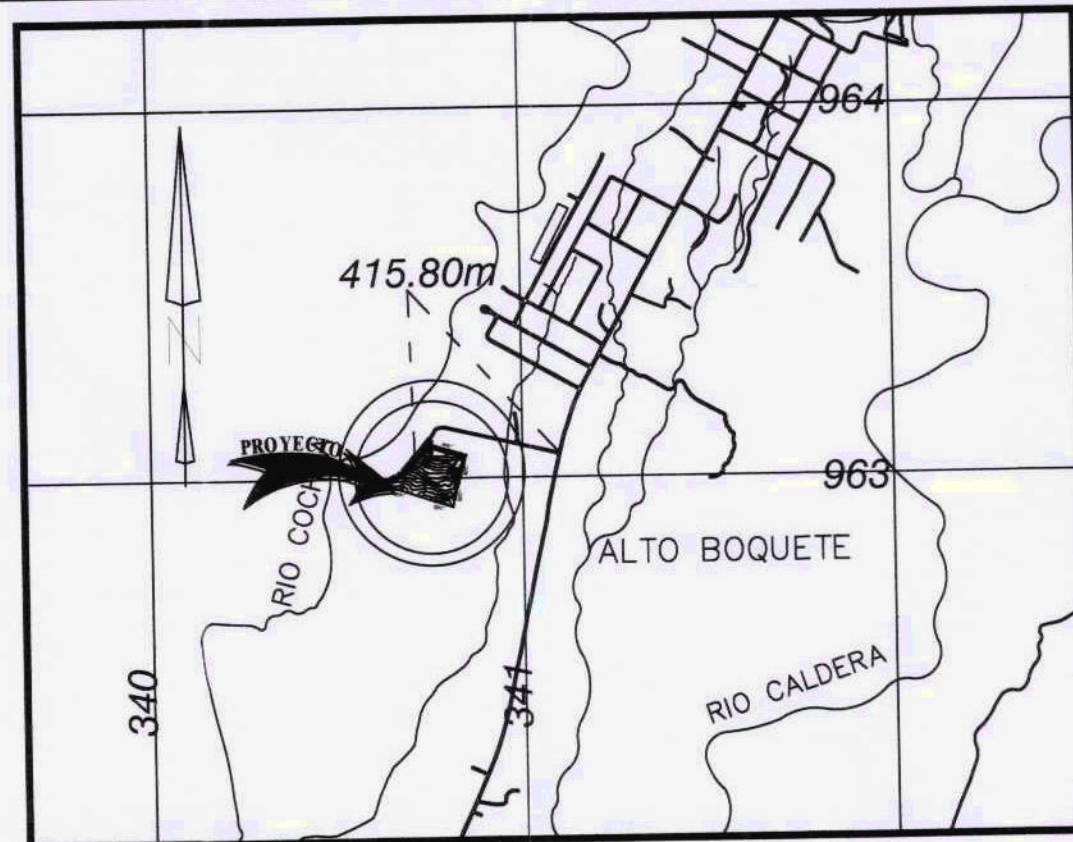
-  **Modelo Catuai plus.** El cual consta de una superficie total de construcción de 131.80m² distribuidos en 96.34 m² de área cerrada y 35.46m² de área abierta. Este modelo consta de tres (3) recámaras, dos (2) sanitarios, sala, comedor,

cocina, lavandería cerrada, estacionamiento techado, tinaquera para la disposición temporal de los desechos domésticos.

✚ **Modelo Catuai:** Con una superficie total de 119.35 m², distribuido En 33.33 m² de área abierta y 86.02 m² de área cerrada. Este modelo consta de dos (2) recámaras, dos (2) sanitarios, sala, comedor, cocina, lavandería cerrada, estacionamiento techado.

Para el manejo de las aguas residuales generadas durante la operación, cada vivienda contará con su sistema de tratamiento de aguas residuales el cual consiste en un sistema de tanque séptico, campo de infiltración, pozo ciego y cámaras de inspección. Cada residencia contará con tinaquera para almacenamiento temporal de desechos sólidos domiciliario hasta su recolección por el servicio de aseo municipal.

Seguidamente se presenta Anteproyecto de proyecto Residencial Valle Boquete aprobado por la Ventanilla Única del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial.



LOCALIZACION REGIONAL

ESC 1:20,000

CATEGORIA	CODIGO
RESIDENCIAL DE BAJA DENSIDAD	R1
DENSIDAD NETA HASTA	200 HAB/HA
AREA MINIMA DE LOTE	- VU 600 M2 - VA 300 M2
FRENTE MINIMO DE LOTE	- 15 M (VU BIFAMILIAR UNA SOBRE OTRA) - 7.5 M (VA) CU
RETRO MINIMO	5M
AREA DE OCUPACION MAXIMA	50%
AREA LIBRE MINIMA	50%
AREA VERDE MINIMA	35% DEL AREA VERDE
ALTURA MINIMA	PB + 2 ALTOS
ESTACIONAMIENTOS MINIMO	DOS ESTACIONAMIENTOS MINIMO POR CADA UNIDAD RESIDENCIAL
USOS PERMITIDOS	ACTIVIDAD PRIMARIA - VIVIENDA UNIFAMILIAR (VU) - VIVIENDA ADOSADA DE 2 A 4 UNIDADES - VIVIENDA BIFAMILIAR (UNA SOBRE OTRA) - PL, PV, PRV, PND CON SUS RESPECTIVAS RESTRICCIONES ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS (NO DEBEN DESARROLLARSE DE MANERA INDEPENDIENTE) - ESTRUCTURAS RECREATIVAS DENTRO DE CADA POLIGONO, SIN FINES DE LUGRO - C1 CON SUS RESPECTIVAS RESTRICCIONES - LN-1 CON SUS RESPECTIVAS RESTRICCIONES CONSIDERACIONES - LAS ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y AFINES AL USO PROPUESTO SE PUEDEN DAR SIEMPRE QUE NO CONSTITUYAN PERJUICIOS A LOS VECINOS O AFECTEN EN FORMA ADVERSA EL CARACTER RESIDENCIAL DE LA ZONA, Y SE DEBE CUMPLIR CON LOS PROCEDIMIENTOS QUE ESTABLEZCAN LAS AUTORIDADES COMPETENTES. - PODRA ACOGERSE A 300M2 SI CUENTA CON ALCANTARILLADO BASICO O PLANTA DE TRATAMIENTO

ESTACION	LONG.	RUMBO	ESTE	NORTE
P1 - P2	100.67	S 75°30'34.4" E	340751.63	963091.07
P2 - P3	149.95	S 14°37'33.4" W	340849.10	963065.88
P3 - P4	185.58	N 71°18'26.6" W	340811.23	962920.79
P4 - P5	23.29	N 60°31'33.4" E	340635.44	962980.26
P5 - P6	55.05	N 46°40'33.4" E	340655.72	962991.72
P6 - P7	38.85	N 45°24'33.4" E	340695.77	963029.49
P7 - P8	18.68	N 40°42'33.4" E	340723.43	963056.77
P8 - P1	25.73	N 38°29'33.4" E	340735.62	963070.93

NOMBRE	LINEA DE CONST.	ANCHO	CATEGORIA
CALLE A	2.50 ML	12.80 ML	SECUNDARIA LOCAL
CALLE B	2.50 ML	12.80 ML	SECUNDARIA LOCAL

AREA	mts 2	%
AREA UTIL DEL PROYECTO		
RESIDENCIAL - R1	14,462.364	72.29
AREA PUBLICA RECREATIVA		
* PARQUES - Pv	1,392.626	6.96
OTRAS AREAS		
SERVIDUMBRE VIAL	3,418.402	17.09
SERVIDUMBRE FLUVIAL	252.887	1.26
TANQUE RESERVA	154.967	0.77
AREA AFECTADA	325.464	1.63
TOTAL	4,151.72	20.75
TOTAL DE LA FINCA	20,006.71	100.00

EL PORCENTAJE TOTAL DE AREA DE USO PUBLICO CON RESPECTO A EL AREA TOTAL DE LOTES ES DE 9.62 %

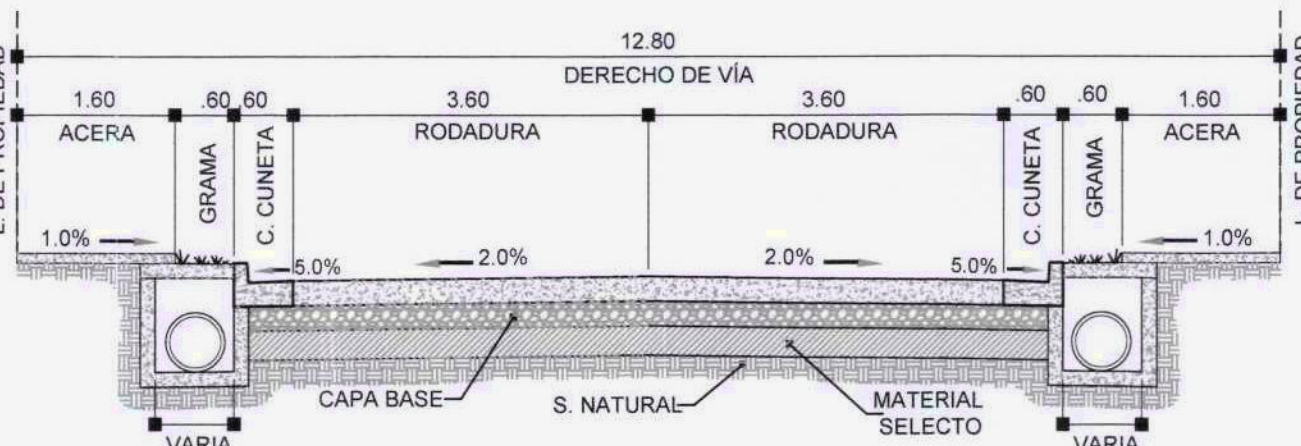
LOTES	AREA
LOTE 1	603.778
LOTE 2	634.587
LOTE 3	649.952
LOTE 4	702.739
LOTE 5	600.445
LOTE 6	600.445
LOTE 7	600.445
LOTE 8	600.445
LOTE 9	612.028
LOTE 10	600.445
LOTE 11	600.445
LOTE 12	600.445
LOTE 13	600.445
LOTE 14	600.445
LOTE 15	612.028
LOTE 16	883.665
LOTE 17	606.510
LOTE 18	610.488
LOTE 19	614.467
LOTE 20	618.445
LOTE 21	622.423
LOTE 22	626.401
LOTE 23	660.848
TOTAL	14462.364

NOTAS:

1. EL DISEÑO INTERNO SERA RESPONSABILIDAD DEL DISEÑADOR.
2. EL PROMOTOR CORRERÁ CON EL COSTO E INSTALACIÓN DE TODA LA SEÑALIZACION VIAL PLASMADA EN ESTE PLANO.
3. SE MANTENDRA CONTINUIDAD EN LAS ACERAS ATREVES DE RAMPAS CUMPLIENDO CON LA LEY DE EQUIPARACION DE OPORTUNIDADES PARA LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD.
4. LA RECOLECCION DE LA BASURA SERA DENTRO DE LA PROPIEDAD.

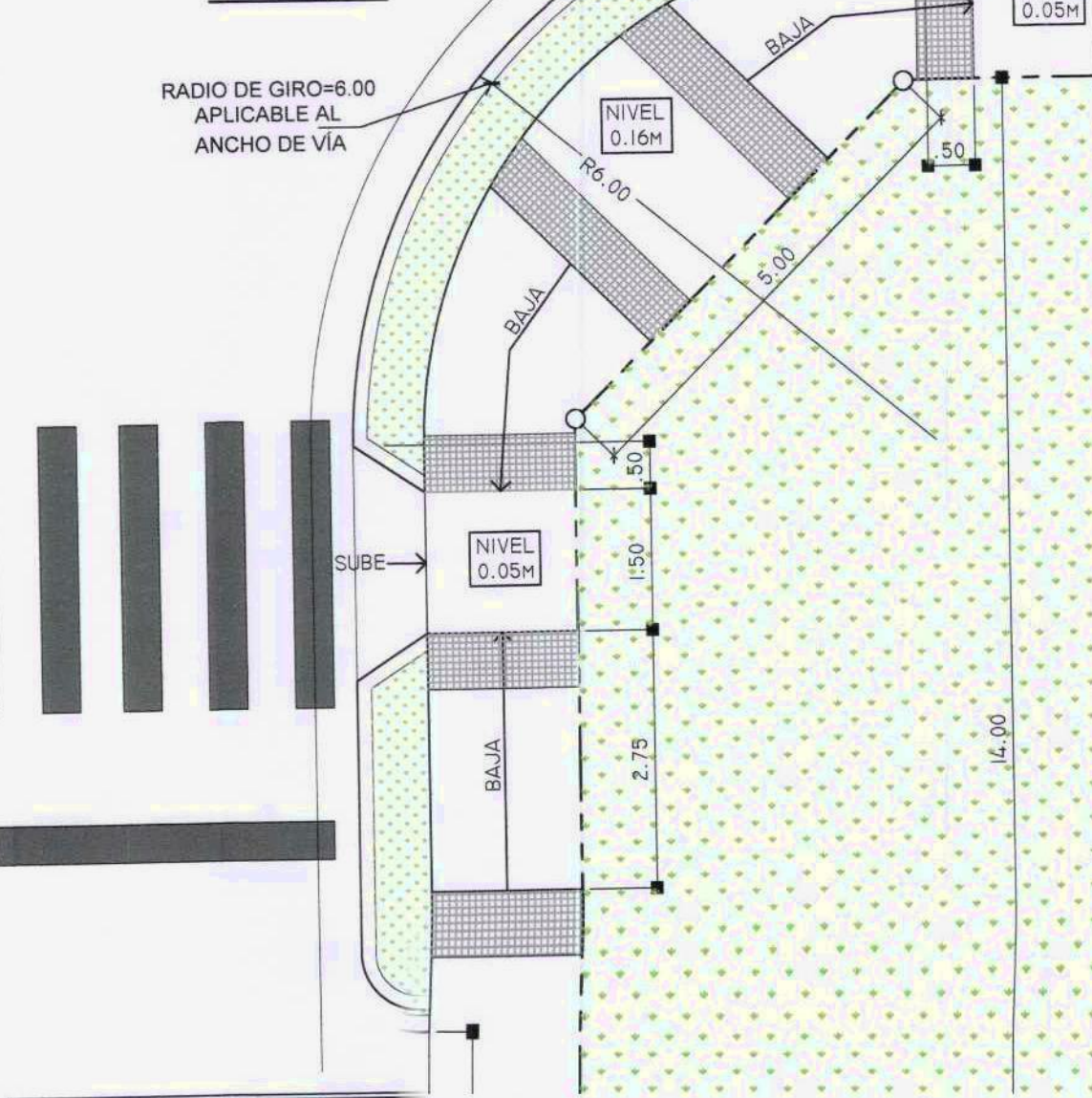
NOTA:

EN LOS CASOS PUNTUALES EN LOS QUE SE REQUIERA ESPACIO ADICIONAL PARA LA INSTALACION DE POSTES ELECTRICOS, GABINETES DE TELECOMUNICACION, ELECTRICOS U OTROS SISTEMAS, SE PODRA UTILIZAR PARTE DE LA ACERA EN LA SECCION TRANSVERSAL; SIN EMBARGO, LA ACERA EN NINGUN MOMENTO PODRA CONTAR CON MENOS DE 1.20 METROS DE ANCHO. SE PERMITIRA LA COLOCACION DE SISTEMAS DE GABINETE DE TELECOMUNICACION O ELECTRICOS REALIZANDO SAQUES EN LA GEOMETRIA DE LOS LOTES FUERA DE LA ZONA DE SERVIDUMBRE

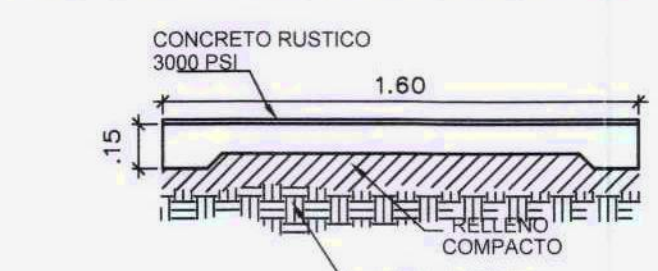


SECCION DE CALLE 12.80

REGLAMENTACION DE ACERAS VIA LOCAL 12.80 metros PLANTA



NOTA: CADA PROPIETARIO SERA RESPONSABLE POR LA DISPOSICION DE SU BASURA.

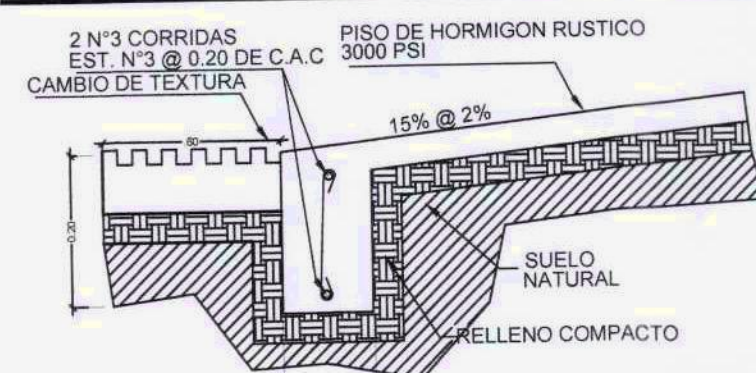


DET. DE ACERA

ESC 1:25

AREA DE SERVIDUMBRE FLUVIAL

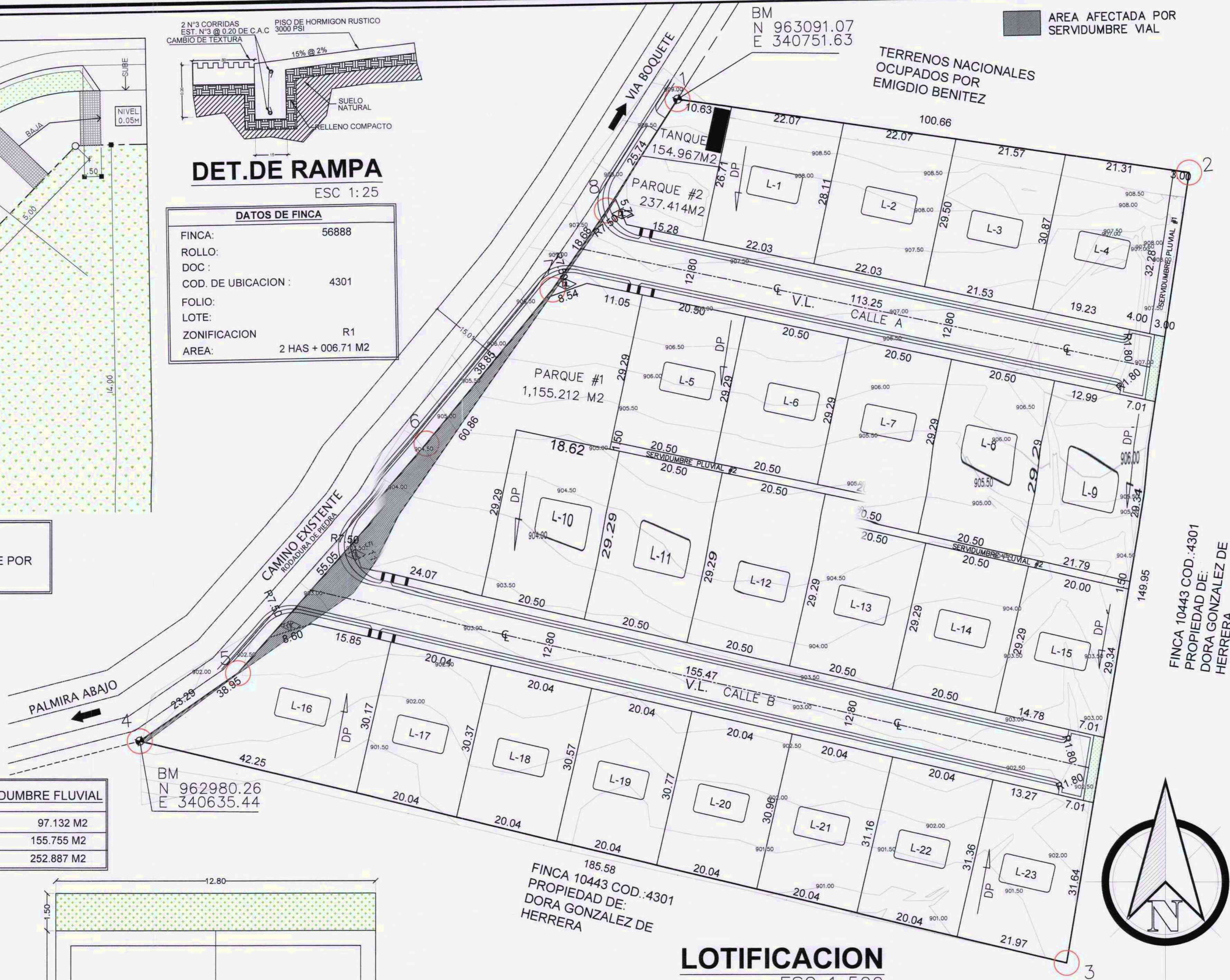
SERVIDUMBRE #1	97.132 M2
SERVIDUMBRE #2	155.755 M2
TOTAL	252.887 M2



DET. DE RAMPA

ESC 1:25

DATOS DE FINCA	
FINCA:	56888
ROLLO:	
DOC:	
COD. DE UBICACION:	4301
FOLIO:	
ZONIFICACION:	R1
AREA:	2 HAS + 006.71 M2



LOTIFICACION

ESC 1:500

RODADURA DE DOBLE SELLO ASFALTICO CON CORDON CUNETA ESPECIFICACIONES MINIMAS

- *1. DOBLE SELLO ASFALTICO
A- IMPRIMACION Y DOBLE SELLO CON PIEDRA DE 3/4" Y 3/8"
C- PENDIENTE DE LA CORONA, 3%.
D- PENDIENTE DE LA CUNETA, 5%.
- *2. BASE DE MATERIAL PETREO
A- ESPESOR MINIMO DE 0.20M
B- COMPACTACION 100% (A.A.S.H.T.O. T-99)
C- CBR (MINIMO 80%).
D- TAMAÑO MINIMO 1 1/2".
- *3. SUB-BASE MATERIAL SELECTO
A- ESPESOR MINIMO 0.25M
B- TAMAÑO MAXIMO DE 3"
C- COMPACTACION 100% (A.A.S.H.T.O. T-99).
D- CBR (MINIMO 30%).
- *4. ALINEAMIENTO
A- PENDIENTE MINIMA 0.5 %.
B- PENDIENTE MAXIMA 12 %.
- *5. ACERA
A- HORMIGON DE 3,000 LBS/PLG.
B- ESPESOR DE 0.10 M.
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 0.30 CM=100% (A.A.S.H.T.O. T-99).
B- COMPACTACION DEL RESTO DEL RELLENO = 95 %.

DETALLE DE MARTILLO

S/E

MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
VICE-MINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DIRECCION NACIONAL DE VENTANILLA UNICA
VENTANILLA UNICA - CHIRIQUI - BOGAS DEL TORO
REVISION DE ANTEPROYECTO DE URBANIZACIONES
Segun la Ley No. 61 de 23 de octubre de 2009 y el Decreto Ejecutivo No. 150 de 15 de junio de 2020, se revisa en etapa de Anteproyecto de Urbanización este diseño preliminar como base para la confección de los planos de construcción.
FECHA: 23/06/22 Valido por 02 años.
REVISADO POR: [Firma]
FUNCCIONARIO MINUT - VENTANILLA UNICA

MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
VICE-MINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DIRECCION NACIONAL DE VENTANILLA UNICA
VENTANILLA UNICA - CHIRIQUI - BOGAS DEL TORO
REVISION DE ANTEPROYECTO DE URBANIZACIONES
POR OMISION, FALCADA Y/O ERROR EN LA INFORMACION SUMINISTRADA EN ESTE PLANO, ESTA REVISION SERA ANULADA.

MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
VICE-MINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DIRECCION NACIONAL DE VENTANILLA UNICA
VENTANILLA UNICA - CHIRIQUI - BOGAS DEL TORO
REVISION DE ANTEPROYECTO DE URBANIZACIONES
LAS AREAS DE USO PUBLICO RELATIVO DEBERAN HABILITARSE PARA SU USO, PREVIA INSPECCION DEL MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL.

MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
VICE-MINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DEPARTAMENTO DE REVISION Y REGISTRO DE PLANOS
DIRECCION NACIONAL DE VENTANILLA UNICA
REGIONAL DE CHIRIQUI
PRIMA LA ETAPA DE CONSTRUCCION
DEBERA CUMPLIR CON TODAS LAS OBSERVACIONES SEÑALADAS EN LA NOTA No. 244 DE 23 DE JUNIO DE 2022.

MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
VICE-MINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DEPARTAMENTO DE REVISION Y REGISTRO DE PLANOS
DIRECCION NACIONAL DE VENTANILLA UNICA
REGIONAL DE CHIRIQUI
A REVISION DE ESTE PLANO NO LE DA RESPONSABILIDAD AL PROFESIONAL (DISEÑADOR) NI AL DISEÑO, CUALQUIER ERROR O OMISION SERA RESPONSABILIDAD UNICA Y EXCLUSIVA DEL DISEÑADOR.

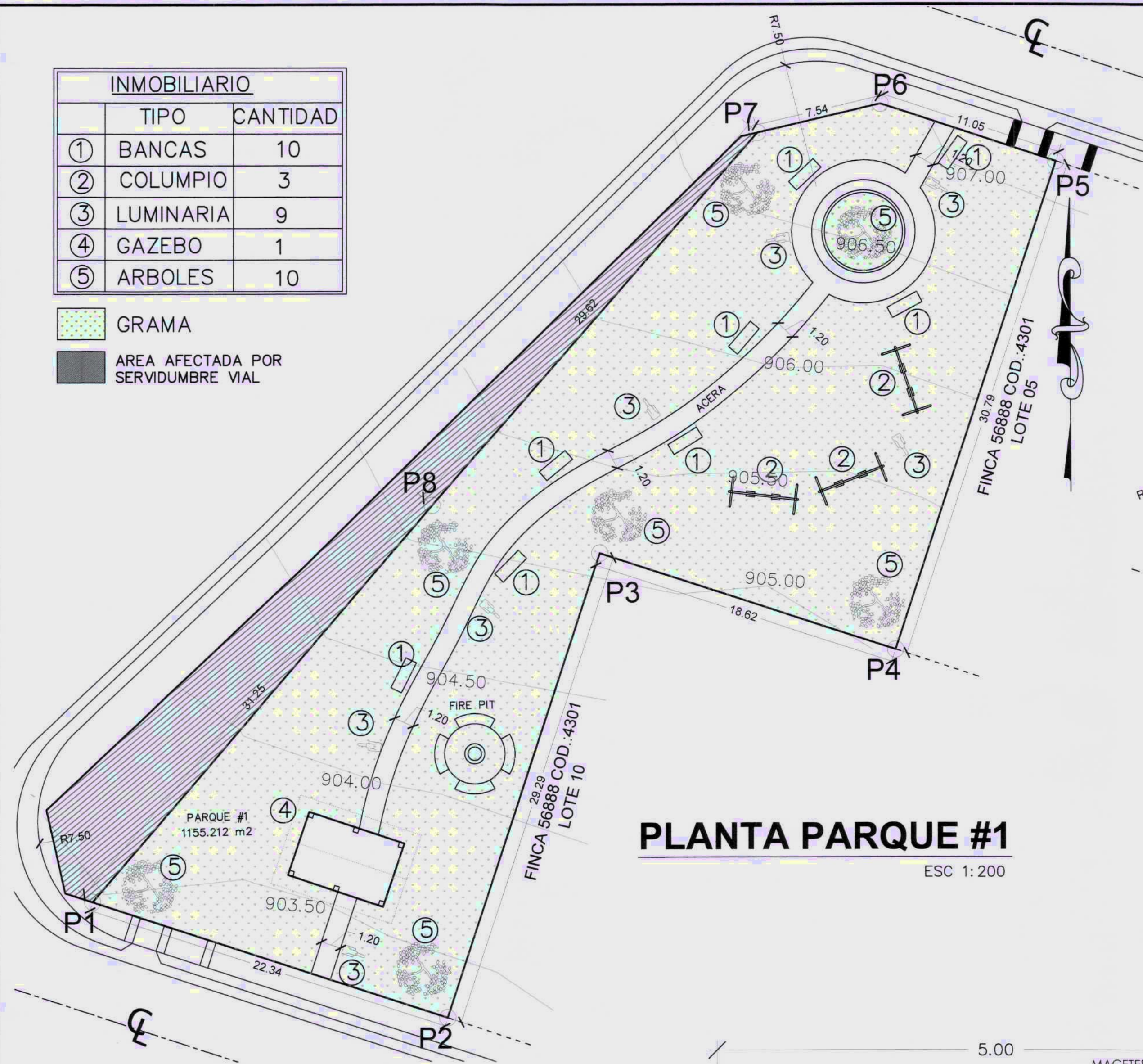
LOS PLANOS SON PROPIEDAD INTELECTUAL DEL ARQ. FRANCISCO J. NASTA. ESTA PROHIBIDA CUALQUIER COPIA O MODIFICACION O USO DEL MISMO SIN LA AUTORIZACION PREVIA DE LA FIRMA.
Francisco J. Nasta
Licencia # 2000-057-010
FRANCISCO J. NASTA H.
ARQUITECTO ESTRUCTURAL
Licencia No. 2000-057-010
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1957
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

FRANCISCO J. NASTA H.
ARQUITECTO ESTRUCTURAL
PROYECTO: RESIDENCIAL VALLE BOQUETE
Diseño arquitectónico: Francisco Nasta
Electricidad: Plomería: Desarrollo: Alina Santos
JUNIO 2022 ESCALA: INDICADA
Propiedad de: CASAS VALLE BOQUETE S.A.
Finca No. 56888 Cod. Ubic.: 4301
REPRESENTANTE LEGAL
FRANCISCO J. NASTA
PE 10-2305
INGENIERIA MUNICIPAL

SIDCA CONSTRUCTORA
Tel: 774-0913
Cel: +507 6765-3406
proyectos.sidca@gruponasta.com
Dirección
David Chiriqui
Frente al Jorón Zebado
Edificio Desing Plaza

INMOBILIARIO		
TIPO	CANTIDAD	
① BANCAS	10	
② COLUMPIO	3	
③ LUMINARIA	9	
④ GAZEBO	1	
⑤ ARBOLES	10	

GRAMA
AREA AFECTADA POR
SERVIDUMBRE VIAL



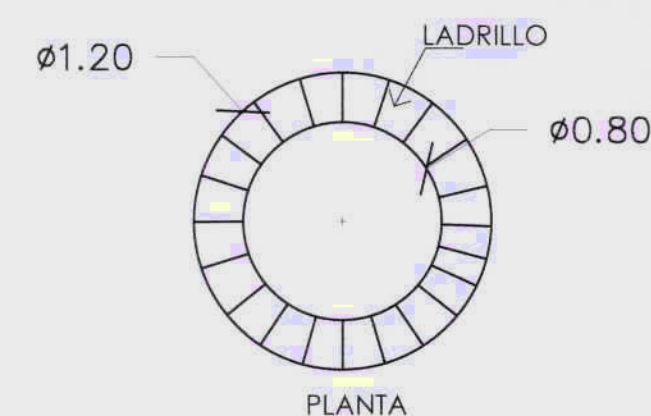
PLANTA PARQUE #1
ESC 1:200

DATOS DE CAMPO AREA DE PARQUE #1				
ESTACION	LONG.	RUMBO	ESTE	NORTE
P1 - P2	22.34	S 71°52'30" E	340683.106	963009.422
P2 - P3	29.29	N 18°7'30" E	340704.336	963002.473
P3 - P4	18.62	S 71°52'30" E	340713.446	963030.309
P4 - P5	30.79	N 18°7'30" E	340731.141	963024.518
P5 - P6	11.05	N 71°52'30" W	340740.720	963053.780
P6 - P7	7.54	S 76°46'2" W	340730.218	963057.217
P7 - P8	29.61	S 41°3'30" W	340722.877	963055.491
P8 - P1	31.24	S 40°33'42" W	340703.425	963033.160

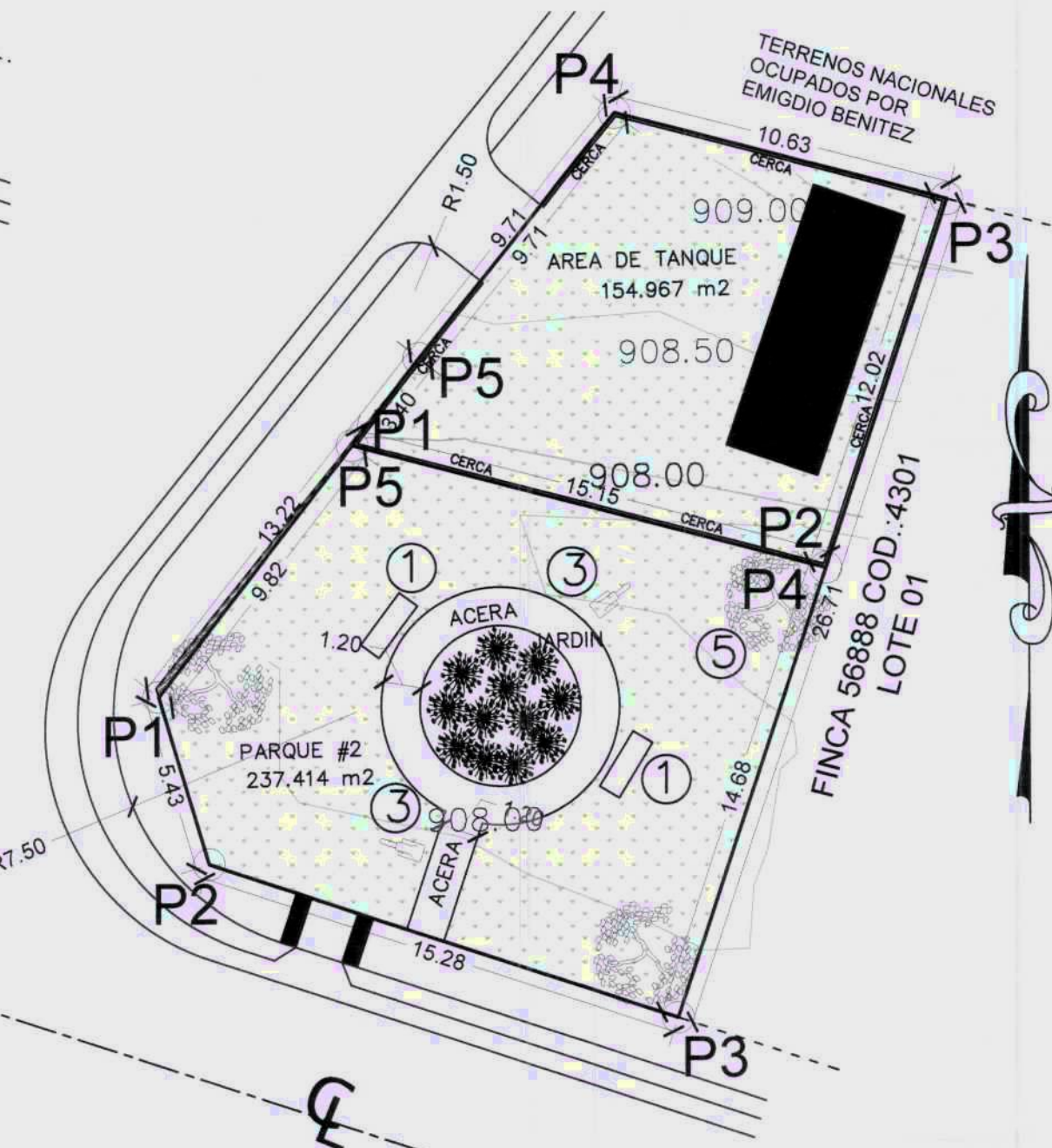
DATOS DE CAMPO AREA DE PARQUE #2				
ESTACION	LONG.	RUMBO	ESTE	NORTE
P1 - P2	5.43	S 16°41'28" E	340737.542	963072.976
P2 - P3	15.28	S 71°52'30" E	340739.100	963067.778
P3 - P4	14.68	N 18°7'30" E	340753.618	963063.026
P4 - P5	15.15	N 75°30'27" W	340761.926	963088.409
P5 - P1	9.82	S 37°29'2" W	340745.586	963083.465



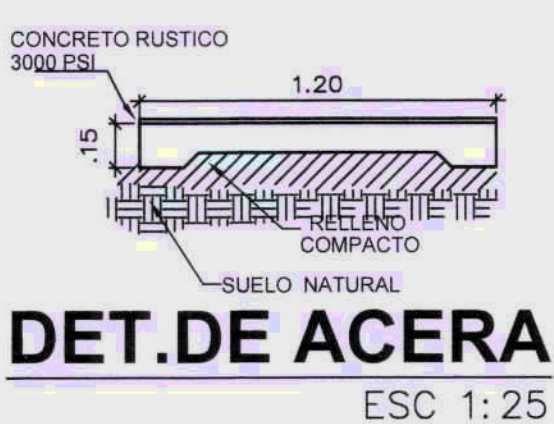
DETALLE DE MACETERO
ESC 1:30



DETALLE DE FIRE PIT
ESC 1:30



PLANTA DE PARQUE #2 Y TANQUE
ESC 1:200

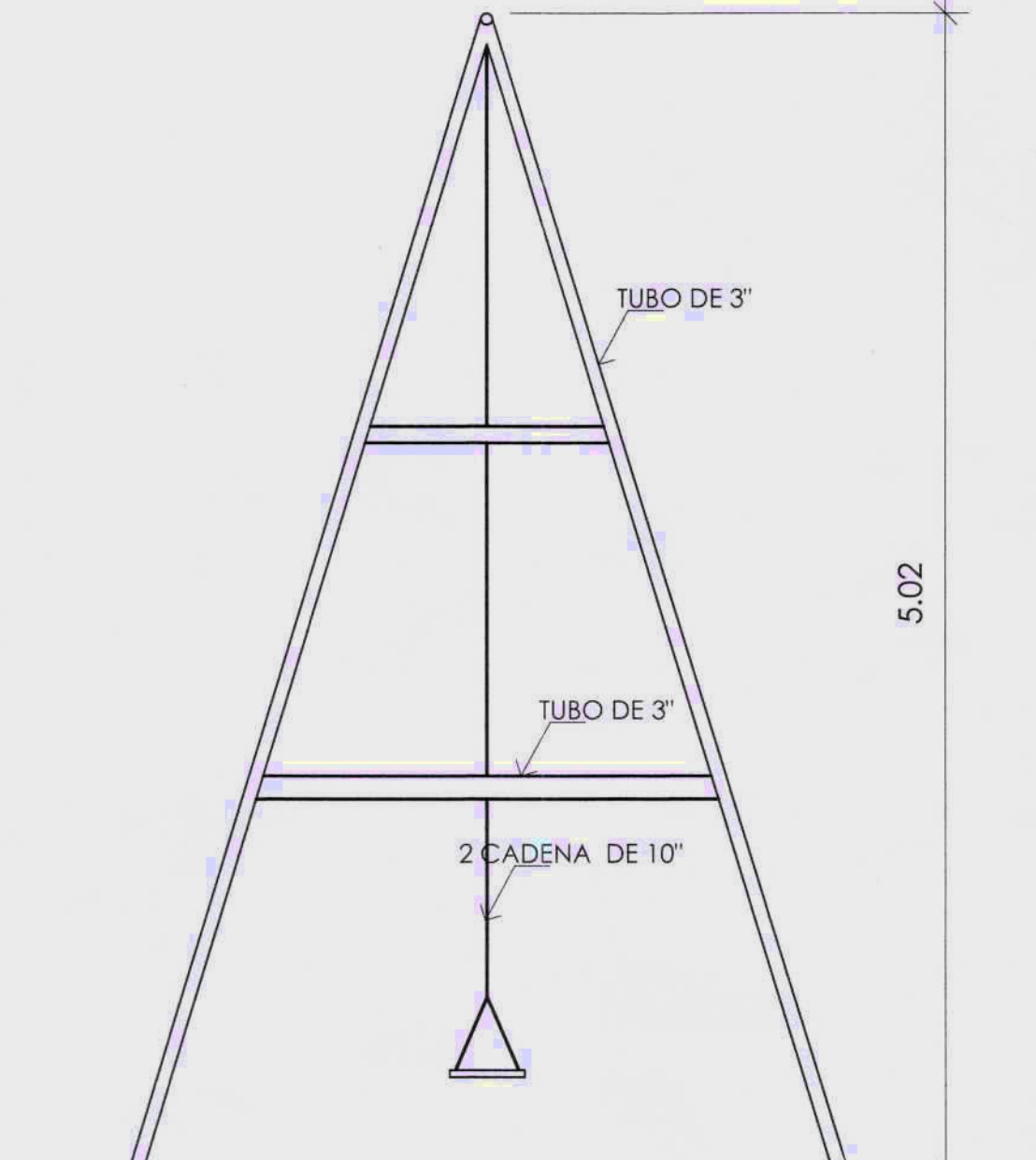


DET. DE ACERA
ESC 1:25

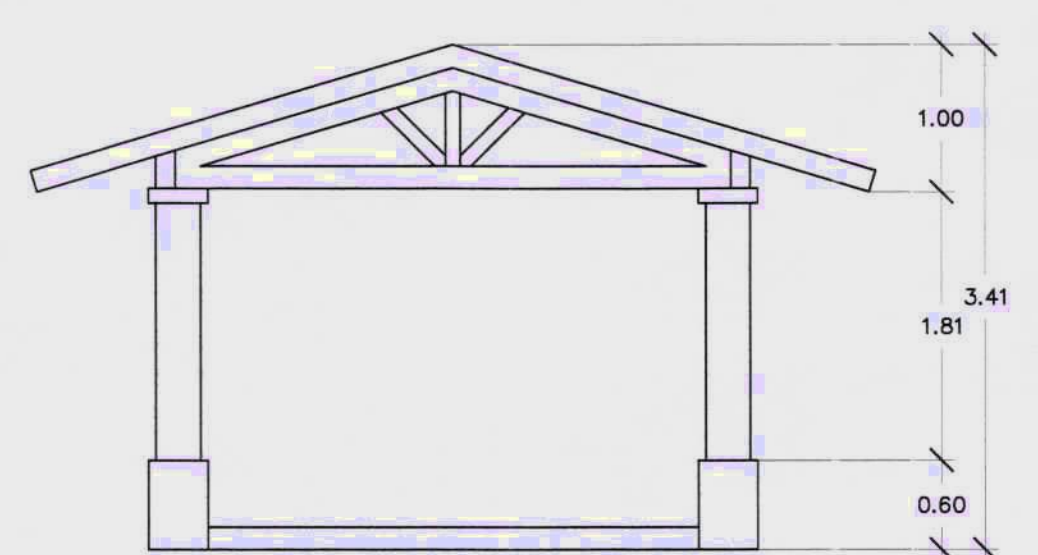
DET. DE LUMINARIA
ESC 1:30



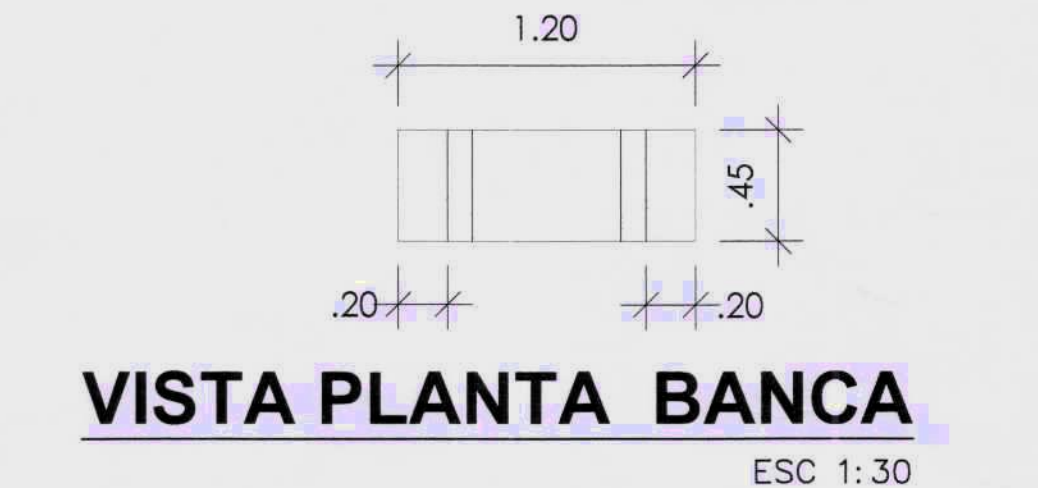
VISTA FRONTAL DE COLUMPIO
ESC 1:30



VISTA LATERAL COLUMPIO
ESC 1:30



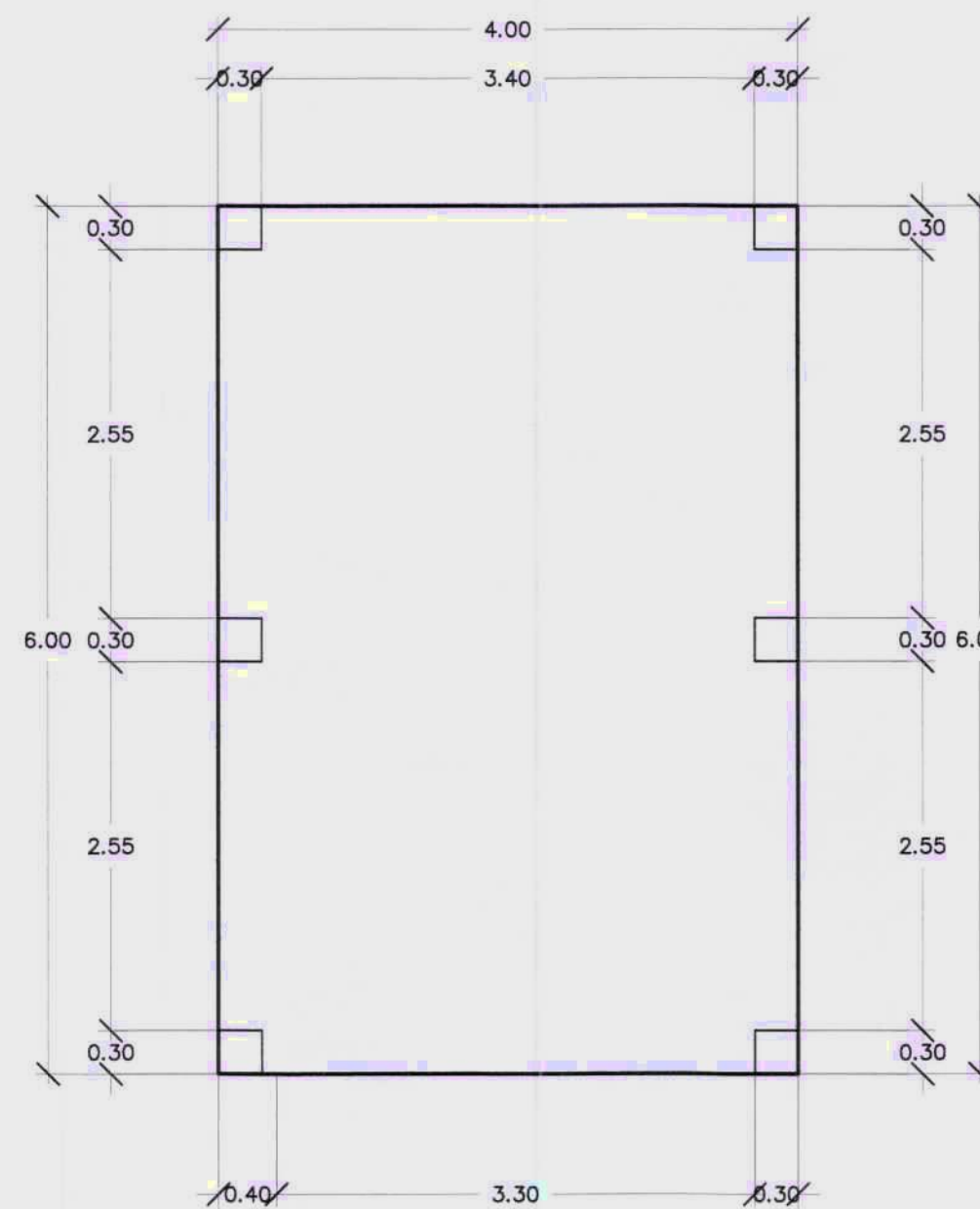
VISTA DE GAZEBO
ESC 1:50



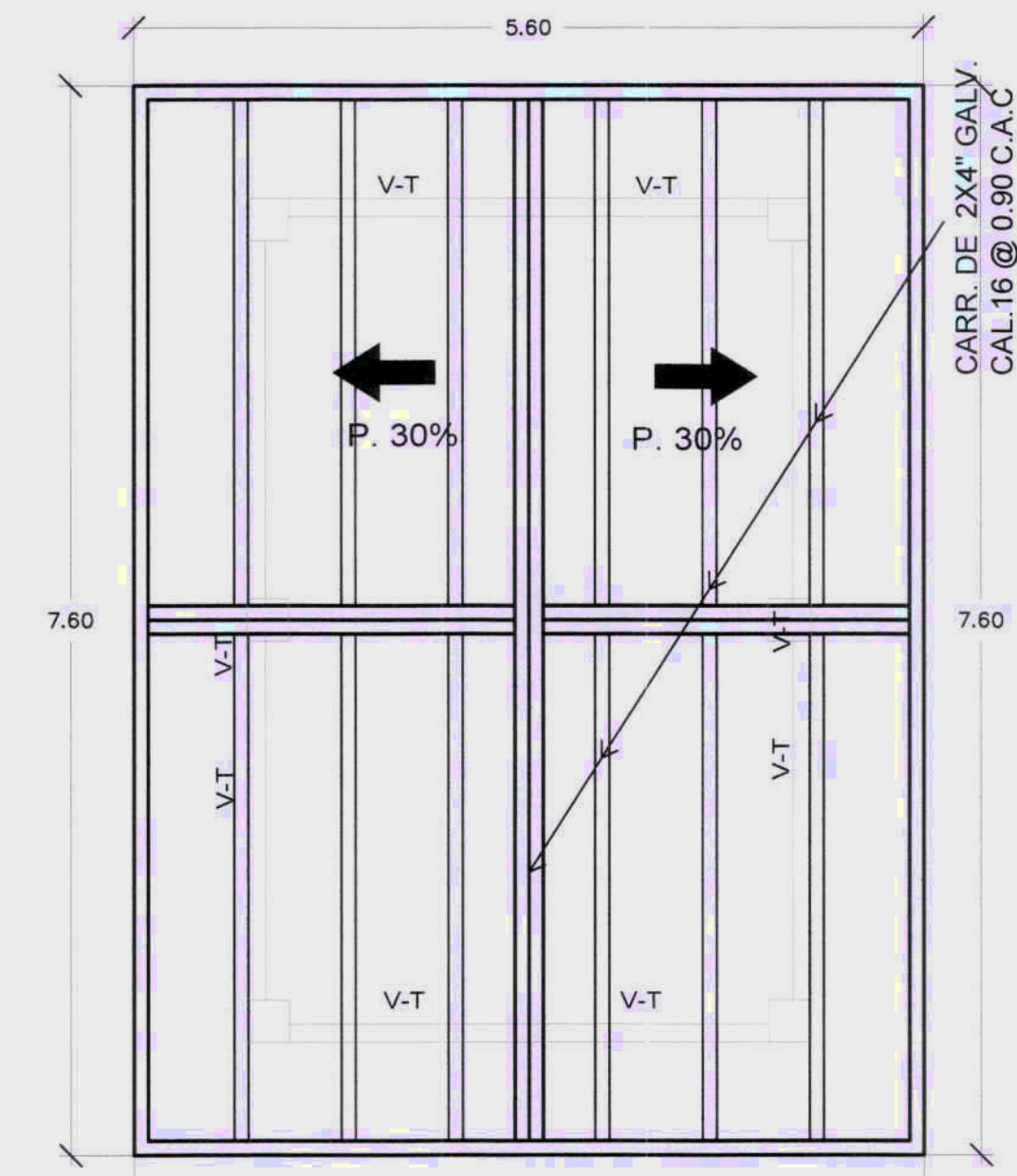
VISTA PLANTA BANCA
ESC 1:30



ELEVACION DE BANCA
ESC 1:30



PLANTA DE GAZEBO
ESC 1:50



PLANTA DE GAZEBO
ESC 1:50

MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
VICE-MINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DIRECCION NACIONAL DE VENTANILLA ÚNICA
REVISIÓN DE ANTEPROYECTO DE URBANIZACIÓN
Según la Ley No. 61 de 23 de octubre de 2009 y el Decreto Ejecutivo No. 150 de 23 de junio de 2020, se revisa en etapa de Anteproyecto de Urbanización este proyecto preliminar como base para la confección de los planos de construcción.
VALIDO POR: [Firma]
REVISADO POR: [Firma]
FUNCIONARIO: [Firma]

MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
VICE-MINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DIRECCION NACIONAL DE VENTANILLA ÚNICA
POR OMISIÓN, FALSEDADE Y/O ERROR EN LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA EN ESTE PLANO, ESTA REVISIÓN SERÁ ACULADA.
[Firma]

MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
VICE-MINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DIRECCION NACIONAL DE VENTANILLA ÚNICA
LAS ÁREAS DE INTERÉS CREATIVO DEBERÁN HABILITARSE PARA SU USO, PREVIA INSPECCIÓN DEL MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL.
[Firma]

MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
VICE-MINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DIRECCION NACIONAL DE VENTANILLA ÚNICA
PARA LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN DEBERÁ CUMPLIRSE TODAS LAS DISPOSICIONES SEÑALADAS EN LA NOTA No. 244 DE 23 DE JUNIO DE 2020.
[Firma]

LOS PLANOS SON PROPIEDAD INTELECTUAL DEL ARO. FRANCISCO J. NASTA. ESTA PROHIBIDA CUALQUIER COPIA O MODIFICACIÓN O USO DEL MISMO SIN LA AUTORIZACIÓN PREVIA DE LA FIRMA.
Francisco J. Nasta
Licencia # 2000-057-010
FRANCISCO J. NASTA H.
ARQUITECTO ESTRUCTURAL
Licencia No. 2000-067-010
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

FRANCISCO J. NASTA H.
ARQUITECTO ESTRUCTURAL
ANTEPROYECTO: RESIDENCIAL VALLE BOQUETE
Diseño arq: Francisco Nasta
Electricidad:
Plomería:
Desarrollo: Alina Santos
JUNIO 2022 ESCALA: INDICADA
Propiedad de: CASAS VALLE BOQUETE S.A.
Finca No 56888 Cod. Ubic.: 4301
REPRESENTANTE LEGAL
FRANCISCO J. NASTA
PE 10-2305
INGENIERIA MUNICIPAL

SIDCA
CONSTRUCTORA
Tel: 774-0313
Cel: +507 6763-3406
proyectos.sidca@gruponasta.com
Dirección
David-Chiriquí
Frente al Jardín Zebade
Edificio Desing Plaza

5.1 Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación.

Objetivos del proyecto:

El objetivo principal del Proyecto Residencial Valle Boquete consiste en la construcción de un residencial de 23 viviendas en un área de 2 Has+6.71 m²; que contará con todas las facilidades requeridas y se ubicará en el Corregimiento de Alto Boquete, Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí.

Justificación.

Boquete es considerado como uno de los destinos más atractivos para el sector residencial y turístico por sus amenidades, como ubicación, clima y calidad de vida. Con la ejecución del proyecto Casas Valle Boquete S. A. contribuye a mejorar la calidad de vida y condiciones habitacionales en la Provincia de Chiriquí a través del **Proyecto Residencial Valle Boquete**, el cual constituye una alternativa de viviendas que permitan a las familias vivir con decoro, en un espacio seguro, con posibilidades de crecimiento económico, con áreas de esparcimiento y de desarrollo cultural.

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

El proyecto se desarrollará en el Inmueble Boquete, código de ubicación 4301, Folio Real N°. 56888 (F) localizada en la Vía Boquete, Corregimiento de Alto Boquete, Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí. Las coordenadas UTM del polígono del proyecto se presentan en el Cuadro 3 y fueron referenciadas con el Sistema WGS84 (World Geodetic System 84 o Sistema Geodésico Mundial 1984).

Tabla 3. Coordenadas UTM de los principales vértices del polígono del proyecto. DATUM WGS 84

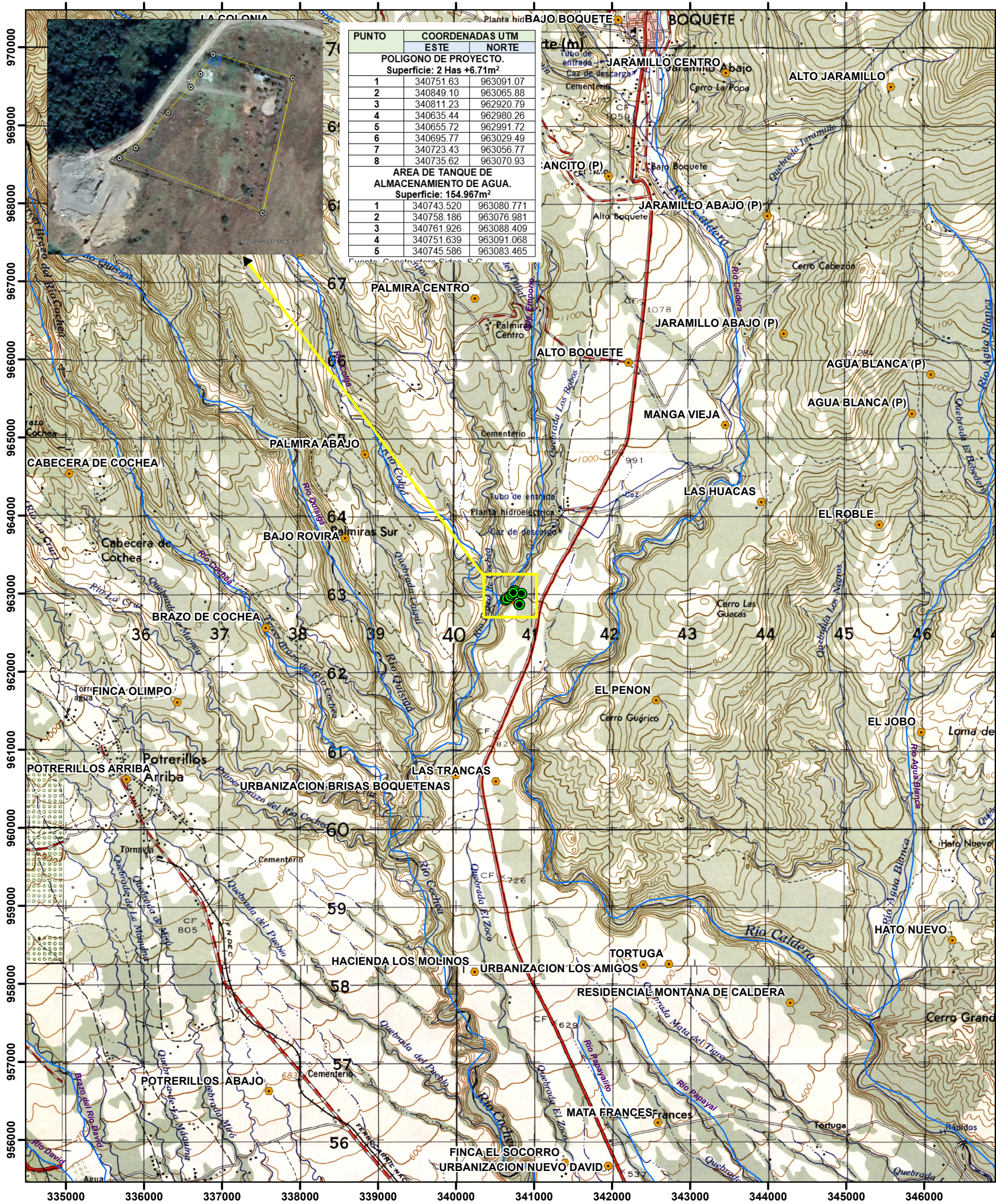
PUNTO	COORDENADAS UTM	
	ESTE	NORTE
POLIGONO DE PROYECTO. Superficie: 2 Has +6.71m²		
1	340751.63	963091.07
2	340849.10	963065.88
3	340811.23	962920.79

PUNTO	COORDENADAS UTM	
	ESTE	NORTE
4	340635.44	962980.26
5	340655.72	962991.72
6	340695.77	963029.49
7	340723.43	963056.77
8	340735.62	963070.93
AREA DE TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE AGUA. Superficie: 154.967m²		
1	340743.520	963080.771
2	340758.186	963076.981
3	340761.926	963088.409
4	340751.639	963091.068
5	340745.586	963083.465

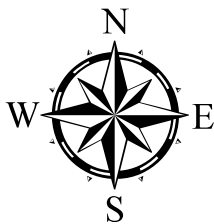
Fuente: Constructora Sidca, S.C.

Se presenta a continuación el Mapa de Localización Geográfica del proyecto, escala 1;50,000.

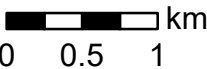
Ubicación Regional 1:50,000 Proyecto Residencial Valle Boquete
Promotor: Casas Valle Boquete
Ubicación: Vía Boquete, Corregimiento de Alto Boquete,
Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí.



Localización Regional



Escala 1:50,000



Datum WGS84
Zona Norte 17

Legenda

- Vértices
- Poblados
- Drenaje
- Polígono (20,006.71 m²)

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

Las normas, reglamentos y leyes que se relacionan o inciden en las actividades urbanísticas y con el proyecto en estudio son:

- ✚ Constitución Política de la República de Panamá de 1972. Reformado por los Actos Reformativos de 1978, por el Acto Constitucional de 1983, y los Actos Legislativos N° 1 de 1993 y N° 2 de 1994.

Normas ambientales

- ✚ Ley 41 de 1 de julio de 1998. General de Ambiente de la República de Panamá. En cuyo título IV, Capítulo II, artículos 23 al 31 enuncia todos los requerimientos del proceso de Evaluación Ambiental a la hora de aprobarse la ejecución de un proyecto específico. Dado que el proyecto cae dentro de una de las categorías.
- ✚ Decreto Ejecutivo 123 de agosto 2009. Al tenor de lo preceptuado en este Decreto, en su título II, artículo 16 se incluye la lista taxativa de las actividades que han de requerir un EsIA, siendo aplicable al desarrollo de este proyecto en cuanto al Sector Construcción; actividad rehabilitación de caminos rurales.
- ✚ Ley No 8 de 25 de marzo de 2015. Crea el Ministerio de Ambiente, modifica disposiciones de la Autoridad de Recursos Acuáticos de Panamá y dicta otras disposiciones.
- ✚ Decreto Ejecutivo No. 155 de 2011. Por el cual se regulan algunos artículos del D.E. 123 de 2009.
- ✚ Ley 14 de 2007. Código Penal de la República de Panamá. Delitos contra el Ambiente y el Ordenamiento Territorial.

Disposiciones referentes a la calidad de aire, ruido y vibraciones

- ✚ Resolución 506 del 6 de octubre de 1999, MICI Reglamento Técnico N° DGNTICOPANIT 45-200. Higiene y Seguridad industrial en Ambientes de Trabajo en donde se generen Ruidos.
- ✚ Decreto Ejecutivo N° 306 de 04 – 09 – 2002, Que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborables.

- ✚ Decreto Ejecutivo N° 1 de 15 de enero de 2004. Que determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales.
- ✚ Decreto Ejecutivo 38 de 3 de junio de 2009. Por el cual se dictan normas ambientales de emisiones para vehículos automotores.

Disposiciones referentes a la calidad de agua

- ✚ Decreto Ejecutivo No. 55 del 13 de junio de 1973, que reglamenta la servidumbre de aguas.
- ✚ El Decreto Ley No.35 del 22 de septiembre de 1966, sobre Uso de las Aguas, en el artículo 15, indica que, el derecho de uso sobre las aguas implica también la posibilidad de descargar aguas usadas o servidas en los cursos naturales.
- ✚ Resolución AG-0342-2005, de 27 de junio de 2005. Que establece los requisitos para la autorización de obras en cauces naturales y se dictan otras disposiciones.
- ✚ Resolución AG-0145-2004 de 56 de mayo de 2004. Que establece los requisitos para solicitar concesiones transitorias o permanentes para derecho de uso de aguas y se dictan otras disposiciones.

Disposiciones referentes a la calidad de suelo

- ✚ Decreto Ejecutivo No. 2 del 14 de enero de 2009. Por el cual se establece la norma ambiental de calidad de suelos para diversos usos.

Disposiciones referentes a la protección de flora y fauna silvestre

- ✚ Resolución N° DM-0215-2019 Que define las áreas de interés para la compensación ambiental relacionada a los proyectos obras, o actividades sometidas al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental y dicta otras disposiciones.
- ✚ Resolución AG-0235-2003 de 12 de junio de 2003. “Por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológica, para la expedición de los permisos de tala rasa y eliminación de sotobosques o formaciones de gramíneas, que se requiera para la ejecución de obras de desarrollo, infraestructuras y edificaciones.

- ✚ Resolución AG 0066-2007 de 8 de febrero de 2006, por la cual se efectúa una reclasificación de maderas comerciales y potencialmente comerciales, en base a su valor comercial de mercado en función de lo cual se establece el cobro por servicios técnicos en concepto de aprovechamiento del bosque natural y se dictan otras disposiciones.

Disposiciones referentes a sanidad / seguridad e higiene ocupacional

- ✚ Código del Trabajo Artículo 128 y 282.
- ✚ Decreto Ejecutivo 2 de 15 de febrero de 2008, por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción.
- ✚ Resolución 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 No 252 de 1972. Legislación laboral reglamento de seguridad e higiene en el trabajo.
- ✚ Ley N° 66 del 10 de noviembre de 1947, Código Sanitario de la República de Panamá.
- ✚ Decreto de gabinete No 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 No 1 y No 2 de noviembre de 1970 que establece las prestaciones de riesgo y el programa de Riesgos Profesionales en la Caja del Seguro Social.
- ✚ Decreto 150 de 1971 Ruidos Molestos.
- ✚ Resolución 505 del 6 de octubre de 1999, MICI Reglamento Técnico DGNTICOPANIT 45-200. Higiene y Seguridad Industrial en Ambientes de Trabajo en donde se generen vibraciones
- ✚ Resolución 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.

- ✚ Resolución 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.

Disposiciones referentes a Urbanismo y Construcción:

- ✚ Ley 6 de 1 de febrero de 2006. “Que reglamenta el ordenamiento territorial para el desarrollo urbano y dicta otras disposiciones”.
- ✚ Decreto Ejecutivo 306 del 31 de julio de 2020. Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial.
- ✚ Ministerio de Obras Públicas, Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura (Ley 15 de 26 de enero de 1959), Resolución N° JTIA-639 (De 29 de Septiembre de 2004), por medio de la cual se adopta el Reglamento para el Diseño Estructural en la República de Panamá 2004 (Rep-04)”.
- ✚ Ley N° 77 de 28 de diciembre de 2001, que reorganiza y moderniza el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales y dicta otras disposiciones.
- ✚ Ley 42 de 27 de agosto de 1999, por la cual se equiparan las oportunidades para las personas con discapacidades.
- ✚ Decreto Ejecutivo 36 de 31 de agosto de 1998, por el cual se aprueba El Reglamento Nacional de Urbanizaciones, de aplicación en el Territorio de la República de Panamá

Disposiciones referentes a Patrimonio Histórico:

- ✚ Ley 58 de 2003-agosto 7- Que modifica el artículo de la Ley 14 de 1982, sobre custodia, conservación y administración del Patrimonio Histórico de la Nación y dicta otras disposiciones. El proyecto no afecta el Patrimonio Histórico.
- ✚ Resolución N° AG-0363- 2005- julio 8- Por la cual se establecen medidas de protección del patrimonio histórico nacional ante actividades generadoras de impacto ambientales.

5.4 Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad

Con base al Decreto Ejecutivo 123 de 2009, los proyectos de inversión se dividen en cuatro fases bien definidas: planificación, construcción, operación y abandono. Cada una

de estas fases en su momento posee sus consideraciones ambientales, principalmente las relacionadas con la fase de construcción y operación.

La fase de abandono en proyectos de construcción se refiere al acondicionamiento final de las áreas utilizados por El Promotor para la ejecución del proyecto. Una descripción de estas fases es muy importante para comprender el proyecto, por lo que a continuación, se presentan cada una de estas fases.

5.4.1 Planificación.

Durante la fase de planificación del proyecto se realizan las actividades de estudios de factibilidad, estudios económicos del proyecto residencial, levantamiento topográfico, elaboración de los planos de anteproyecto y tramitología ante el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial y elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, por el equipo consultor y sus colaboradores y los correspondientes trámites en el Ministerio de Ambiente.

Luego de aprobado el EsIA, se mantiene la fase de planificación en lo relativo al pago de indemnización ecológica, colocación de letreros de acuerdo a formato indicado por MIAMBIENTE, gestión de planos finales, permisos de construcción entre otros.

5.4.2 Construcción/ejecución.

Corresponde a la ejecución física de la obra, tomando como base los planos de construcción aprobados, las recomendaciones o medidas que pudieran desprenderse de este Estudio de Impacto Ambiental, así como el cumplimiento de todas las normas de desarrollo urbano, técnicas, de sanidad, seguridad y demás leyes y disposiciones concordantes vigentes.

El proyecto a ejecutar en esta fase contempla la construcción de 23 viviendas unifamiliares con su respectiva infraestructura de servicios básicos, de manera que se pueda disponer de los servicios básicos de agua potable (a través de interconexión al sistema de distribución de agua potable administrado por el Municipio de Boquete (Ver Anexo 14.2 Disponibilidad para interconexión a línea de agua potable del Acueducto Municipal), tendido eléctrico, teléfono, tratamiento de aguas servidas individual (tanque séptico) y sistema pluvial.

Área útil del proyecto. El desarrollo del proyecto Residencia Valle Boquete comprende una superficie de 2 Has + 6.71 m² , tal como consta en los planos de desarrollo.

Se desarrollarán algunas actividades preliminares a la construcción tales como:

- ✚ Instalación de contenedor para facilidades de oficina temporal de campo, adecuaciones de caseta temporal para almacenamiento de materiales de construcción
- ✚ Movilización de equipos y materiales de construcción: para el desarrollo del Proyecto será necesaria la movilización del equipo de trabajo que se utilizará para la construcción y los vehículos con los materiales requeridos para la obra.

La fase constructiva de la obra contempla las siguientes actividades:

- ✚ **Limpieza de terreno:** Consiste en la limpieza de la capa vegetal existente la cual consta principalmente de herbazales. La vegetación en general en el área de proyecto es escasa; por lo tanto, no será necesario la adecuación de áreas de botaderos en el proyecto. El material vegetal producto de la limpieza del proyecto se dispondrá dentro del límite de la propiedad en las áreas verdes provistas como parques, posterior a un proceso de disminución natural del volumen por secado y descomposición del mismo.
- ✚ **Conformación de la superficie de infraestructura y lotes:** Una vez limpio el terreno, se procederá a colocar niveles y definir las áreas de corte y relleno para la conformación final de la superficie de las calles que integran el proyecto. El volumen de corte compensará el volumen a rellenar, de manera que se mantenga un equilibrio en el volumen del movimiento de suelo. No será necesario la formación o instalación de áreas de botaderos (material edáfico) dentro del proyecto.
- ✚ **Construcción de calles.** El proyecto contempla dos calles (Calle A y Calle B), cuya superficie de rodadura será de doble sello asfáltico con cordón cuneta. El derecho de vía de ambas calles es 12.80 metros y constará de dos carriles, cordón cuneta, área verde y aceras con las debidas rampas para discapacitados.

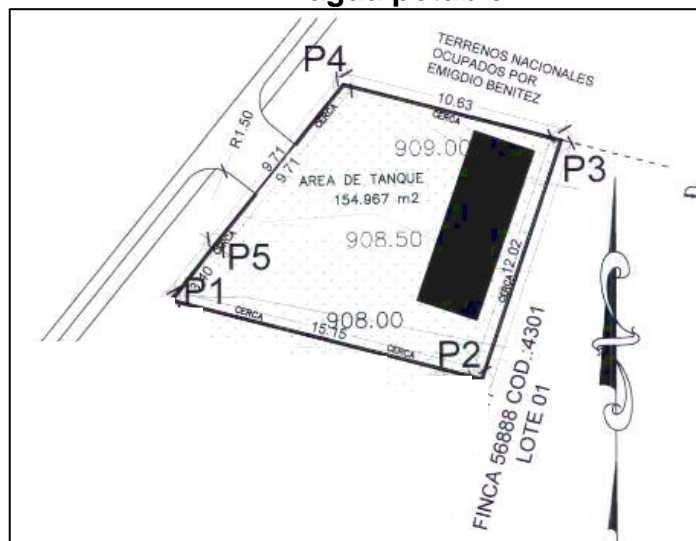
Imagen 3. Cuadro de derecho de vía de las calles del Residencial Valle Boquete

CUADRO DE SERVIDUMBRES			
NOMBRE	LINEA DE CONST.	ANCHO	CATEGORIA
CALLE A	2.50 ML	12.80 ML	SECUNDARIA LOCAL
CALLE B	2.50 ML	12.80 ML	SECUNDARIA LOCAL

Fuente: Anteproyecto aprobado del proyecto.

- ✚ **Sistema de drenajes de aguas pluviales:** Se construirán cordones cunetas como conductores de las aguas pluviales y escorrentías superficiales y cunetas abiertas para la evacuación de estas aguas.
- ✚ **Construcción e instalación de sistemas de agua potable:** Se ejecutarán las obras necesarias para la construcción, instalación de los sistemas para el suministro de agua potable e interconexión al sistema de distribución de agua potable que administra el Municipio de Boquete. Para garantizar el suministro de agua potable de forma permanente se colocará un tanque de almacenamiento de agua con capacidad de 7500 galones en un polígono de 154.967m².

Imagen 4. Vista del polígono destinado a tanque de almacenamiento de agua potable

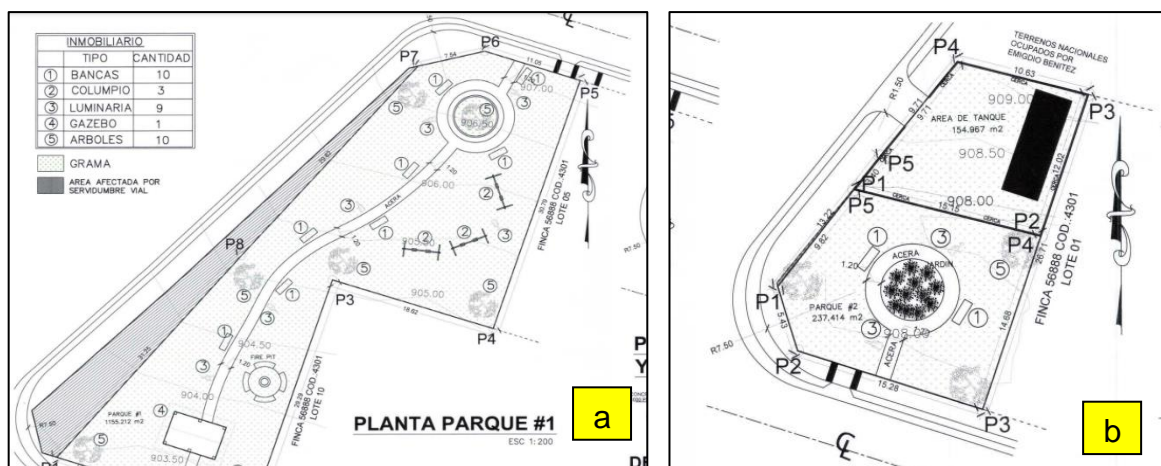


Fuente: Anteproyecto aprobado del proyecto.

✚ **Instalación del sistema de suministro eléctrico e iluminación:** El suministro de electricidad se realizará mediante la instalación de los postes, tendido eléctrico y en general todos los elementos necesarios para el suministro de energía eléctrica e iluminación del proyecto.

✚ **Áreas de uso público (parques):** se han destinado dos (2) lote para Uso Público donde se instalarán bancas, columpios, luminarias, gazebo y se plantarán árboles y grama para crear un área para el esparcimiento familiar. El Parque # 1 tendrá una superficie total de 1155.212m², mientras que el Parque # 2 tendrá una superficie de 237.414 m²

Imagen 5. Vista del anteproyecto residencial Valle Boquete (a) Parque 1 (b) Parque 2



Fuente. Anteproyecto de Residencial Valle Boquete.

✚ **Construcción de las viviendas:** Se construirán 23 viviendas. Las viviendas se construirán de acuerdo a la demanda por parte de los usuarios y según apliquen solicitudes para adquirirlas, a través de pagos totales o parciales y créditos a través de las entidades bancarias.

Otras actividades a desarrollar serán las siguientes:

✚ **Desarrollo de áreas de uso público y servidumbre pluvial:** Paralelo al desarrollo de las viviendas, se construirá las áreas de uso público que incluye el parque, aceras, áreas verdes.

- ✚ Ejecución del Plan de Manejo Ambiental y de medidas que se hagan necesarias para evitar impactos o lograr que los impactos y/o riesgos que se produzcan sean no significativos.

La fase de construcción termina con la construcción de la última vivienda y de toda la infraestructura de servicio comprometida, debiéndose para ese entonces, realizar una limpieza detallada del proyecto, eliminando cualquier residuo, escombros, retiro de equipo y materiales del proyecto, de manera que se pueda evidenciar a cabalidad el cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental.

5.4.3 Operación.

La fase de operación del proyecto puede iniciar prácticamente en paralelo con las obras de construcción, dado que se limitan a la promoción y venta de los lotes y residencias, las cuales serán entregadas contra los respectivos permisos de ocupación por parte de Ingeniería Municipal.

La fase de operación contempla el mantenimiento de las instalaciones e infraestructura no entregada, hasta que el proyecto en su totalidad haya sido recibido por las instituciones pertinentes y las viviendas hayan sido recibidas y aceptadas por todos y cada uno de sus propietarios.

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

5.4.4 Abandono.

El Proyecto Residencial Valle Boquete no contempla una fase de abandono puesto que es de tipo urbanístico, en el cual las residencias que conforman el proyecto, formarán parte de una comunidad establecida en el sitio de manera permanente, con los movimientos propios de la población. El proyecto finalizará al entregar tanto a las instituciones estatales como a los propietarios, toda la infraestructura desarrollada, a partir de entonces las responsabilidades por el mantenimiento de esa infraestructura recaerá en manos de los propietarios y las instituciones a cargo de la obra pública.

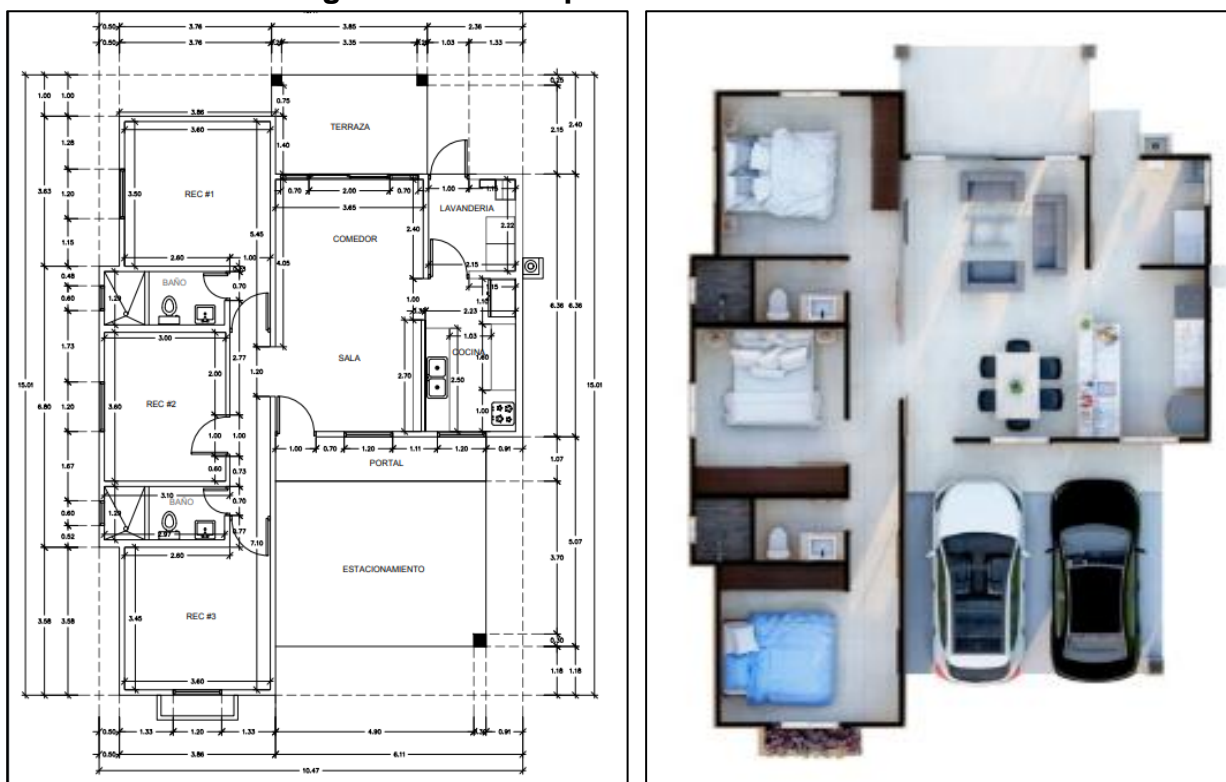
El Promotor previo a la entrega formal, hará limpieza del sitio de cualquier escombro o residuo producto de la construcción y operación. Se destaca que a medida que se entreguen las residencias, cada propietario pasa a ser responsable del su mantenimiento y de los desechos sólidos generados.

5.5 Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar

Infraestructura a desarrollar: El proyecto residencial consta de veintitrés (23) viviendas unifamiliares. El proyecto promueve dos modelos de residencias:

🚦 **Modelo Catuai plus.** El cual consta de una superficie total de construcción de 131.80m² distribuidos en 96.34 m² de área cerrada y 35.46m² de área abierta. Este modelo consta de tres (3) recámaras, dos (2) sanitarios, sala, comedor, cocina, lavandería cerrada, estacionamiento techado, tinaquera para la disposición temporal de los desechos domésticos.

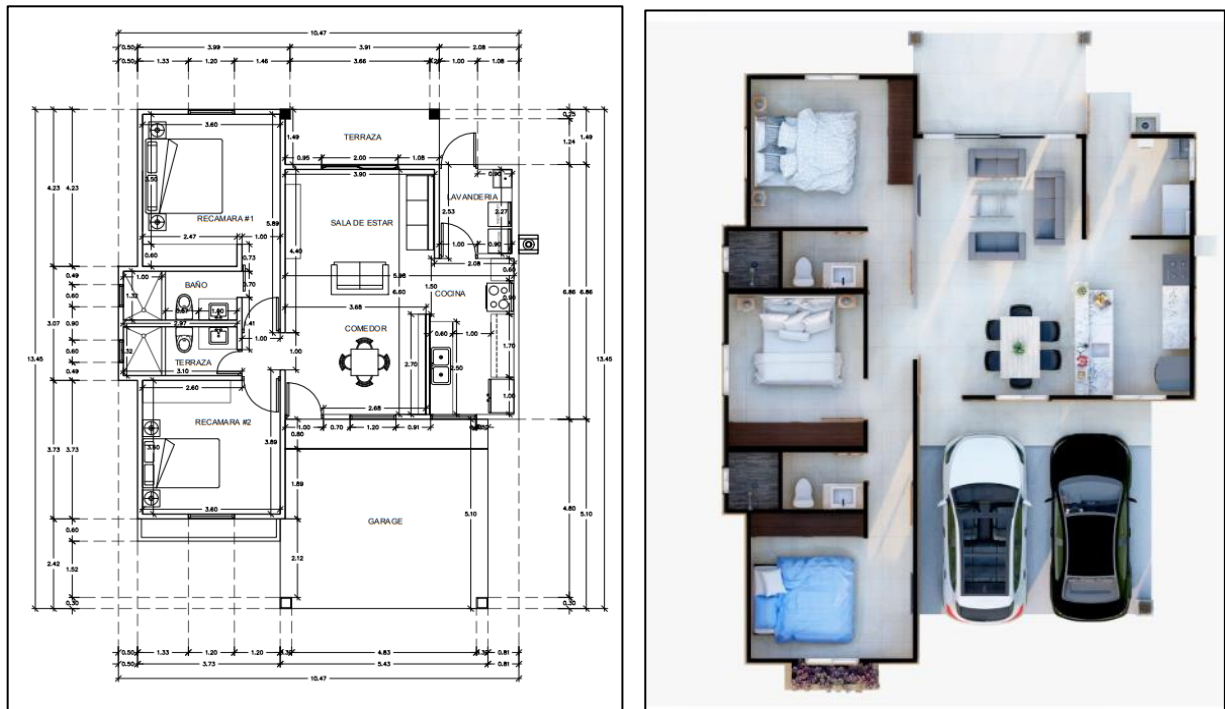
Imagen 6. Vista de planta del modelo Catuai Plus



Fuente. Constructora Sidca S.C.

✚ **Modelo Catuai:** Con una superficie total de 119.35 m², distribuido En 33.33 m² de área abierta y 86.02 m² de área cerrada. Este modelo consta de dos (2) recámaras, dos (2) sanitarios, sala, comedor, cocina, lavandería cerrada, estacionamiento techado.

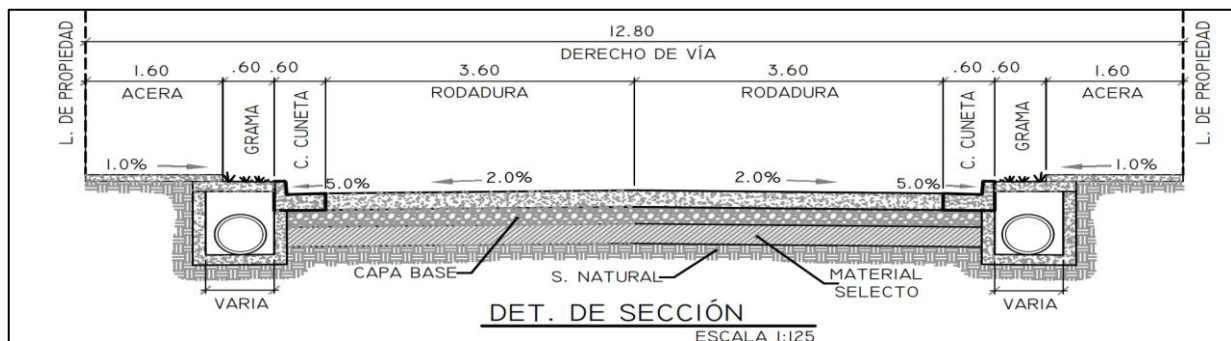
Imagen 7. Vista de planta del modelo Catuai



Fuente. Constructora Sidca S.C.

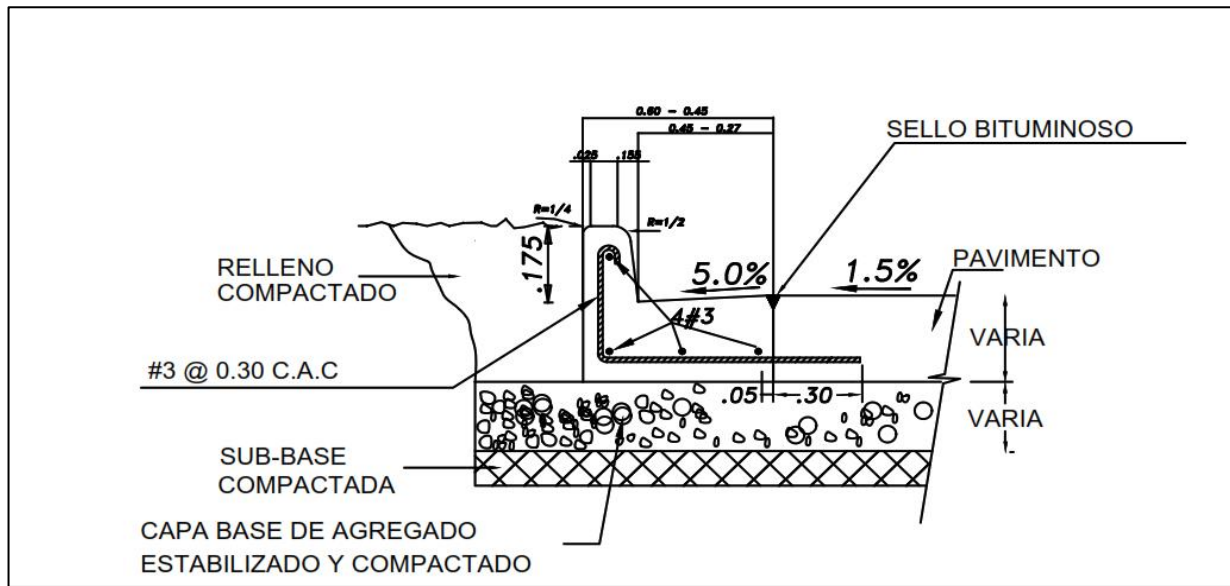
✚ Construcción de calle internas del Proyecto Residencial Valle Boquete con derecho de vía de 12.80 metros y superficie de doble sello asfáltico provisto de cordón cunetas, área verde y acera. Los componentes de las calles se detallan a continuación:

Imagen 8. Sección típica de calles internas del Residencial Valle Boquete



Fuente: Anteproyecto de Proyecto.

Imagen 9. Detalle de cordón cuneta



Fuente: Anteproyecto de Proyecto.

- ✚ El suministro eléctrico del proyecto será con acometida aérea, el cual constará de postes, luminarias y tendido eléctrico.
- ✚ El promotor del proyecto construirá la red de distribución de agua potable del proyecto y realizará la interconexión a la línea de 4" que administra el Municipio de Boquete en conformidad con las normas y especificaciones exigidas por el IDAAN, MINSA. Para garantizar el abastecimiento permanente de agua potable el promotor ha destinado un lote de 154.967 m² para la construcción de un tanque de almacenamiento de agua potable con capacidad de 10,000 galones.

b. Equipo a utilizar

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

- ✚ Equipos topográficos, el cual incluye: estación total, niveles de mira, software.
- ✚ Tractor: Se utilizará en la limpieza y corte de calles y acumulación de la capa vegetal en puntos estratégicos del proyecto.
- ✚ Retroexcavadora: Para el establecimiento de zanjas sobre las cuales se construirán las fundaciones para soporte de taque de almacenamiento de agua potable.

- ✚ Mezcladora manual de concreto: para preparar la mezcla necesaria de acuerdo al desarrollo del proyecto.
- ✚ Máquina para soldadura: Como la estructura de techo está compuesta de acero, este equipo se hace necesario para realizar los empates, empalmes y unificación de los componentes metálicos.
- ✚ Se utilizarán equipos manuales de construcción tales como palas, niveles, sierra manual, martillo, palaustre, plomada, llanas, seguetas, serruchos, cintas métricas, escaleras, andamios etc.

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

Los insumos requeridos durante las fases del proyecto son los siguientes:

Fase de construcción: agua, energía eléctrica, concreto, carriolas, zinc, piedra picada, bloques, cemento, piedra, madera para construcción; pegamento para baldosas, materiales para acabados, cielo raso y techo; materiales para plomería, electricidad y redes de comunicación; insumos menores (alambre de amarre, electrodos, discos de corte, clavos, pintura, etc.).

Durante la **fase de operación** se utilizarán insumos como agua básicamente para abastecimiento de necesidades humanas, energía eléctrica, materiales de oficina, insumos de aseo y mantenimiento entre otros.

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

✚ **Agua.** El suministro del sistema de agua potable hacia el proyecto será por parte del Acueducto de Boquete administrado por el Municipio de Boquete, bajo una conexión a la línea de 4" ubicada en la servidumbre vial de la carretera David-Boquete. El proyecto contará con sistema de reserva de agua potable, para ello se instalará un tanque de reserva con capacidad de 10,000 galones.

✚ **Energía.** El proyecto necesitará de energía eléctrica tanto para su construcción como para su operación. Como fuente de abastecimiento de energía eléctrica el

Proyecto se surtiría de la red pública administrada por Empresa Naturgy reglamentación de dicha empresa.

✚ **Aguas servidas.** Las aguas residuales producto de las necesidades fisiológicas de los trabajadores en la fase de construcción serán manejadas a través de baños químicos previo contrato con la empresa autorizada. Durante la fase de operación el manejo de las aguas servidas será mediante sistema de drenaje sanitario convencional formado por campo de infiltración, tanque séptico y pozo ciego.

✚ **Vías de acceso.** En la actualidad el terreno del proyecto se encuentra a unos 400 m de la Carretera David Boquete, conectado por una calle de piedra con derecho de vía de 15 metros transitable. Se presenta en Anexo 14.15 Certificación de la servidumbre vial del camino de piedra existente que brinda acceso al área del futuro proyecto.

Atendiendo las recomendaciones emitidas por la Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre se propone el mejoramiento de la calle de acceso hasta el proyecto, y la construcción de un carril de aceleración y desaceleración de entrada y salida en la conexión de la calle de piedra con la Vía Boquete. (Ver Nota en Anexo 14.16)

Imagen 10. Vista de (a) Sitio de interconexión de la Carretera David Boquete con el camino de acceso al proyecto (b) Camino de acceso al proyecto.



(b) Camino de acceso al proyecto



Fuente: Equipo de consultores, 2022.

- ✚ **Transporte público.** El sistema de transporte público en la zona es por medio de taxis, buses de zona urbana del corregimiento y se cuenta con acceso al transporte Ruta David- Boquete según su respectivo horario.

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


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


- ✚ **Fase de construcción:** Durante la construcción de la infraestructura se prevé la contratación de alrededor de 35 obreros entre arquitecto, ingeniero civil, capataz, operadores de equipos pesado, albañiles, carpinteros, ayudantes, soldadores, ingeniero y técnicos eléctricos, plomeros, ayudante general y celadores.
- ✚ **Fase de operación:** En la fase de operación se prevela contratación de ayudante general para el mantenimiento de las áreas verdes y personal para ventas.


5.7 Manejo y Disposición de desechos en todas las fases.


La industria de la construcción es una de las actividades industriales que tienen mayor importancia para el desarrollo social y económico del país, sin embargo, es a su vez una de las actividades más que impactos provocan en el ambiente principalmente por el manejo de los desechos generados. Seguidamente se describe el manejo propuesto para los desechos generados.

5.7.1 Sólidos.





-  **Fase de planificación.** No se generará desechos sólidos en esta fase que afectan el área del proyecto, ni su entorno.

-  **Fase de construcción.** En la fase de construcción es donde se incrementa la generación de desechos sólidos. Entre los desechos generados durante la fase de construcción tenemos restos de madera, cartones, bloques, piedra de cantera, arena, bolsas de cemento, retazos de acero, desechos domésticos (envases de comida, bebidas u otros que por lo general son generados por los trabajadores) serán dispuestos en bolsas plásticas y almacenados temporalmente en tanques de basuras con tapas y serán retirados por camiones contratados por el promotor del proyecto para su disposición final en el Vertedero Municipal de Boquete semanalmente.





-  **Fase de operación:** Durante esta fase los desechos generados son de orden doméstico, por lo cual se contará con un sitio de acopio principal (Tinaquera), para el almacenamiento temporal de los desechos sólidos/basura en cada residencia. Cuando los propietarios estén instalados en sus respectivas viviendas, es responsabilidad de ellos individualmente la recolección de sus desechos, además de formalizar sus contratos con el Servicio de Aseo Municipal.

-  **Fase de abandono:** El promotor del proyecto no contempla la fase de abandono del proyecto. El abandono se refiere a la etapa de limpieza final de construcción del proyecto

5.7.2 Líquidos.

-  **Fase de planificación.** No se generará desechos líquidos en esta fase.
-  **Fase de construcción.** El manejo de los desechos fisiológicos generados por los trabajadores se realizará mediante letrinas químicas de acuerdo a la cantidad del personal contratado. La empresa que brinde el servicio de alquiler de letrinas portátiles brindara el mantenimiento, limpieza y desinfección de forma semanal.
-  **Fase de Operación.** Cada vivienda contará con su tanque séptico individual para el manejo de las aguas residuales tipo domésticas, cada propietario será responsable de brindarle mantenimiento al sistema.
De acuerdo a los resultados de las pruebas de percolación realizada por el Ing. Azie Castillo en cada uno de los lotes del Proyecto Residencial se infiere que los suelos en el área de proyecto son aptos para campo de oxidación. (Ver anexo 14.9 resultados de pruebas de percolación)
-  **Fase de Abandono.** La fase de abandono se refiere las actividades de limpieza final de la obra de construcción, periodo en el cual los baños sanitarios serán retirados del lugar a través del proveedor.

5.7.3 Gaseosos.

-  **Fase de Planificación.** No se generará desechos gaseosos en esta fase.
-  **Fase de construcción.** Durante esta fase se generarán emisiones gaseosas provenientes de la combustión de la maquinaria y el equipo utilizado en la construcción de calles y avenidas del proyecto, por lo cual se presentan medidas para su control en el plan de manejo ambiental.
-  **Fase de operación.** En esta fase se generarán emisiones producto del tránsito de los vehículos que circulan por el área, pero esto no se considera una emisión significativa.
-  **Fase de abandono.** No hay emisiones en esta fase, que se refiere a limpieza

5.8 Concordancia con el plan de uso de suelo

Mediante Resolución No 998- 2021 de 10 de diciembre de 2021, emitida por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, Vice Ministerio de Ordenamiento Territorial Dirección de Control y Orientación del Desarrollo se aprueba la asignación de uso de suelo o código de zona R-1 (Residencial de Baja Densidad) para el folio real 56888 (F), con código de ubicación 4301 y superficie de 2 Has + 6.71m² ubicado en el Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí. Copia de la referida resolución se presenta en Anexo 14.4 y Nota aclaratoria emitida por el MIVIOT en Anexo 14.16

5.9 Monto global de la inversión

El desarrollo del Proyecto “Residencial Valle Boquete”, tendrá una inversión global de aproximadamente novecientos noventa y ocho mil quinientos dólares con 00/100 **(B/.998.500.00)**

6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

En este capítulo se presenta información relacionada con la caracterización del suelo, topografía, clima, hidrología, calidad de las aguas, calidad de aire y ruido. 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 esta descripción se requirió tanto de información cualitativa como de datos cuantitativos; los cuales fueron obtenidos mediante la revisión de fuentes secundarias, giras de campo, entrevistas, etc

6.1 Caracterización del suelo.

Con base al Informe de Resultados de Prueba de Capacidad de Soporte realizado por **Op ingenieros S. A.** (Ingeniería- Control de calidad y Geotecnia) a solicitud de la empresa promotora se describen seguidamente los resultados obtenidos (Ver informe completo en el Anexo 14.10)


Descripción del área y geología.

El área de estudio presenta un relieve relativamente plano con una elevación promedio de 888.00 msnm, y está relativamente cerca al barranco de la Quebrada El Emporio

como a un talud de corte. Según el Mapa Geológico de Panamá, esta zona se encuentra en la formación Barú (**QPS-BA**) Y cerca de la formación Las Lajas 8QR-Ala), En la cual predominan las rocas basálticas, andesitas, cenizas, todas, aglomerados y aluviones en las partes inferiores del subsuelo y sedimentos consolidados, lutitas (rocas sedimentaria compuesta por partículas de tamaño de la arcilla y de limo) y areniscas en la parte superior del terreno. La zona estudiada presenta en su parte superior limos orgánicos o suelos.


RESULTADOS

Hoyo No 1. (Tanque de agua)

 De 0.00 a 2.00 m de profundidad:

- Entre 0.00 m a 0.30 m de profundidad predomina limo con presencia de materia orgánica y fragmentos de roca de tamaño variable de humedad media, plasticidad media y consistencia en sitio suave.
- Entre 0.30 m a 0.60 m de profundidad predomina el limo arcilloso con presencia de fragmentos de roca de tamaño variable de humedad media, plasticidad media alta y consistencia en sitio suave a medio firme,
- Entre 0.60 M A 2.00 M de profundidad predomina limo de humedad media, plasticidad media y consistencia en sitio firme a muy firme.
- En las etapas de 1.00 m a 1.45 m 1.55 m a 2.00 m De profundidad hubo rechazo de carga por presencia de fragmentos de roca y/o consistencia en sitio muy firme del estrato. recomendamos utilizar una capacidad de soporte admisible de 30.00 ton/m² a dichas profundidades, situación a definir finalmente por el ingeniero civil del proyecto.

Hoyo No 2. (Residencia - Lote 5)

 De 0.00 a 1.85 m de profundidad:

- Entre 0.00 m a 0.30 m de profundidad predomina limo con presencia de materia orgánica y fragmentos de roca de tamaño variable de humedad media, plasticidad media y consistencia en sitio muy suave.


- Entre 40.30 n a 1.85 m de profundidad predomina y limo arcilloso con presencia de fragmentos de roca de tamaño variable humedad media, plasticidad media alta y consistencia en sitios firme y muy firme.
- En las etapas de 1.00 m a 1.45 m y 1.55 m A 1.85 m de profundidad hubo rechazo de cargo por presencia de fragmentos de roca y/o consistencia en sitio muy firme del estrato. Recomendamos utilizar una capacidad de soporte admisible de 30.00 ton/m² a dichas profundidades, situación a definir finalmente por el ingeniero civil del proyecto.

Hoyo No 3. (Residencia - Lote 13)

 De 0.00 a 1.70 m de profundidad:

- Entre 0.00 m a 0.50 m de profundidad predomina limo con presencia de materia orgánica y fragmentos de roca de tamaño variable de humedad media a alta, plasticidad media y consistencia en sitio muy suave.
- Entre 0.50 m a 1.70 m de profundidad predomina limo con presencia de fragmentos de roca de tamaño variable de humedad media alta, plasticidad media y consistencia en sitio firme a muy firme.
- En las etapas de 1.00 m a 1.45 m y 1.55 m a 1.70 m de profundidad hubo rechazo de cargo por presencia de fragmentos de roca y/o consistencia en sitio muy firme del estrato. Recomendamos utilizar una capacidad de soporte admisible de 30.00 ton/m² a dichas profundidades, situación a definir finalmente por el ingeniero civil del proyecto

Hoyo No 4. (Residencia - Lote 17)

 De 0.00 a 1.80 m de profundidad:

- Entre 0.00 m a 0.20 m de profundidad predomina limo con presencia de materia orgánica y fragmentos de roca de tamaño variable de humedad media a alta, plasticidad media y consistencia en sitio muy suave.
- Entre 0.20 m a 1.80 m de profundidad predomina limo arcilloso con presencia de fragmentos de roca de tamaño variable de humedad media alta, plasticidad media y consistencia en sitio firme a muy firme.

- En las etapas de 1.00 m a 1.45 m y 1.55 m a 1.85 m de profundidad hubo rechazo de cargo por presencia de fragmentos de roca y/o consistencia en sitio muy firme del estrato. Recomendamos utilizar una capacidad de soporte admisible de 30.00 ton/m² a dichas profundidades, situación a definir finalmente por el ingeniero civil del proyecto

Se recomienda colocar grava arenosa gruesa (material aluvial de río) bien graduada alrededor y debajo de las fundaciones, debidamente compactada (100% del Proctor estándar)

Imagen 11. Pruebas de capacidad de soporte realizadas en el área de proyecto



Fuente: Op ingenieros S.A Informe de Resultados de Prueba de Capacidad de Soporte, 2022

6.2.1 La descripción del uso del suelo

En la actualidad el terreno donde se desarrollará el proyecto constituye un lote baldío ocupado por gramíneas y herbazales. Se ubican además dos contenedores, y restos de una estructura desarrollada por los antiguos dueños. Se prevé que estos contenedores sean utilizados durante el desarrollo de la obra para almacenamiento de materiales de construcción. Al finalizar la obra serán retirados.

Con el desarrollo del proyecto se hará un uso provechoso del suelo, a la vez que se contribuye con el desarrollo económico y social local.

Imagen 12. Vista de los contenedores y estructuras existentes



Fuente: Equipo de consultores, 2022.

6.2.2 Deslinde de la propiedad.

Según el certificado de propiedad expedido por el Registro Público indica que la propiedad (inmueble) código de ubicación 4503, Folio Real No. 56888 (F), está situada en el distrito de Boquete, provincia de Chiriquí, es propiedad de la empresa Casas Valle Boquete S.A, y presenta las siguientes colindancias:

- 📍 Norte: Terrenos Nacionales ocupados por Emigdio Benítez y Carretera David Boquete
- 📍 Sur: Resto libre de la finca 10443
- 📍 Este: Resto libre de la finca 10443 ocupado por Edilsa de Ledezma
- 📍 Oeste: Camino hacia Palmira Abajo

6.3 Topografía.

El terreno donde se desarrollará el proyecto muestra una superficie con características de plana ligeramente inclinada de Noreste (parte alta con 895m.s.n.m.) a Suroeste (parte baja con 868 m.s.n.m); lo que permite la construcción y desarrollo del proyecto urbanístico con un volumen menor de movimiento de suelo y compensando el volumen de corte con el de relleno.

6.5 Hidrología.

El polígono donde se desarrollará el proyecto se ubica dentro de la Cuenca del Río Chiriquí (Cuenca # 108). El área de drenaje de la cuenca es de 1,905 Km² y el Río Chiriquí constituye el río principal con una longitud de 87.8 kilómetros desde su nacimiento en las montañas de la Cordillera Central entre el Cerro Hornito y el Cerro Chorcha a una altura de entre 1300 y 1500 metros sobre el nivel del mar.

Dentro del terreno del proyecto, no transcurre ninguna fuente hídrica y en la colindancia del barranco, al oeste de la propiedad se localiza el Río Cochea, el cual no se verá afectado por el desarrollo del proyecto.

6.5.1 Calidad de aguas superficiales.

No hay fuentes de aguas superficiales dentro o que atraviesen el lote donde se desarrollará el proyecto.

6.6 Calidad de aire

Durante el levantamiento de la línea no se percibieron fuentes de contaminantes atmosféricos cercanos, por lo que la calidad del aire en el sitio se considera como buena. Cabe destacar que una vez se inicien las obras la mayor afectación que tiene por el momento es la presencia de partículas de polvo en temporada seca, y en menor proporción de hidrocarburos producto de la combustión de vehículos que llegan al límite de la propiedad. A manera general, se puede considerar el aire como bueno.

Para determinar la calidad del aire en el área de proyecto se colocó un punto de monitoreo de calidad de aire. El equipo utilizado fue un medidor de emisiones de gases en tiempo real a través de sensores electroquímicos: EPAS, serie 0921268. Los parámetros evaluados fueron: dióxido de nitrógeno (NO₂), dióxido de azufre (SO₂) y material particulado (PM-10)

Al inicio de la medición se registraron los parámetros ambientales en campo (temperatura, presión barométrica) y se verificó que el equipo esté en correcto funcionamiento.

Tabla 4. Resultado de Monitoreo de calidad de aire.

Coordenadas UTM (WGS 84)		Concentraciones para parámetros muestreados ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)					
Este	Norte	NO ₂	Limite	SO ₂	Limite	PM-10	Limite
340774	963044	24.0	150	5.2	366	2.0	150

*Límites indicados en el Anteproyecto de calidad de Aire Ambiente en un periodo de 24 horas.

Fuente: Informe de ensayo de Calidad de Aire Ambiental Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional EnviroLAB.

En base a los resultados obtenidos y condiciones observadas durante el monitoreo se concluye que las concentraciones de dióxido de nitrógeno (NO₂), dióxido de azufre (SO₂) y material particulado (PM-10) presentan valores que se encuentran por debajo del promedio permitido en el Anteproyecto de Calidad de Aire Ambiental de la República de Panamá. El Informe de Muestreo de calidad de Aire Ambiental se presenta en el Anexo 14.5.

Imagen 13. Monitoreo de calidad de aire, área de procesamiento



Fuente: Equipo de consultores, 2022

6.6.1 Ruido

El ruido se define como un sonido indeseable que resulta de vibraciones en el aire (EPA, 1973). El sonido es un fenómeno físico que consiste en vibraciones mínimas, las cuales viajan a través de un medio, como el aire, y son percibidas por el oído humano.

En el sitio del Proyecto no existen fuentes significativas de ruido o vibraciones, que pudieran infringir las normas que regulan esta materia, sin embargo durante el periodo de construcción los niveles de ruido en el sitio pudiesen incrementarse por efecto de la actividad constructiva, sin embargo una vez la misma finalice los niveles de ruido regresarán a su normalidad. Para tener información de línea base del área del proyecto se realizó monitoreo de ruido ambiental utilizando un Sonómetro integrador tipo uno marca 3M, modelo SoundPro DL-1-1/3, serie BEI010003.

Imagen 14. Monitoreo de ruido ambiental realizado



Fuente: Equipo de consultores, 2022

A continuación, en la Tabla 5 se presentan los resultados de las mediciones de ruido ambiental, realizadas y en el Anexo 14.6 el Informe de Monitoreo de Ruido Ambiental

Tabla 5. Resultados de Mediciones de Ruidos ambiental

COORDENADA UTM		PERIODO	Leq Promedio (dBA)	DECRETO EJECUTIVO Nº1 de 2004 (dBA)
Este	Norte			
340774	963044	Diurno	62.2	60.00

Fuente: Informe de monitoreo Ruido Ambiental.

Del Informe de Monitoreo de Ruido Ambiental se infiere que los niveles de ruido en horario diurno se encuentran ligeramente por encima de los límites indicados en el Decreto Ejecutivo No.1 de 2004 (60 dBA en horario diurno).

6.6.2 Olores

Este proyecto no generará olores molestos debido a que no requiere de productos que sean fuentes de olores que puedan perturbar a las personas cercanas al proyecto.

7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

La descripción biológica incluye estudios sobre los diferentes tipos de vegetación localizados en el área del proyecto, indicando características fisionómicas y florísticas de cada categoría descrita. Además, se presenta información sobre las especies de flora y fauna que se encuentran amenazadas y protegidas.

Considerando las formaciones ecológicas o zonas de vida de Panamá, propuestas por Tosí (1971), el cual se basó en el sistema de clasificación establecido por Holdridge (1967); en Panamá se presenta un total de 12 zonas de vida. Por su parte, toda el área de influencia directa del proyecto se encuentra dentro de una de estas Zona de Vida que es el Bosque muy húmedo Tropical (bmh-t).



Bosque muy húmedo tropical. Esta zona de vida es uno de los mejores bioclimas para uso forestal. Los suelos desde generalmente son muy pobres en los sitios altos y zonales, los cuales una vez limpios quedan estériles en poco tiempo. El bosque natural presenta una variedad de asociaciones que se encuentran en planicies y filos bien drenados y cuevas convexas superiores, con estratos bien definidos y una rica variedad de especies conformadas por arbóreas, leñosas, epífitas, lianas, heliconias y otras más.

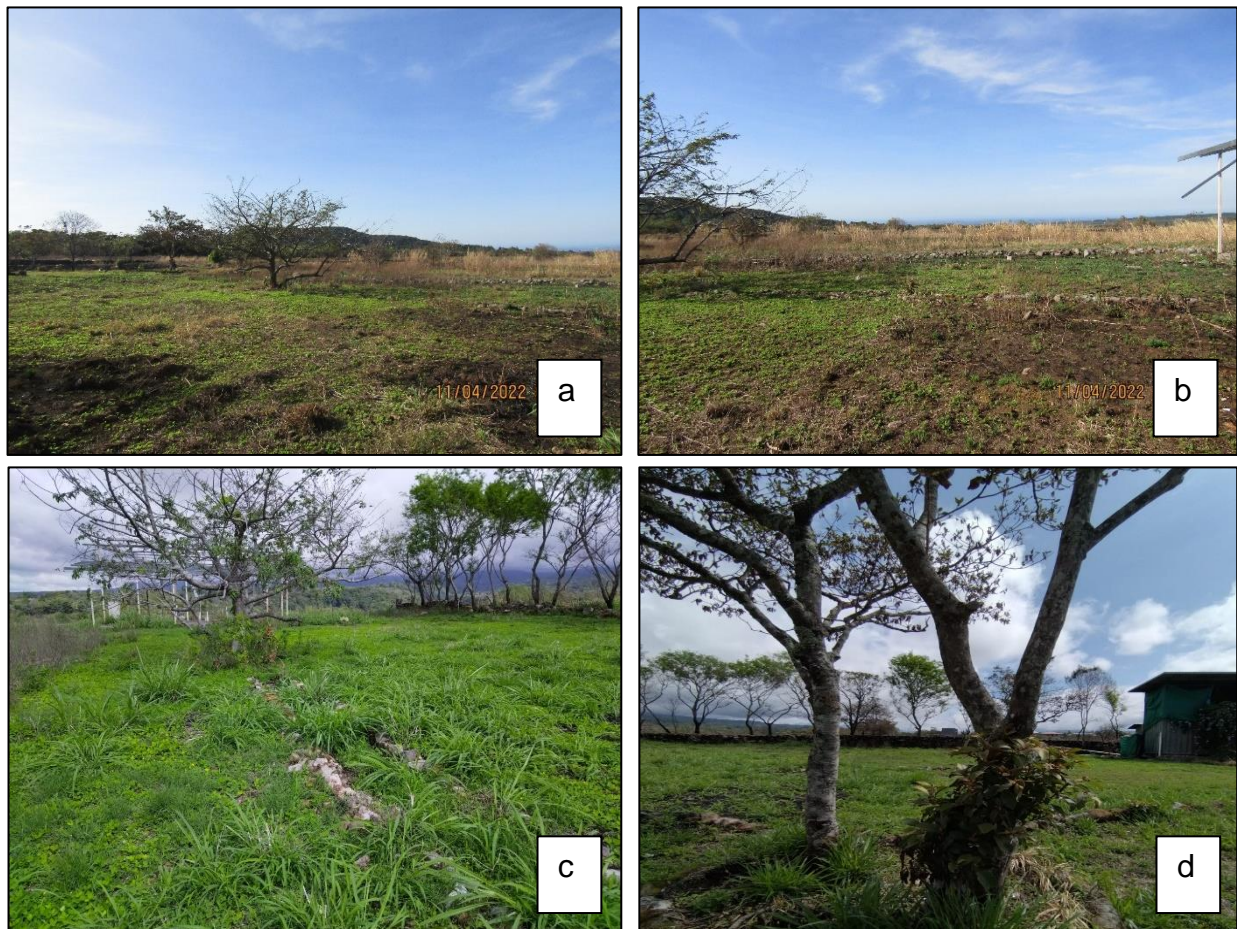
Los límites climáticos generales son una temperatura superior a 24°C y un promedio anual de lluvias entre 4.000-8000 mm. La diversidad biológica del bosque primario es inmensa. Se observa a nivel nacional que en esta zona de vida hay grandes áreas con potreros, cultivos de maíz, yuca, plátano, caña de azúcar, arroz, rastrojos y montes.

7.1 Características de la Flora.

La flora del proyecto es escasa predominan herbazales y arboles aislados. Entre las especies arbóreas existente en proyecto están : mango (*Mangifera indica*) , guazimo (*Guazuma ulmifolia*), mamón (*Melicoccus bijugatus*), laurel (*Cordia alliodora*), cope

(*Clusia major*), macanao (*Diphysa americana*), guarumo (*Cecropia peltata*), nance (*Byrsonima crassifolia*) bala (*Gliricidia sepium*), aguacate (*Persea americana*), naranjo (*Citrus sinensis*), jagua (*Genipa americana*): La vegetación herbácea estuvo representada por maní forrajero (*Arachis pintoï*), faragua (*Hyparrhenia rufa*), dormidera (*Mimosa pudica*), Lantana cámara, *Cnidoscolus urens* y *Piper sp.*

Imagen 15. Vista parcial de la flora existente en el terreno. (a-b) áreas cubiertas por hierbas donde predomina maní forrajero (*Arachis pintoï*) (c) vista de árboles aislados existentes (d) arboles de nance - *Byrsonima crassifolia*.



Fuente: Equipo de consultores, 2022

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

a. Caracterización vegetal.


El mapa de vegetación, al igual que el mapa de cobertura boscosa, constituyen indicadores claves sobre el estado ambiental del país. La superficie ocupada por cada una de las categorías de vegetación o de cobertura boscosa y la distribución geográfica de ellas, es el resultado de la interacción del ser humano con las condiciones naturales existentes. El mapa de vegetación, a diferencia del mapa de cobertura boscosa, toma en consideración de una manera más detallada la composición florística de las formaciones vegetales, así como su ubicación geográfica dentro de clases altitudinales diseñadas exclusivamente para este mapa.

Con base al Mapa de Tipo de vegetación según clasificación de la UNESCO: año 2000 en el área de proyecto se clasifica como SP. A Sistema productivo con vegetación leñosa natural o espontanea significativa (10-50%)

b. Inventario Forestal.

Metodología.

Se procede a recorrer en su totalidad el área del proyecto para realizar un inventario pie a pie. Las especies arbóreas fueron identificadas en campo y se procede a cuantificar las variables dasométrica de diámetro y altura comercial. Para el levantamiento de la información dasométrica se utilizaron los siguientes equipos e instrumentos: cinta diamétrica, clinómetro, GPS, cámara digital. Se cuantificaron las siguientes variables dasométrica:

 **Diámetro a la altura de pecho (DAP)** Es la medición del grosor de todos los árboles de las diferentes especies existentes, con diámetros mayores o iguales a 20 cm, utilizando una cinta diamétrica. Generalmente esta medición se efectúa a los 1.30 m. del nivel del suelo, salvo algunas excepciones, cuando existen formaciones, raíces tabulares u otras causas, que se mide a 30 cm arriba del defecto. Los árboles bifurcados por debajo del DAP, se registran como árboles independientes, los bifurcados por arriba del DAP, se consideran como un solo árbol.

✚ **Calidad de fuste** Para la evaluación de esta característica fenotípica, se utilizan tres calidades de fuste a saber: para la calidad de fuste A se utilizó un valor de 0.70, para la calidad de fuste B se utilizó un valor de 0.60 y para la calidad de fuste C se utilizó un valor de 0.45. Se consideraron como fuste A, aquellos árboles que presentaron troncos rectos, libres de nudos y protuberancias, aprovechables en un 70%, independientemente del diámetro, como fuste B aquellos con cierto grado de deformación en el tronco, pero aprovechables al menos en un 60% del volumen comercial y para el fuste C, se consideraron los árboles dañados, destroncados, torcidos y cuyo volumen comercial estaba afectado en más del 45 %, según lo establecido mediante Resolución AG0168-2007, la cual está basada en el factor de forma por calidad de fuste, de acuerdo a normas establecidas internacionalmente para bosques tropicales.

✚ **Altura comercial.** La altura comercial se define como el largo del fuste entre el tocón (30.0 cm del suelo) y el inicio de la copa o las primeras ramas gruesas, menos defectos o deformidades que se excluyeron en la medida, por considerarse no aprovechables. Se mide la altura comercial en metros, para determinar el volumen comercial aprovechable

Para realizar el cálculo de volumen se utilizó la formula elaborada por FAO y adoptada por el Ministerio de Ambiente, cuya ecuación es la siguiente:

$$V = DAP^2 \times 0.7854 \times Hc \times ff$$

En donde:

V=	Volumen (m ³)	Hc=	Altura comercial (m)
DAP=	Diámetro a la altura del pecho (m,)	f.f.	factor de Forma =0.7

Resultados

El componente arbóreo estuvo conformado por un total de 46 individuos con DAP > a 20 cm. distribuidos en 16 especies de importancia forestal. En la Tabla 6 se presentan los resultados del Inventario Forestal.

Tabla 6. Resultados de Inventario Forestal

NOMBRE COMÚN	DAP (CM)	ALTURA COMERCIAL (m)	AREA BASAL (m²)	VOLUMEN (m³)
mango	12.4	2.0	0.0121	0.0169
guarumo	30.0	5.0	0.0707	0.2474
mamón	35.0	4.0	0.0962	0.2694
laurel	13.7	4.0	0.0147	0.0412
copé	28.0	4.0	0.0616	0.1724
copé	30.0	4.0	0.0707	0.1979
guarumo	16.9	4.0	0.0224	0.0626
guarumo	23.9	6.0	0.0448	0.1880
macano	9.5	5.0	0.0072	0.0251
lengua de vaca	35.0	5.0	0.0962	0.3367
guarumo	35.0	6.0	0.0962	0.4041
guarumo	16.6	10.0	0.0215	0.1506
guarumo	19.1	12.0	0.0286	0.2406
guarumo	35.0	12.0	0.0962	0.8082
nance de montaña	26.0	2.0	0.0531	0.0743
lengua de vaca	26.0	4.0	0.0531	0.1487
bala	51.0	6.0	0.2043	0.8580
jobo	46.0	6.0	0.1662	0.6980
bala	26.0	4.0	0.0531	0.1487
nance	27.0	4.0	0.0573	0.1603
balsa	26.0	6.0	0.0531	0.2230
lengua de vaca	22.0	3.0	0.0380	0.0798
laurel	25.0	3.0	0.0491	0.1031
naranja	26.0	2.0	0.0531	0.0743
nance	26.0	8.0	0.0531	0.2973
nance	26.0	4.0	0.0531	0.1487

NOMBRE COMÚN	DAP (CM)	ALTURA COMERCIAL (m)	AREA BASAL (m ²)	VOLUMEN (m ³)
guazimo	37.0	4.0	0.1075	0.3011
aguacate	22.0	8.0	0.0380	0.2129
nance	22.0	6.0	0.0380	0.1597
guazimo	22.0	4.0	0.0380	0.1064
guazimo	22.0	4.0	0.0380	0.1064
nance	22.0	4.0	0.0380	0.1064
aguacate	22.0	4.0	0.0380	0.1064
aguacate	22.0	6.0	0.0380	0.1597
aguacate	22.0	4.0	0.0380	0.1064
nance	22.0	4.0	0.0380	0.1064
nance	22.0	2.0	0.0380	0.0532
macano	22.0	2.0	0.0380	0.0532
aguacate	22.0	4.0	0.0380	0.1064
aguacate	22.0	4.0	0.0380	0.1064
aguacate	22.0	4.0	0.0380	0.1064
aguacate	22.0	4.0	0.0380	0.1064
aguacate	22.0	4.0	0.0380	0.1064
aguacate	22.0	2.0	0.0380	0.0532
mango	22.0	2.0	0.0380	0.0532
jagua	22.0	3.0	0.0380	0.0798

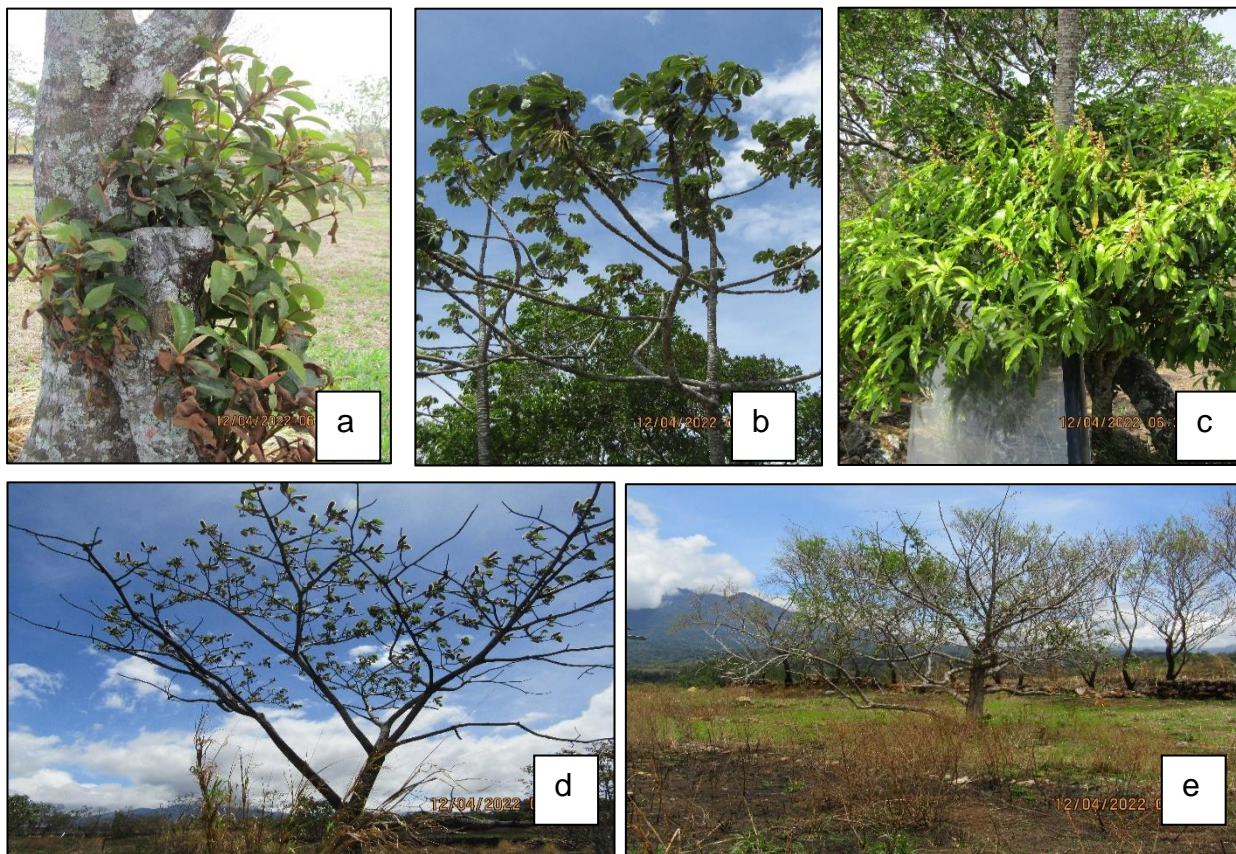
Fuente: Datos de Campo, 2022

Tabla 7. Distribución de números de árboles por especie según clase diamétrica

NOMBRE COMÚN	DISTRIBUCIÓN DE NUMEROS DE ARBOLES POR CLASE DIAMETRICA (cm)					
	21 a 30	31 a 40	41 a 50	51 a 60	1 a 20	Total general
aguacate	10					10
bala	1			1		2
balsa	1					1
copé	2					2
guarumo	2	2			3	7
guásimo	2	1				3
jagua	1					1
jobo			1			1
laurel	1				1	2
lengua de vaca	2	1				3
macano	1				1	2
mamón		1				1
mango	1				1	2
nance	7					7
nance de montaña	1					1
naranja	1					1
Total general	33	5	1	1	6	46

Fuente: Datos de Campo, 2022

Imagen 16. Especies forestales y frutales existentes en el área de proyecto (a) nance (guarumo) (c) mango (d) balsa (e) arboles aislados.



Fuente: Equipo de consultores, 2022

7.2 Características de la Fauna

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

Metodología.

Para realizar el inventario de las especies en el área del proyecto se realizaron recorridos diurnos en los alrededores del área de influencia del proyecto en los cuales se aplicaron

diferentes métodos de observación y muestreo ajustado para cada uno de los grupos de vertebrados estudiados

Anfibios y Reptiles

Para la búsqueda de la herpetofauna (Anfibios y Reptiles). Se utilizó el método de Búsqueda generalizada. Este método consistió en recorridos a pie revisando la hojarasca, debajo de troncos, arbustos, árboles, quebradas y cualquier lugar que se consideró apropiado para encontrar anfibios y reptiles dentro del área del proyecto (Figura 13). Para la identificación de los anfibios y reptiles se utilizaron claves dicotómicas y guías de campo como: Ibáñez *et al*, (1999), Savage, (2002); Köhler, (2008); Köhler, (2011).

Aves

Para las aves se utilizó el método de (Búsqueda Intensiva) por medio de recorridos a pie en el área del proyecto. Las observaciones se hicieron con el uso de binoculares Vortex 8 x 42. Las especies fueron identificadas con la ayuda de *la Guía de Campo de las Aves de Panamá* de (Ridgely & Gwynne, 1993) *The Birds of Panama a Field Guide* (Angehr, 2010) y la aplicación de Cornell Lab (<http://merlin.allaboutbirds.org/>)

Mamíferos

Para la búsqueda de mamíferos medianos a grandes se realizaron recorridos a pie, diurnos dentro del área de influencia del proyecto. Para la identificación de las especies observadas se utilizó la guía de campo *A Field Guide to the Mammals of Central America and Southeast Mexico* (Reid, 2009).

Resultados

Cabe destacar que no se observaron muchas especies de animales por la cercanía del terreno a la Carretera David Boquete, y áreas residenciales también, aunque el acceso al terreno es sobre una calle de tierra, se observó maquinaria realizando actividades en áreas residenciales, razones que provocan el desplazamiento de la fauna a áreas aledañas que suplan las necesidades de alimentos. Se presenta a continuación los resultados de los nuestros realizados

Tabla 8. Listado de las especies de fauna registradas durante los muestreos en el área de estudio. Abril, 2022.

FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN
Reptiles		
Sphaerodactylidae	Gonatodes albogularis	Geco cabeza amarilla
Dactyloidae	Anolis biporcatus	Anolis verde
Anfibios		
Plethodontidae	Bolitoglossa lignicolor	Salamandra Color Madera
Bufonidae	<i>Rhinella horribilis</i>	Sapo gigante
Aves		
Cathartidae	Coragyps atratus	Gallote
Parulidae	Mniotilta varia	Reinita trepadora
Turdidae	Turdus grayi	Casca
Columbidae	Columbina talpacoti	Tortolita rojiza
Tyrannidae	Myiarchus cinerascens	Pechi amarillo
Tyrannidae	<i>Myiodynastes maculatus</i>	mosquero rayado

Fuente: Datos de Campo, 2022

**Imagen 17. Fauna identificada en el área del proyecto Residencial Valle Boquete.
(a) Sapo gigante (b) mosquero rayado**



Fuente. Equipo de consultores, 2022.

Especies indicadoras.

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

8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

En este capítulo se presenta un diagnostico social, demográfico y económico del área de influencia del proyecto. Se describe además los usos actuales de la tierra en sitios colindantes, la percepción de las personas del área de influencia con respecto al proyecto.

Población.

La provincia de Chiriquí fue fundada el 26 de mayo de 1849; tiene una superficie de 6.547,7 Km² de los cuales 489.4 Km² corresponden al Distrito de Boquete. La división político-administrativa de la provincia de Chiriquí está representada por 14 distritos, 92 corregimientos y 1,231 lugares poblados. Representa el 8.67% del territorio nacional, siendo la tercera provincia en importancia socioeconómica y política del país.

En relación con el Distrito de Boquete, tenemos que para el año 2010; contaba con una población de 21,370 habitantes, lo cual representa el 5.12% de la población de la provincia, lo que no es un gran porcentaje, pero en la actualidad es una de las áreas de mayor desarrollo turístico, realizándose grandes inversiones que buscan explotar la belleza y clima del lugar, retribuyendo con mayores empleos y desarrollo de infraestructuras adecuadas.

Tabla 9. Superficie, Población y densidad por Provincia, distrito y Corregimiento en las tres últimas décadas.

PROVINCIA, DISTRITO Y CORREGIMIENTO	Superficie (km ²)	Población			Densidad (Hab/Km ²)		
		1990	2000	2010	1990	2000	2010
Chiriquí	6,490.9	322,130	368,790	416,873	49.6	56.8	64.2
Boquete	488.4	14,126	16,943	21,370	28.9	34.7	43.8
Alto Boquete	89.4	--	3,891	6,290	-	43.5	70.4

Obs. (1) Corregimientos nuevos creados durante la década de 1990

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

Vivienda

De acuerdo al Censo desarrollado en el año 2010, el distrito con mayor desarrollo de vivienda es Boquete con un crecimiento de 76.5%. Este crecimiento espectacular en la vivienda se debe más que nada a la alta migración de extranjeros que se han radicado en la zona para disfrutar de su retiro (la población de Boquete se incrementó en un 26%).

Educación.

De acuerdo al Censo de 2010 el 7.5% de la Población del Distrito de Boquete es analfabeta, esto representa 1,288 personas de las cuales 688 corresponden al género masculino y 600 al género femenino.

8.1 Uso actual de la tierra en sitios colindantes.

Contiguo al área del polígono donde se desarrollará el Proyecto presentan dos usos distintos de la tierra, que son uso residencial y lotes baldíos. De igual manera el proyecto colinda en con una servidumbre pública del Camino hacia Palmira Abajo (camino de piedra).

En la Imagen 18, presentada a continuación, se evidencia la presencia de diferentes usos en las colindancias del proyecto.

Imagen 18. Usos de suelos en áreas próxima al proyecto.



Fuente: Constructora Sidca, S.c. Estudio Urbanístico, 2021

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

La participación ciudadana es una herramienta contenida en la Ley General del Ambiente (Ley 41 de 1998) y por ende en el Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto del 2009 y el Decreto No.155 de 2011. Con esta normativa, se busca integrar a la población en la toma de decisiones para la realización de cualquier proyecto que se pretenda desarrollar.

Objetivos de la participación ciudadana fueron:

- ✚ Incorporar al estudio de impacto ambiental los conocimientos, opiniones e inquietudes de los residentes del área de impacto influencia para mejorar la calidad del mismo.
- ✚ Promover la interacción entre el sector público, el promotor del proyecto y la ciudadanía. Lo anterior permitirá lograr la mutua comprensión y la confianza entre las partes involucradas.
- ✚ Permitir a los interesados que conozcan el proyecto y el estudio en su fase de elaboración para que puedan manifestar sus opiniones e introducir modificaciones si fuera el caso.

Metodología.

La metodología utilizada para lograr la reacción ciudadana (opiniones, sugerencias, inquietudes y aclaraciones), con respecto al proyecto fue la entrevista y aplicación de encuesta directa a personas que residen alrededores del terreno donde se desarrollara el proyecto en Villa Oriana y Nuevo Barú

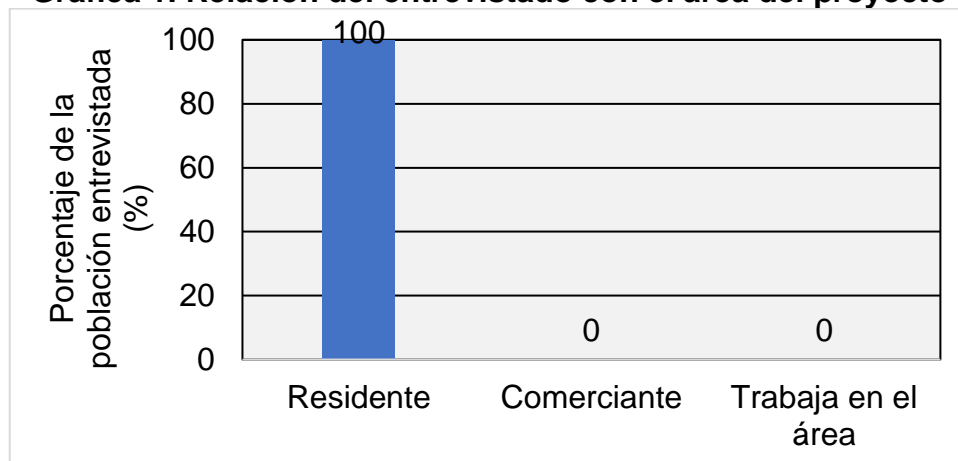
Antes de realizar las entrevistas y aplicación de encuestas de opinión se hizo una breve descripción del proyecto y se hizo entrega una volante Informativa. Se aplicaron en total 19 encuestas de opinión el día 26 de Abril de 2022.

Resultados

✚ Relación del entrevistado con el área del proyecto

El 100% (19 personas) manifestaron que residen en el área próxima al proyecto.

Grafica 1. Relación del entrevistado con el área del proyecto



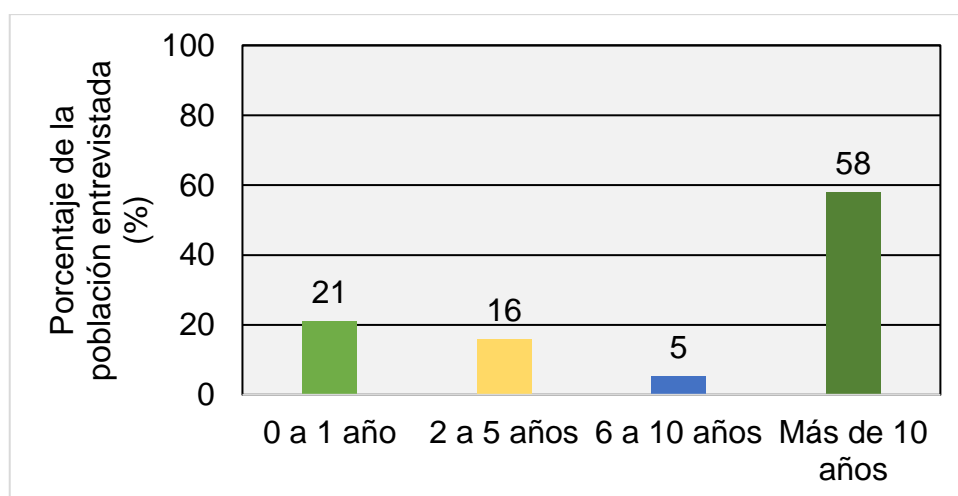


¿Tiempo de residir o trabajar en el área?

Ante esta interrogante los resultados fueron los siguientes:

- El 21 % (4 personas indicaron) que tienen entre menos de un año de residir en el área,
- El 16% (3 personas) tienen entre 2 a 5 años de vivir en el área
- El 5% (1 persona) tienen entre 6 a 10 años de vivir en el área)
- Mientras que el 58% (11 personas) indicaron que tiene más de 10 años y residir en el área circundante al proyecto.

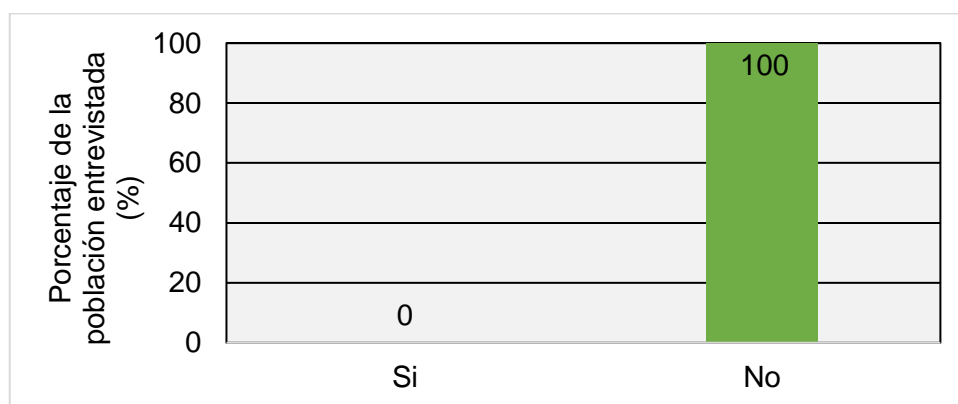
Grafica 2. Años de residir o trabajar en el área circundante al área de proyecto.



¿Conoce Ud. de la intención de desarrollar el proyecto?

Ante esta interrogante el 100% (19 personas) de los entrevistados manifestaron que desconocían del proyecto previo a la entrevista,

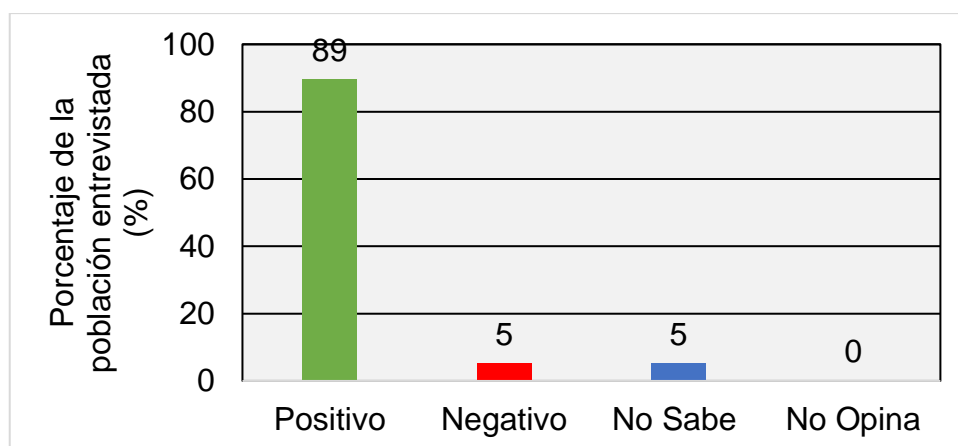
Grafica 3. Conocimiento del proyecto por parte de la comunidad



✚ ¿Qué opinión tiene Ud. del proyecto?.

Antes de la aplicación de esta interrogante se les entrego a cada uno de los entrevistados una volante informativa y se les explico brevemente el objetivo del proyecto y las actividades a desarrollar. El 89% (17 personas) indico que el proyecto es positivo, mientras que el 5% (1 personas) indico que No Saber y otro 8% (1 persona) no emitió opinión ante esta pregunta.

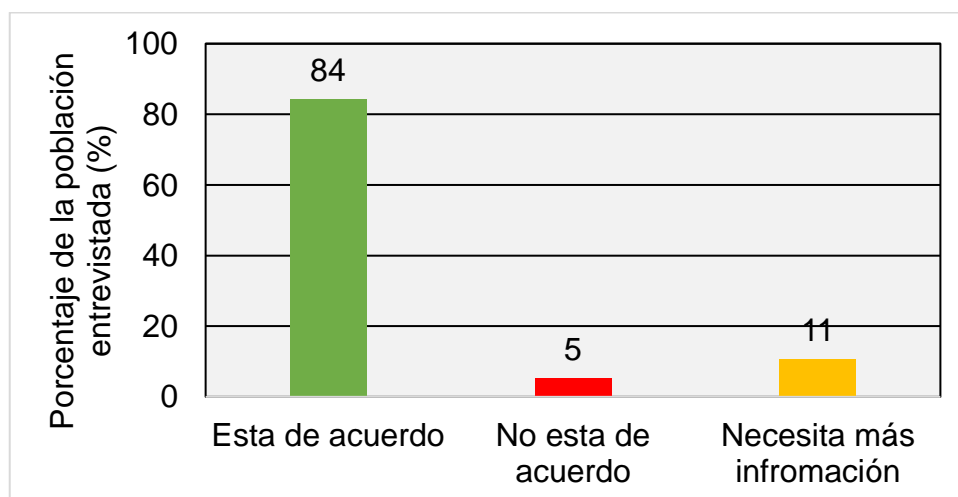
Grafica 4. Opinión de los entrevistados referentes al proyecto



✚ ¿Esta Ud. de acuerdo con el desarrollo del proyecto?

El 84% (16 personas) están de acuerdo con el desarrollo del proyecto; en tanto que el 5% (1 personas) no está de acuerdo con el proyecto mientras que el 11% (2 personas) manifestó que requiere mayor información para emitir un juicio de opinión y

Grafica 5. Aceptación del proyecto por parte de la comunidad



✚ ¿Considera que con el desarrollo del proyecto se ocasionaran impactos ambientales?

Un 89% (17 personas) indico que no habrá afectaciones al ambiente, mientras que el otro 11% (2 personas) indico que si habrá afectaciones.

Grafica 6. Afectaciones ambientales generadas por el proyecto.

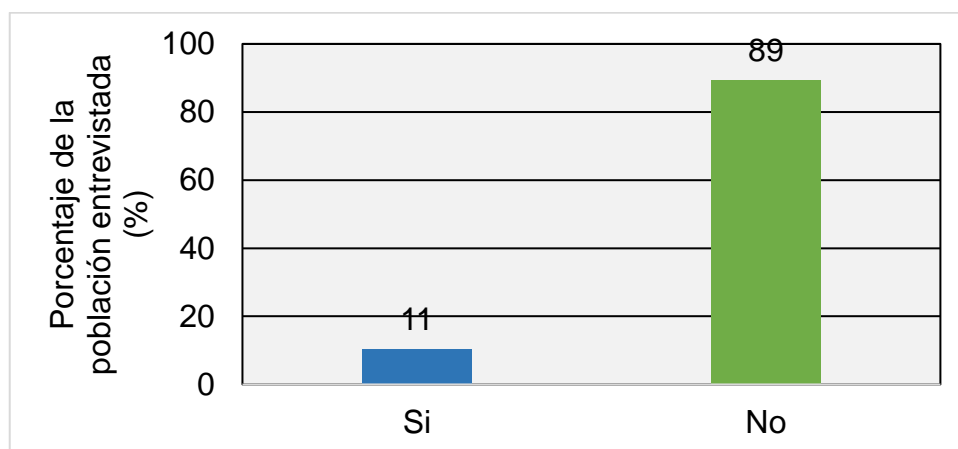


Imagen 19. Entrevistas realizadas y aplicación de encuestas



Fuente. Equipo de consultores, 2022

8.3 Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados

El desarrollo de este componente tiene la finalidad de dar cumplimiento a la evaluación de criterio cinco de la legislación ambiental vigente y forma parte del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto Residencial Valle Boquete.

Objetivos

Esta evaluación tuvo como principales objetivos los siguientes:

- ✚ Verificar el potencial arqueológico que presenta el área de proyecto.
- ✚ Identificar posibles afectaciones que este proyecto puede ocasionar al recurso patrimonial.
- ✚ Efectuar las recomendaciones pertinentes para minimizar las afectaciones al recurso - arqueológico.

Los vestigios y restos arqueológicos, parte del acervo patrimonial de la Nación, son recursos no renovables. A través del análisis de dichos 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.

Resultados de la prospección.

De acuerdo al Informe de resultados de Prospección Arqueológica realizado en el área del proyecto por el Lic. Juan Antonio Ortega Arqueólogo con Registro 08-09 DNPH que se presenta en el Anexo 14.8, se señala lo siguiente:

Todos los sondeos resultaron negativos de material arqueológico, no se ubicaron materiales cerámicos, líticos u otros pertenecientes a la época prehispánica, época colonial, de la unión a la Gran Colombia u de otro período significativo para la arqueología. Cada sondeo se realizó a una profundidad aproximada de 30 cm x 20 cm de ancho aproximadamente, con la intención de poder ubicar algún elemento con características arqueológico. Se realizaron 30 sondeos subsuperficiales distribuidos de forma aleatoria en todo el polígono del proyecto.

Imagen 20. Sondeos realizados en el área del proyecto



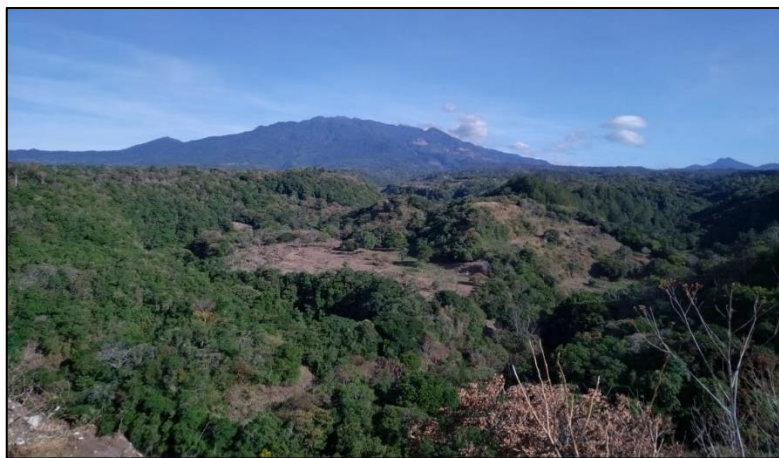
Fuente: Informe de Prospección Arqueológica

8.5 Descripción del Paisaje

El paisaje del área donde se ubica el Proyecto ha sido tradicionalmente definido como un área de rastrojo, el cual presenta indicios de intervención y/o limpieza para lotificación en algún momento. Actualmente se encuentra con presencia de vegetación herbácea en su mayoría con pocos arbustos y sin presencia de árboles de gran tamaño. Un poco distante y en los alrededores el paisaje más destacado lo ofrecen las urbanizaciones, áreas comerciales y la carretera David – Boquete.

En el área del proyecto se observa a una vista del Volcán Barú y el cañón del Río Cochea.

Imagen 21. Vistas del paisaje en el terreno del Proyecto



Fuente. Equipo de consultores, 2022

9.0 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS

Según el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto del 2009, se define como impacto ambiental a cualquier cambio del medio ambiente, beneficioso o adverso, que resulta total o parcialmente del desarrollo de una actividad, obra o proyecto.

A continuación, se presenta la situación ambiental previa, identificación de impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, entre otros, y la metodología utilizada y el análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el Proyecto.

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

Para la identificación de los impactos ambientales generados por el proyecto se elaboró una matriz de valorización, basada en la relación Causa – Efecto entre las principales actividades que contempla el proyecto en cada una de sus fases contra los factores ambientales indicados en los Criterios de Protección Ambiental contenidos en el Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009.

Esto permite identificar los efectos o impactos negativos que serán integrados en el Plan de Manejo Ambiental para el cual se plasmarán las medidas de mitigación específicas. La relación entre las Acciones del Proyecto y los Atributos Ambientales son presentados por una calificación que va desde -2 hasta +2 para indicar el valor del impacto.

Tabla 10. Valorización de Impactos Ambientales

VALOR	DESCRIPCIÓN
+2	Impacto Positivo
+1	Impacto Ligeramente Positivo
0	Impacto Neutro o Indiferente
-1	Impacto Ligeramente Perjudicial
-2	Impacto Negativo Perjudicial Al Medio Ambiente

Tabla 11. Matriz modificada de Leopold, con una valorización de expertos para la evaluación de impactos ambientales

Decreto Ejecutivo No 123 Artículo 23. Criterios de Protección Ambiental			ACTIVIDADES A DESARROLLAR EN CADA FASE DEL PROYECTO																Clasificación y Valorización de Impactos		
Criterio	Factor	Atributo ambiental	Planificación				Construcción								Operación				Sub total	Tota l	
			Levantamiento topográfico	Obtención permisos institucionales	Elaboración de EsIA	Permisos institucionales	Replanteo	Limpieza y desraigue	Trazado y construcción de calles	Excavación para colocación de líneas de agua potable	Lotificación	Construcción de residencias	Construcción de áreas verdes	Limpieza final	Permisos de ocupación	Ocupación de residencias	Generación de desechos solidos	Generación de aguas residuales			Mantenimiento de áreas verdes
Criterio 1	Población	Generación de empleo	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+17	+5
		Acceso	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Necesidades comunitarias	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+1	0	0	0	0	0	0	+1	
		Generación de desechos sólidos, líquidos	0	0	0	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-13	
		Riesgo de accidentes laborales	0	0	0	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-13
	Aire	Partículas de polvo y humo	0	0	0	0	0	-1	-1	-1	0	0	0	0	0	-1	-1	0	0	-5	
		Oxido de sulfuro						-1	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-3	
		Hidrocarburos	0	0	0	0	0	-1	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-3	
		Óxido de nitrógeno	0	0	0	0	0	-1	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-3	

Decreto Ejecutivo No 123 Artículo 23. Criterios de Protección Ambiental			ACTIVIDADES A DESARROLLAR EN CADA FASE DEL PROYECTO																Clasificación y Valorización de Impactos				
			Planificación				Construcción								Operación								
Criterio	Factor	Atributo ambiental	Levantamiento topográfico	Obtención permisos institucionales	Elaboración de EsIA	Permisos institucionales	Replanteo	Limpieza y desraigue	Trazado y construcción de calles	Excavación para colocación de líneas de agua potable	Lotificación	Construcción de residencias	Construcción de áreas verdes	Limpieza final	Permisos de ocupación	Ocupación de residencias	Generación de desechos solidos	Generación de aguas residuales	Mantenimiento de áreas verdes	Sub total	Tota l		
Criterio 1	Aire	Monóxido de carbono	0	0	0	0	0	0	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-2		
		Oxidantes fotoquímicos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Tóxicos peligrosos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Olores	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	-1			
	Sonidos (ruidos, vibracion es)	Duración	0	0	0	0	0	-1	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-3	
		Magnitud	0	0	0	0	0	-1	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-3	
		Efectos tóxicos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Efectos psicologicos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Efectos de comunicación	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Comportamien to social	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Vibraciones	0	0	0	0	0	0	-1	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-3			

Decreto Ejecutivo No 123 Artículo 23. Criterios de Protección Ambiental			ACTIVIDADES A DESARROLLAR EN CADA FASE DEL PROYECTO																Clasificación y Valorización de Impactos			
			Planificación				Construcción								Operación							
Criterio	Factor	Atributo ambiental	Levantamiento topográfico	Obtención permisos institucionales	Elaboración de EsIA	Permisos institucionales	Replanteo	Limpieza y desraigue	Trazado y construcción de calles	Excavación para colocación de líneas de agua potable	Lotificación	Construcción de residencias	Construcción de áreas verdes	Limpieza final	Permisos de ocupación	Ocupación de residencias	Generación de desechos solidos	Generación de aguas residuales	Mantenimiento de áreas verdes	Sub total	Tota l	
Criterio 1	Suelo	Estabilidad el suelo	0	0	0	0	0	0	-1	-1	0	0	+1	0	0	0	0	0	0	-1	-4	
		Fertilidad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+1	+1		
		Contaminación	0	0	0	0	0	0	-1	-1	0	0	0	0	0		-1	-1	0	-4		
		Riesgos naturales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		Cambio en los patrones de usos de suelo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Agua	Abastecimiento de acuíferos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-6
		Variación del régimen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Derivados del petróleo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Radioactividad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Solidos suspendidos	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	-2	
		Contaminación térmica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Decreto Ejecutivo No 123 Artículo 23. Criterios de Protección Ambiental			ACTIVIDADES A DESARROLLAR EN CADA FASE DEL PROYECTO																Clasificación y Valorización de Impactos			
			Planificación				Construcción								Operación							
Criterio	Factor	Atributo ambiental	Levantamiento topográfico	Obtención permisos institucionales	Elaboración de EsIA	Permisos institucionales	Replanteo	Limpieza y desraigue	Trazado y construcción de calles	Excavación para colocación de líneas de agua potable	Lotificación	Construcción de residencias	Construcción de áreas verdes	Limpieza final	Permisos de ocupación	Ocupación de residencias	Generación de desechos solidos	Generación de aguas residuales	Mantenimiento de áreas verdes	Sub total	Tota l	
	Agua	Acidez y alcalinidad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		DBO ₅	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	-1	
		Oxigeno disuelto	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	-1	
		Nutrientes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Compuestos tóxicos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Vida acuática	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	-1	
		Coliformes fecales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	-1	
Criterio 2	Flora	Endémica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1
		Campos de cultivos y ganadería	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	
		Especies amenazadas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Vegetación terrestre natural	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Decreto Ejecutivo No 123 Artículo 23. Criterios de Protección Ambiental			ACTIVIDADES A DESARROLLAR EN CADA FASE DEL PROYECTO																Clasificación y Valorización de Impactos		
			Planificación				Construcción								Operación						
Criterio	Factor	Atributo ambiental	Levantamiento topográfico	Obtención permisos institucionales	Elaboración de EsIA	Permisos institucionales	Replanteo	Limpieza y desraigue	Trazado y construcción de calles	Excavación para colocación de líneas de agua potable	Lotificación	Construcción de residencias	Construcción de áreas verdes	Limpieza final	Permisos de ocupación	Ocupación de residencias	Generación de desechos solidos	Generación de aguas residuales	Mantenimiento de áreas verdes	Sub total	Tota l
		Plantas acuáticas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Criterio 2	Fauna	Hábitat	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Población	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Distribución	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Animales grandes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Aves depredadoras	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Peces crustáceos y aves de agua	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Criterio 3	Paisaje	Paisaje	0	0	0	0	0	-1	-1	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	-3	-3
Criterio 4	No Aplica																				
Criterio 5	No Aplica																				

Fuente: Equipo de consultores, 2022.

Los impactos ambientales identificados fueron los siguientes:

- ✚ Contaminación atmosférica por dispersión de partículas de polvo y gases generados por el uso de vehículos y maquinaria.
- ✚ Afectación de la población (trabajadores) por la intensidad y duración del ruido generado por las maquinarias y equipos.
- ✚ Contaminación del suelo, y aire por inadecuada disposición de desechos sólidos y líquidos.
- ✚ Aumento de los riesgos de contaminación del suelo por derrames accidentales de hidrocarburos por los camiones, maquinaria y equipos.
- ✚ Pérdida del suelo por erosión hídrica y eólica por las excavaciones en la fase de construcción.
- ✚ Pérdida de la cobertura vegetal por las actividades de limpieza y desraigue.
- ✚ Alejamiento de la fauna silvestre.

Para determinar la Significancia Ambiental de los impactos negativos identificados, se aplicó la metodología Calificación Ambiental de Impactos (CAI) que facilita la jerarquización de los impactos, a objeto de priorizar y planificar la aplicación de las medidas de mitigación, compensación o restauración.

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

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

En donde:

Ca: Carácter

Ro: Riesgo de Ocurrencia

Gp: Grado de perturbación

E: Extensión

Du: Duración

Re: Reversibilidad

IA: Importancia ambiental

La definición, rango y calificación para cada uno de estos parámetros se presenta a continuación

Tabla 12. . Evaluación de impactos ambientales

FACTORES EVALUADOS	CARACTERÍSTICAS DEL FACTOR	VALORACIÓN	
(Ca) Carácter	Define si la acción es benéfica o positiva (+), perjudicial o negativa (-), o neutra	Negativo	-1
		Positivo	+1
		Neutro	0
(Ro) Riesgo de Ocurrencia	Califica la probabilidad de que el impacto pueda darse durante la vida útil del proyecto	Muy Probable	1
		Probable	0.9-0.5
		Poco Probable	0.4-0.1
(Gp) Grado de Perturbación	Cuantifica la fuerza o peso con que se manifiesta el impacto (Clasificado como importante, regular y escaso).	Importante	3
		Regular	2
		Escasa	1
(E) Extensión	Mide la dimensión espacial o superficie que ocupa el impacto	Regional	3
		Local	2
		Puntual	1
(Du) Duración	Periodo durante el cual se mantendrá el impacto. Se clasifica como permanente o duradero en toda la vida del proyecto; temporal o durante cierta etapa de la operación del proyecto; y corta o durante la etapa de construcción del proyecto	Permanente (toda la vida del proyecto)	3
		Temporal < de 5 años	2
		Corta < 1 año	1
(Re) Reversibilidad	Expresión de la capacidad del medio para retornar a una condición similar a	Irreversible (genera otra	3

FACTORES EVALUADOS	CARACTERÍSTICAS DEL FACTOR	VALORACIÓN	
	la original. Se clasifica como reversible si no requiere ayuda humana; parcial si requiere ayuda humana; e irreversible si debe generar una nueva condición ambiental.	condición ambiental	
		Parcial (necesita ayuda humana)	2
		Reversible (no requiere ayuda humana o poca ayuda)	1
(IA) Importancia Ambiental	Define la importancia del elemento ambiental que puede ser afectado, desde el punto de vista de su calidad	Alta	3
		Media	2
		Baja	1

Fuente: ANAM. 2006. Guías Ambientales sector minerales metálicos. 2006.

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

La importancia de la Calificación Ambiental del Impacto se clasifica según una escala de jerarquización conceptual, que se presenta a continuación:

Tabla 13. Jerarquización de impactos

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

Fuente: ANAM. 2006. Guías Ambientales sector minerales metálicos. 2006.

Tabla 14. Valoración y jerarquización de impactos ambientales identificados

FACTOR O MEDIO	ACCIONES QUE CAUSAN EL IMPACTO	IMPACTO IDENTIFICADO	VALORACIÓN DE IMPACTOS							CAI	
			Carácter	Riesgo de Ocurrencia	Grado de Perturbación	Extensión	Duración	Reversibildia	Importancia Ambiental		
MEDIO SOCIAL											
Población	<ul style="list-style-type: none">• Limpieza y desraigue• Excavaciones para colocación de líneas de agua potable• Construcción de calles	Afectación de la población y trabajadores por la intensidad y duración del ruido generado por las maquinarias y equipos	+	0.5	2	1	1	1	2	-2 Importancia positiva	
MEDIO FISICO											
Aire	<ul style="list-style-type: none">• Limpieza y desraigue• Excavaciones para colocación de líneas de agua potable• Uso de maquinarias y equipos• Presencia humana laboral	Contaminación atmosférica por dispersión de partículas de polvo y gases generados por el uso de vehículos y maquinaria	+	0.5	2	1	1	1	2	-2 Importancia no significativa	
Suelo Agua	<ul style="list-style-type: none">• Limpieza y desraigue• Excavaciones para colocación de líneas de agua potable• Uso de maquinarias y equipos• Presencia humana laboral	Contaminación del suelo y aire por inadecuada disposición de desechos sólidos y líquidos	-	1	1	1	1	1	1	-4 Importancia no significativa	
		Aumento de los riesgos de contaminación del suelo por derrames de hidrocarburos por los camiones, maquinarias y equipo	-	1	1	1	1	1	1	-4 Importancia no significativa	
		Pérdida del suelo por erosión hídrica y eólica por las excavaciones en la fase de construcción	-	1	1	1	1	1	1	-4 Importancia no significativa	

FACTOR O MEDIO	ACCIONES QUE CAUSAN EL IMPACTO	IMPACTO IDENTIFICADO	VALORACIÓN DE IMPACTOS							CAI
			Carácter	Riesgo de Ocurrencia	Grado de Perturbación	Extensión	Duración	Reversibilidad	Importancia Ambiental	
MEDIO BIOLÓGICOS										
Flora	<ul style="list-style-type: none">• Limpieza y desraigue• Excavaciones para colocación de líneas de agua potable y alcantarillado	Perdida de la cobertura vegetal por las actividades de limpieza y desraigue	-	1	1	1	1	1	1	-4 Importancia no significativa
Fauna	<ul style="list-style-type: none">• Limpieza y desraigue• Uso de maquinarias y equipos Presencia humana laboral	Alejamiento de la fauna silvestre	-	1	1	1	1	1	1	-4 Importancia no significativa

Fuente: Equipo de consultores, 2022.

Según la Calificación de Importancia Ambiental (CAI), este proyecto es de Importancia menor, ya que la ocurrencia de efectos negativos sobre los elementos ambientales es probable o cierta, afectan a un recurso de baja importancia ambiental, en una extensión media o local.

En la Tabla 14, se reflejan los impactos ambientales específicos y se describen de acuerdo a los siguientes aspectos indicados en el Decreto Ejecutivo 123 de 2009: Carácter, Grado de perturbación, Importancia ambiental, Riesgo de ocurrencia, Extensión del área, Duración, Reversibilidad.

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

El establecimiento del proyecto “Residencial Valle Boquete” generará impactos sociales sobre las comunidades cercanas y regionales del distrito y la provincia, dichos impacto son los siguientes:

Impactos Sociales

- ✚ Este proyecto generará impactos de tipo social de manera positiva en la medida que se vaya contratando mano de obra para el desarrollo de actividades.
- ✚ Las diferentes actividades a desarrollare en el proyecto pueden causar un grado de molestia en las comunidades próximas, por lo cual se debe implementar un programa para mitigar este impacto, tratando siempre atenuar o conciliar los mismos.

Impactos Económicos.

- ✚ Compra de equipos, materiales e insumos en el mercado local y regional, para el mantenimiento de los equipos y maquinarias.
- ✚ Pago de impuestos a la municipalidad de Boquete lo que beneficia a toda la comunidad




En cuanto a los impactos negativos el presente estudio establece medidas de mitigación, las cuales están orientadas a minimizar o evitar daños que puedan afectar a las comunidades aledañas y sitios cercanos al terreno. Todos estos son impactos que ocasionan molestias a las comunidades cercanas a la propiedad y, deben ser manejados

de acuerdo a las medidas establecidas en el Plan de Manejo Ambiental y a la vez mantener una comunicación abierta con la comunidad a manera de evitar cualquier tipo de inconvenientes futuros.

10.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

El Plan de Manejo Ambiental es un instrumento metodológico viable para identificar los impactos y efectos ambientales negativos producidos por las actividades de construcción, que directa o indirectamente inducen sobre los medios físicos, biológicos, sociales y económicos. Esta herramienta sirve de control tanto para el promotor del proyecto, como para las autoridades competentes para la implementación de las medidas reguladora de las posibles infracciones ambientales que surjan durante las fases del proyecto y la finalidad de los diferentes procedimientos usados en selección ambiental es fundamentalmente la preservación del entorno y así se podrá proporcionar un valor asociado a cada alternativa que mida los efectos ambientales en las denominadas unidades de impacto ambiental.

Objetivos del Plan de Manejo Ambiental:

-  Prevenir, identificar y corregir con anticipación los impactos ambientales negativos derivados de acciones humanas, y optimizar aquellos de carácter positivo.
-  Asegurar que los recursos y elementos ambientales susceptibles de ser afectados se describan y evalúen considerando todas las medidas destinadas a su protección, de acuerdo a las exigencias formales y al estado
-  Alcanzar una evaluación amplia y acertada de los recursos ambientales involucrados, para lograr un equilibrio en el proceso de toma de decisiones. De ahí la importancia de incluir el análisis desde las primeras etapas del proceso

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

El propósito del Plan de Mitigación es describir aquellas acciones que ayuden al promotor a minimizar o disminuir los impactos negativos del proyecto. Las medidas de mitigación específicas para cada impacto ambiental se presentan en la Tabla 15.

Tabla 15. Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECIFICAS	FASE DEL PROYECTO	CRONOGRMA DE EJECUCIÓN (2 Años- Periodos Trimestre)								MONITOREO	
			CONSTRUCCIÓN									OPERACIÓN
			1	2	3	4	5	6	7	8		
Contaminación atmosférica por dispersión de partículas de polvo y gases generados por el uso de vehículos y maquinaria	Regular la velocidad de los vehículos y equipos que transitan en el área de proyecto.	Construcción	*	*	*	*	*	*	*	*		Diario
	Los camiones que transporten material particulado deben usar lonas en sus vagones.	Construcción	*	*	*	*	*	*	*	*		Diario
	Usar equipos y maquinarias en óptimas condiciones mecánicas. Realizar los mantenimientos preventivos de forma oportuna de acuerdo a las horas de uso y necesidad.	Construcción	*	*	*	*	*	*	*	*		Mensual
	Colocar lona a los materiales descubiertos como arena y piedra picada.	Construcción	*	*	*	*	*	*	*	*		Diario
	Durante los días secos se debe humectar las áreas expuestas a la erosión eólica para disminuir la generación de polvo.	Construcción	*	*	*	*	*	*	*	*		Diario. De acuerdo a la necesidad
Afectación de la población (trabajadores) por la intensidad y duración del ruido generado por las maquinarias y equipos	Laborar en horario diurno entre las 17:00 a.m. a 5:00 p.m	Construcción	*	*	*	*	*	*	*			Diario
	Apagar el equipo de trabajo cuando no esté en uso.	Construcción	*	*	*	*	*	*	*			Diario
	Mantener el equipo en buen estado para evitar la generación de ruidos innecesarios.	Construcción	*	*	*	*	*	*	*			Mensual
	Mediante conversatorios se debe instruir a los operadores con vehículo y/o maquinarias bajo su responsabilidad sobre el uso correcto de bocinas y pitos y sobre los requerimientos de mantener la maquinaria con los motores apagados cuando no son utilizados.	Construcción	*	*	*	*	*	*	*	*		Mensual
Contaminación del suelo y aire por inadecuada disposición de desechos sólidos y líquidos	Colocar tanques para depositar la basura generada por los trabajadores (envases de comidas y bebidas). Se deberá realizar recolección transporte y disposición final de los desechos generados en el Vertedero Municipal de Boquete.	Construcción	*	*	*	*	*	*	*	*		Diario. Transporte semanal hacia vertedero
	En las áreas de uso público se deben disponer de tanques con bolsas para el depósito de los desechos sólidos comunes.	Operación									*	Permanente
	En la fase de construcción se dispondrá de letrinas para el manejo de las aguas residuales provenientes de las actividades fisiológicas de los trabajadores. Se proporcionará mantenimiento y desinfección semanal a través de gestor autorizado.	Construcción	*	*	*	*	*	*	*	*		Mantenimiento semanal
	En la etapa de operación el propietario de cada residencia será responsable del manejo de los desechos sólidos domiciliarios para lo cual gestionará los servicios correspondientes con el servicio de recolección municipal.	Operación									*	Semanal

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECIFICAS	FASE DEL PROYECTO	CRONOGRMA DE EJECUCIÓN (2 Años- Periodos Trimestre)										MONITOREO
			CONSTRUCCIÓN								OPERACIÓN		
			1	2	3	4	5	6	7	8			
Aumento de los riesgos de contaminación del suelo por derrames de hidrocarburos por los camiones, maquinaria y equipos	Mantener el equipo en buen estado para evitar la desperfectos mecánicos y fugas de derivados de hidrocarburos.	Construcción	*	*	*	*	*	*	*	*	*		Mensual o de acuerdo a la necesidad
	Capacitar a los colaboradores en las acciones a desarrollar en caso de fugas y derrames de hidrocarburos. Se debe mantener Kit para atención de derrames accidentales de hidrocarburos (bandejas de recolección, paños absorbentes y otros).	Construcción	*	*	*	*	*	*	*	*	*		Mensual
	Prohibido depositar tierra y/o desechos en orillas de drenajes pluviales y fuentes hídricas.	Construcción Operación	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	Permanente
	Se deben colocar letreros permanentes con información restrictiva (ej. “No botar basura”) como parte de la señalización del proyecto en la etapa operativa.	Operación										*	Permanente
Pérdida del suelo por erosión hídrica y eólica por las excavaciones en la fase de construcción.	Previo inicio de la construcción solicitar los permisos de tala e indemnización ecológica ante el Ministerio de Ambiente. La limpieza y tal se restringirá al área de proyecto aprobada.	Previo a la Construcción	*										Previo a la construcción
	Para minimizar grandes superficies expuestas a la erosión por la adecuación del terreno, se recomienda la planificación de los trabajos con la finalidad de mantener el suelo cubierto el mayor tiempo posible.	Construcción	*	*	*	*	*	*	*	*	*		Semanal. De acuerdo a los avances del proyecto
	Durante la construcción, el material vegetación generado durante la limpieza podrá ser utilizado como empalizadas en el perímetro de la propiedad como medida de prevención de procesos erosivos.	Construcción	*	*	*	*	*	*	*	*	*		Revisión semanal sobre la funcionalidad de la medida
	Se conservará la vegetación que no requiera ser eliminada.	Construcción / Operación	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	Permanente
	Se realizarán las obras para la conducción de las aguas de lluvia, a fin de mitigar los efectos adversos de la escorrentía superficial. Los drenajes y alcantarillas se desarrollarán bajo los lineamientos del MOP.	Construcción	*	*	*	*	*	*	*	*	*		Revisión de planos durante el desarrollo de la obra.
	Aplicar una capa de material pétreo (piedra) sobre el suelo en la entrada de acceso al proyecto para minimizar la generación de lodos y su traslado hacia la calle de los residenciales adyacentes.	Construcción	*	*	*	*	*	*	*	*	*		Al inicio de proyecto. Verificación permanente
Perdida de la cobertura vegetal	Arborizar las áreas verdes del proyecto con árboles y arbustos apropiados para áreas residenciales. Revegetar las áreas de usos público con plantas ornamentales y grama.	Operación										*	Al final de proyecto

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECIFICAS	FASE DEL PROYECTO	CRONOGRMA DE EJECUCIÓN (2 Años- Periodos Trimestre)								MONITOREO	
			CONSTRUCCIÓN									OPERACIÓN
			1	2	3	4	5	6	7	8		
por las actividades de limpieza y desrraigue	Los propietarios de viviendas contribuirán también, cuando planten arbustos en sus jardines.	Operación									*	Cuando las residencias sean ocupadas
Alejamiento de la fauna silvestre	Se realizará el corte de la vegetación estrictamente en las áreas necesarias.	Construcción	*	*	*	*	*	*	*	*		De acuerdo con los avances de la obra
	Restringir la caza y captura de especies de fauna en el área de proyecto.	Construcción	*	*	*	*	*	*	*	*		Permanente
	Capacitar a los trabajadores en la importancia de la conservación de la vida silvestre	Construcción	*	*	*	*	*	*	*	*		Mensual
Aumento de Trafico	Colocar letreros en la Carretera David Boquete que adviertan de la entrada y calidad de camiones	Construcción	*	*	*	*	*	*	*	*		Revisión semanal

Fuente: Equipo de consultores, 2022

10.2 Ente responsable de la ejecución de las medidas

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

En caso de existir la figura de un Contratista para la construcción de la obra, los mismos deben conocer el Plan de Manejo Ambiental y serán solidariamente responsables con el promotor en el cumplimiento de las medidas de Mitigación indicadas en este Capítulo y en cumplimiento de los contratos suscritos entre ambos.

10.3 Monitoreo

El plan de monitoreo establece el seguimiento de algunas variables que permiten verificar la efectividad de las medidas de control ambiental implementadas; así como verificar el cumplimiento de las normas.

Para poder demostrar y documentar que las metas se logran, es necesario recolectar y suministrar la información clave que muestre como las variables ambientales se han comportado, cuando las medidas consideradas han sido ejecutadas y el grado de efectividad de las mismas, para prevenir, mitigar y compensar los impactos ambientales identificados. En la Tabla 15 se presenta la fase de proyecto y frecuencia de monitoreo de las medidas ambientales a ejecutar.

10.4 Cronograma de ejecución

El cronograma de ejecución de las medidas de mitigación deberá realizarse en la fase constructiva del proyecto, con el fin de minimizar los impactos identificados. Para la fase de operación, pasan a ejecutarse el manejo de los desechos sólidos y líquidos, que se mantienen durante la vida útil del proyecto y que será responsabilidad del promotor.

El Cronograma de ejecución para cada una de las medidas indicadas se presenta en la Tabla 15.

10.5 Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora

Al realizar la búsqueda de fauna silvestre, no se encontraron especies que pudiesen ser afectadas significativamente por la construcción del proyecto, ya que son de fácil movilización, por lo que los reptiles y aves pueden alejarse del sitio sin sufrir ninguna afectación. Motivo por el cual, no se recomienda elaborar el plan de rescate de fauna. No existe flora endémica o en peligro de extinción, por tanto, no amerita reubicación. Hay que brindar una charla a los trabajadores para sensibilizarlos en el respeto de la fauna y flora silvestre.

10.6 Costos de la Gestión Ambiental

Los costos de la aplicación de las medidas de mitigación son responsabilidad del promotor de la actividad, el cual deberá disponer de los recursos económicos necesarios para la aplicación de las medidas de mitigación requeridas para la ejecución de la actividad propuesta, para cada uno de los diferentes programas ambientales, los mismo son de cumplimiento por parte del promotor y sirven para garantizar las medidas de compensación de los mismos.

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. El costo total de la gestión ambiental del proyecto asciende aproximadamente a B/. 20,000.00



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

11.1 Firmas debidamente notariadas.

NOMBRE DEL CONSULTOR	RESPONSABILIDAD	FIRMA
Patricia Guerra	Coordinadora del Estudio de Impacto Ambiental/ Aspectos Forestales/ Plan de Manejo Ambiental	<i>Patricia Guerra</i>
Eric Núñez	Análisis de los Criterios Ambientales/ Plan de Manejo Ambiental	<i>Eric S. Núñez</i>

COLABORADORES		
Juan Antonio Ortega	Prospección Arqueológica Registro Arqueológico 08 – 09 Ministerio de Cultura Dirección Nacional del Patrimonio Cultural	<i>Juan A. Ortega V.</i>

11.2 Número de Registro de Consultores.

NOMBRE	REGISTRO
Patricia Guerra	IRC 074-2008
Eric Núñez	DEIA IRC 012-2021



Yo, Elibeth Yazmín Aguilar Gutiérrez

Notaria Pública Segunda del Circuito de Chiriquí con cédula 4-722-6

CERTIFICO

Que la(s) firma(s) estampada(s) de *Patricia Marlene Guerra Ortega ced 4-717-1147 - Erik Edgardo Núñez ced 2-98-2277 - Juan Antonio Ortega Valdes ced 8-706-77*

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

David *08 de agosto del 2022*

g. Cpu
Testigo

Licda. Elibeth Yazmín Aguilar Gutiérrez
Notaria Pública Segunda

Testigo





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

12.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Desarrollado el Estudio de Impacto Ambiental, analizando las características del Proyecto y sus implicaciones ambientales, se considera que el proyecto “**Residencial Valle Boquete**” es viable, toda vez que causará impactos ambientales negativos, y no generará riesgos ambientales significativos, al medio natural, que pueden prevenirse o se puede disminuir su alteración a través de la implementación de medidas de mitigación, fáciles, conocidas, tomando en cuenta los criterios de protección ambiental previstos en el Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de agosto de 2009, de la Ley General del Ambiente.

Recomendaciones

Como todo proyecto de construcción, es importante la inclusión del seguimiento de la variable ambiental, de una manera minuciosa y sistemática en todas las etapas del proyecto, por lo que se recomienda:

-  Cumplir con la legislación y normas técnicas ambientales que regulan el sector de construcción vial en la República de Panamá.
-  Cumplir con lo establecido en el Plan de Manejo Ambiental y en la Resolución de Aprobación

13.0 BIBLIOGRAFÍA

- ✚ Contraloría General de la República. Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC). Informes del Censo Nacional de población y vivienda 2010. Cifras preliminares.
- ✚ Cordero, J., Boshier, D.H., Ed. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE). Árboles de Centroamérica. 465 págs.
- ✚ Ridgely, R. S. y Gwynne, J. A. 1993. Guía de las Aves de Panamá. 1° Edición. Princenton University Press y ANCON. Panamá. Págs. 487
- ✚ Instituto Geográfico Nacional. Atlas de la República de Panamá, 1988
- ✚ Ley 41 del 1 de julio de 1998. Ley General del Ambiente.
- ✚ Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de agosto de 2009. Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.
- ✚ Decreto Ejecutivo N° 975 de 23 de agosto de 2012.
- ✚ Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000. Condiciones de higiene y seguridad en ambiente de trabajo donde se genere ruidos.
- ✚ Decreto Ejecutivo N° 1 (de 15 de enero de 2004). Que determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales.
- ✚ Reglamento técnico DGNTI-COPANIT 45-200. Higiene y seguridad industrial.
- ✚ Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen vibraciones.
- ✚ Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019. Descarga de efluentes líquidos directamente a efluentes de agua superficiales y subterráneas.

14.0 ANEXOS

14.1 Documentos Legales

David, 19 de Agosto de 2022

LICENCIADO
MILCIADES CONCEPCIÓN
MINISTRO DE AMBIENTE
MINISTERIO DE AMBIENTE
E. S. D.



Respetado Ministro:

Yo, **FRANCISCO J. NASTA H.**, varón, mayor de edad, portador de la cédula de identidad personal No. PE-10-2305 con oficinas en Design Plaza ubicado en la Vía Boquete, frente al Zebede David, Chiriquí, República de Panamá, localizable a los siguientes email: fjnasta@gruponasta.com, janasta@gruponasta.com, contabilidad@gruponasta.com; número de teléfono 6619.8448 / 774.031, sin Apartado Postal actuando en calidad de Representante Legal de **CASAS VALLE BOQUETE, S.A.** sociedad debidamente inscrita en el Folio N° 155721411 de la Sección Mercantil del Registro Público de Panamá concurre ante Usted para solicitar la Evaluación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del Proyecto "**RESIDENCIAL VALLE BOQUETE**", actividad del sector de la industria de la construcción; a desarrollarse en el Inmueble Boquete Código de Ubicación 4305, Folio Real N° 56888 (F) localizada en la Vía Boquete, Corregimiento de Alto Boquete, Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí.

El Estudio de Impacto Ambiental está conformado por (325) fojas dividido en los siguientes capítulos: Índice, Resumen Ejecutivo, Introducción, Información General, Descripción del proyecto, Descripción del Ambiente Físico, Descripción del Ambiente Biológico, Descripción del Ambiente Socioeconómico, Identificación de Impactos Ambientales y Sociales Específicos, Plan de Manejo Ambiental, Lista de Profesionales que participaron en la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, Firmas, Conclusiones, Recomendaciones, Bibliografía, Anexos; de acuerdo al contenido mínimo para Categoría I, establecido en el Artículo 26, del Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009.

El monto global estimado de la inversión para este proyecto es de novecientos noventa y ocho mil quinientos dólares con 00/100 (**B/.998,500.00**)

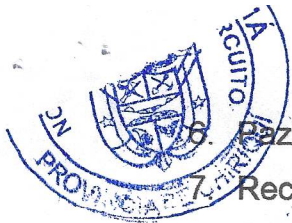
Los Consultores ambientales son:

- Patricia Guerra Ortega Registro Ambiental IAR 074-2008
- Eric Núñez Registro Ambiental DEIA-IRC 012-2021

Acompañada a esta solicitud se hace entrega de:

1. Solicitud de Evaluación del Estudio de Impacto Ambiental Notariada
2. Declaración Notarial Jurada en Papel Notariado
3. Certificación de Registro Público de Sociedad
4. Certificado de Registro Público de la Finca
5. Copia notariada de la cédula del representante Legal





6. Paz y Salvo Original y Vigente

7. Recibo de pago de la Evaluación del Estudio de Impacto Ambiental

8. Original y copia impresa del Estudio de Impacto Ambiental ambas engargoladas.

9. Dos (2) copias digitales del Estudio de Impacto Ambiental.


Fundamento Legal:

Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009 que reglamenta el capítulo II del Título IV de la Ley 41 de 1 de julio de 1998 y el Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011 que modifica algunos artículos del Decreto 123 de 2009.

Agradeciendo la atención a la presente

CASAS VALLE BOQUETE, S. A.


FRANCISCO J. NASTA H
Representante Legal

	Yo, Elibeth Yazmín Aguilar Gutiérrez Notaria Pública Segunda del Circuito de Chiriquí con cédula 4-722-6 CERTIFICO
Que la(s) firma(s) estampada(s) de: <u>Francisco Javier Nasta</u> <u>Nasta cel PE-10-22050</u>	
Que aparece(n) en este documento han sido verificada(s) contra fotocopia(s) de las cédula(s) de lo cual doy fe junto con los testigos que suscriben.	
Fecha: <u>22 de agosto de 2022</u>	
<u>[Firma]</u> Testigo	<u>[Firma]</u> Licda. Elibeth Yazmín Aguilar Gutiérrez Notaria Pública Segunda
	<u>[Firma]</u> Testigo



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



REPÚBLICA DE PANAMÁ
PAPEL NOTARIAL



NOTARIA TERCERA DEL CIRCUITO DE CHIRIQUÍ

DECLARACIÓN JURADA NOTARIAL

En mi despacho Notarial, en la Ciudad de David, Distrito de David, Provincia de Chiriquí, República de Panamá, siendo las cuatro y treinta de la tarde (4:30 p.m.) del día ocho (8) del mes de agosto del año dos mil veintidós (2022), ante mí, **Licenciada GLENDY LORENA CASTILLO LÓPEZ DE OSIGIAN**, Notaria Pública Tercera del Circuito de Chiriquí, con cédula de identidad personal número cuatro-setecientos veintiocho- dos mil cuatrocientos sesenta y ocho (4-728-2468), compareció personalmente **FRANCISCO JAVIER NASTA HORNA**, varón, panameño, mayor de edad, casado, portador de la cédula de identidad personal Número **PE - DIEZ - DOS MIL TRESCIENTOS CINCO (PE-10-2305)**, con oficinas en Design Plaza ubicado en la Vía Boquete, frente al Zebede, Distrito de David, Provincia de Chiriquí, República de Panamá, localizable al email finasta@gruponasta.com, janasta@gruponasta.com número de teléfono SEIS SEIS UNO NUEVE- OCHO CUATRO CUATRO OCHO / SIETE SIETE CUATRO-CERO TRES UNO TRES (6619-8448 / 774-0313), sin Apartado Postal actuando en calidad de Representante Legal de **CASAS VALLE BOQUETE, S.A.** sociedad debidamente inscrita en el Folio Número **CIENTO CINCUENTA Y CINCO MILLONES SETECIENTOS VEINTIÚN MIL CUATROCIENTOS ONCE (155721411)** de la Sección Mercantil del Registro Público de Panamá promotor del proyecto **"RESIDENCIAL VALLE BOQUETE"**, Proyecto con Estudio de Impacto Ambiental Categoría UNO (I), me solicitó que extendiera esta diligencia para hacer constar una Declaración Jurada. Accedí a ello, advirtiéndole que la responsabilidad por la veracidad de lo expuesto, es exclusiva **DEL DECLARANTE** y en conocimiento del contenido del artículo **TRESCIENTOS OCHENTA Y CINCO (385)**, del Texto Único Penal, que tipifica el delito de falso testimonio lo acepto y seguidamente expresó hacer esta declaración bajo la gravedad de juramento y sin ningún tipo de apremio o coerción, de manera totalmente voluntaria declaró lo siguiente:-----

PRIMERO: Declaro Bajo la Gravedad de Juramento que la información aquí expresada es verdadera; por tanto, el citado proyecto se ajusta a las normativas ambientales y el mismo genera impactos ambientales negativos no significativos, y no conllevan riesgos ambientes negativos significativos, de acuerdo con los criterios de protección ambiental regulados en el artículo VEINTITRÉS (23) del Decreto Ejecutivo Número CIENTO VEINTITRÉS (123) de catorce (14) de agosto de dos mil nueve (2009), por el cual se reglamenta el Capítulo SEGUNDO (II) del Título



CUARTO (IV) de la Ley Número CUARENTA Y UNO (41) de uno (1) de julio de mil novecientos noventa y ocho (1998).-----

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

EL DECLARANTE:


CASAS VALLE BOQUETE, S.A.

FRANCISCO JAVIER NASTA HORNA

Representante Legal

Cédula: PE-102305



La Suscrita Licenciada **GLENDY LORENA CASTILLO LÓPEZ DE OSIGIAN**, Notaria Pública Tercera del Circuito de Chiriquí, cedulada **4-728-2468**, **CERTIFICA:** Que ante mí, compareció personalmente **FRANCISCO JAVIER NASTA HORNA**, portador de la cédula de identidad personal **Número PE - DIEZ - DOS MIL TRESCIENTOS CINCO (PE-10-2305)**, actuando en calidad de **Representante Legal de CASAS VALLE BOQUETE, S.A.**, quien rindió, leyó, aprobó y firmo la presente Declaración Jurada, en presencia de los testigos instrumentales que suscriben, **LOURDES IBETH MURGAS SÁNCHEZ y MEYLIN SUHAIL FLEMING NÚÑEZ**, mujeres, mayores de edad, panameñas, casada y soltera, vecinas de esta ciudad, hábiles de este Circuito, ceduladas bajo los números **CUATRO - DOSCIENTOS DOCE - SETECIENTOS TRES (4-212-703)** y **CUATRO - SETECIENTOS DIECINUEVE - MIL CIENTO DIECINUEVE (4-719-1119)**, de lo cual doy fe. David, 8 de agosto de 2022. *****


LOURDES IBETH MURGAS SÁNCHEZ

Testigo


MEYLIN SUHAIL FLEMING NÚÑEZ

Testigo


Glendy Lorena Castillo López de Osigian
Notaria Pública Tercera





Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: TUARE JOHNSON
ALVARADO
FECHA: 2022.08.08 18:38:12 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 312987/2022 (0) DE FECHA 05/08/2022/A.C.T.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) BOQUETE CÓDIGO DE UBICACIÓN 4305, FOLIO REAL Nº 56888 (F), CORREGIMIENTO ALTO BOQUETE, DISTRITO BOQUETE, PROVINCIA CHIRIQUÍ
SUPERFICIE INICIAL DE 2 ha 6 m² 71 dm² Y CON UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 2 ha 6 m² 71 dm²
LINDEROS: NORTE: TERRENOS NACIONALES OCUPADA POR EMIGDIO BENITEZ Y CARRETERA DAVID-BOQUETE;
SUR: RESTO LIBRE DE LA 10443; ESTE: RESTO LIBRE DE LA FINCA 10443 OCUPADO POR EDILSA DE LEDEZMA;
OESTE: CAMINO HACIA PALMIRA ABAJO.
EL VALOR DEL TRASPASO ES: QUINCE MIL BALBOAS(B/.15,000.00). NÚMERO DE PLANO: 40401-39594 .

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

CASAS VALLE BOQUETE, S.A. (RUC 155721411) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

NO CONSTAN GRAVAMENES VIGENTES INSCRITOS A LA FECHA.

RESTRICCIONES: RESTRICCIONES DE LEY DE LA FINCA MADRE. INSCRITO AL ASIENTO 1, EL 29/05/2018, EN LA ENTRADA 214959/2018 (0)

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA LUNES, 8 DE AGOSTO DE 2022 4:15 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 1403624746



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: E5BB983E-5A82-4DE5-8465-81BF4795589F
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: EDUARDO ANTONIO
ROBINSON ORELLANA
FECHA: 2022.08.05 14:41:56 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

312493/2022 (0) DE FECHA 05/08/2022

QUE LA SOCIEDAD

CASAS VALLE BOQUETE, S.A.

TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 155721411 DESDE EL LUNES, 18 DE ABRIL DE 2022

- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

PRESIDENTE: FRANCISCO JAVIER NASTA HORNA

VICEPRESIDENTE: VASTY KALANI GARCIA MIRANDA

SECRETARIO: JORGE ALBERTO NASTA HORNA

TESORERO: GINNIVA DENYS MANUEL MONTENEGRO

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:

EL PRESIDENTE, EN SU AUSENCIA Y SIN MAYOR FORMALIDAD SERA EL SECRETARIO; Y EN AUSENCIA DE AMBOS Y SIN MAYOR FORMALIDAD LA TENDRA EL TESORERO.

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL VIERNES, 5 DE AGOSTO DE 2022A LAS 1:13 P. M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1403624234



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página
o a través del Identificador Electrónico: 17D222DA-5ED7-4CCE-AAA0-45309F9627C4
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
TRIBUNAL ELECTORAL

Francisco Javier
Nasta Horna

NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 08-AGO-1976
LUGAR DE NACIMIENTO: MEXICO
SEXO: M DONANTE TIPO DE SANGRE:
EXPEDIDA: 01-SEP-2016 EXPIRA: 01-SEP-2026



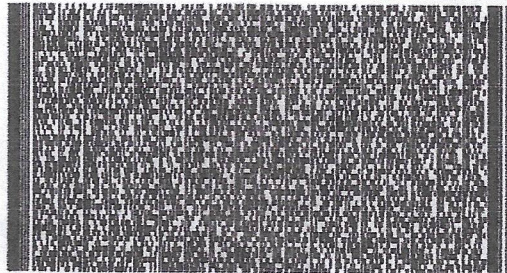
PE-10-2305



TE TRIBUNAL ELECTORAL
LA PATRIA LA HACEMOS TODOS

DIRECCION GENERAL DE EMISIÓN

PE-10-2305



NI0735NIM0394R7

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

David. 08 de agosto de 2022

30pm

Licda. Elibeth Yazmin Aguilar Gutiérrez
Notaria Pública Segunda

99

Romario Mauro



14.2 Disponibilidad de Interconexión a línea de agua potable del Acueducto Municipal de Boquete



**REPÚBLICA DE PANAMÁ
MUNICIPIO DE BOQUETE
DEPARTAMENTO DE ACUEDUCTO**

Julio, 14 de 2021

**Señores:
Ministerio de Vivienda
David - Chiriquí
E. S. D.**

Estimados señores:

Sean mis primeras palabras deseándole éxitos en sus funciones y a la vez hacer de su conocimiento que el municipio de boquete mediante el departamento de acueducto estamos en la capacidad de brindarle servicio de agua potable al proyecto del arquitecto Francisco Nasta ubicado en el corregimiento de alto boquete mediante una línea de 4" para suministrarle el agua potable.

Atentamente,

German Castillo

**German castillo
Departamento de Acueducto**



14.3 Correspondencia recibida del Sistema Nacional de Protección Civil

Chiriquí, 21 de junio de 2021
SINAPROC-DPM-CH-Nota-082-21

Señores
D&D PROPERTIES, INC.
En Su Despacho


Respetados señores:

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.

A través de la presente le remito el informe sobre la visita de inspección realizada por el Departamento de Prevención y Mitigación de Desastres de nuestra Institución a un terreno de 2 ha con 006.71 m², donde se desarrollará un proyecto urbanístico denominado **Los Mandarinos De Alto Boquete**, ubicada en el corregimiento de Alto Boquete, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí.

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

Atentamente,


LICDO. ARMANDO PALACIOS
Director Provincial

Adjunto informe SINAPROC-DPM-CH-091-21





SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL
DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES
SINAPROC-DPM-CH-091/21-06-2021



CERTIFICACIÓN



*Informe técnico de la inspección visual realizada a un terreno de 2 ha con 006.71 m², donde se desarrollará un proyecto urbanístico denominado **Los Mandarinos De Alto Boquete**, ubicada en el corregimiento de Alto Boquete, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí.*

21 de junio de 2021





SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL
DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES
SINAPROC-DPM-CH-091/21-06-2021



En respuesta a su nota solicitando la inspección al terreno donde se propone a desarrollar un proyecto urbanístico denominado Los Mandarin De Alto Boquete, en un área de 2 ha + 006.71 m², el Sistema Nacional de Protección Civil, le informa que luego de la visita de campo, se observaron las condiciones actuales del sitio escogido, siendo lo más relevante a mencionar:

DATOS DEL POLÍGONO		
Código	Folio	Área del lote a desarrollar
4301	56888	2ha + 006.71 m ²
PROPIEDAD DE		
D&D PROPERTIES, INC		
Corregimiento	Distrito	Provincia
Alto Boquete	Boquete	Chiriquí

- ✚ El área que se pretende desarrollar no se ha intervenido, según información recabada en campo.
- ✚ La propiedad colinda al Norte: Terrenos Nacionales ocupados por Emigdio Benitez y carretera David-Boquete; Sur: Resto libre de la finca 10443; Este: Resto libre de la finca 10443 ocupado por Edilsa De Ledezma; Oeste: Camino hacia Palmira Abajo.
- ✚ El terreno está aproximadamente de 20 m a 25 m del caño del río Cochea.
- ✚ La topografía del terreno es regular.
- ✚ Se observó en la propiedad, la construcción de un lago artificial. Actualmente no es utilizado.
- ✚ La vegetación del terreno fue afectada por la quema indiscriminada.
- ✚ Se observaron árboles de generales desconocidas de bajo tamaño.
- ✚ Dentro de la propiedad se observó una vivienda.
- ✚ Cerca de esta propiedad no se observaron otras residencias.
- ✚ El desarrollo urbanístico se conectará al acueducto existente del lugar.
- ✚ El encargado del proyecto nos informó que tienen contemplado la construcción de un tanque de almacenamiento tal como se encuentra señalado en la lotificación del proyecto.





SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL

DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES

SINAPROC-DPM-CH-091/21-06-2021



RECOMENDACIONES

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

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

- 1. Cumplir con las normas urbanísticas y usos de suelos vigentes, aprobados por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial y el Municipio de Boquete.*
- 2. Cumplir con la aprobación y fiel seguimiento del Estudio de Impacto Ambiental, que considera las medidas de prevención, mitigación y compensación.*
- 3. Ejecutar de acuerdo al cronograma establecido, todas las acciones de mitigación, compensación, prevención y contingencias que están establecidas en los programas que componen el Plan de Manejo Ambiental.*
- 4. Construir drenajes pluviales con capacidad hidráulica suficiente para la recolección, conducción y evacuación de las aguas pluviales.*
- 5. Solicitar todos los permisos pertinentes para la realizar los trabajos que se dispongan en el lugar. Coordinar con el Departamento de Ingeniería Municipal, Ministerio de Obras Públicas, Ministerio de Ambiente.*
- 6. Realizar estudios geotécnicos por profesionales idóneos, quienes son los responsables de ejecutar los análisis de estabilidad de taludes en donde se analizan los esfuerzos cortantes del suelo, factores de seguridad que garantizan la estabilidad de la ladera.*
- 7. El estudio geotécnico es el encargado de determinar, la distancia desde el borde del cañón hasta el punto seguro en la cual se pueda empezar a construir.*
- 8. Realizar evaluaciones y ensayos pertinentes en el suelo a intervenir, para determinar la distancia y profundidad segura a la cual se puedan realizar los trabajos de construcción.*





SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL
DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES
SINAPROC-DPM-CH-091/21-06-2021



9. *Garantizar que el proyecto no ocasionará sedimentación ni afectaciones por los desechos sólidos del proceso constructivo en el cauce del río Cochea.*
10. *Desarrollar el proyecto tomando todas las medidas necesarias que garanticen la seguridad de las fincas colindantes y que no sean afectados.*
11. *Colocar letreros de señalización preventiva, anunciando la existencia de la obra y circulación de equipo pesado.*

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

ATENTAMENTE,


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





SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL
DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES
SINAPROC-DPM-CH-091/21-06-2021



Memoria Fotográfica



Fotografía 1.
*Topografía
del terreno
regular.*

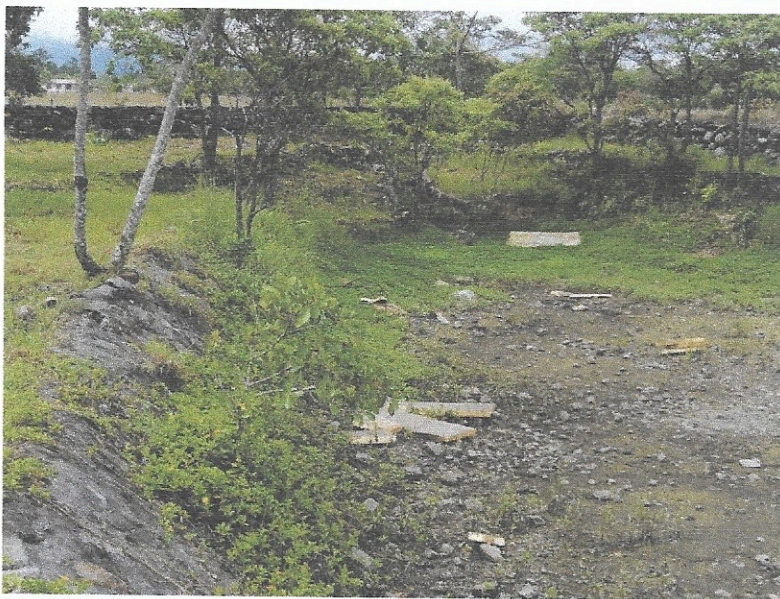


Fotografía 2.
*Estado actual del
terreno.*





SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL
DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES
SINAPROC-DPM-CH-091/21-06-2021



Fotografía 3. Lago artificial observado en el terreno.

Fotografía 4. Vegetación del lugar.



**14.4 Resolución No 998- 2021 de 10 de diciembre de 2021,
emitida por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento
Territorial**



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

RESOLUCIÓN No. 998 20 21

(De 10 de Diciembre de 2021)

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

C O N S I D E R A N D O:

Que la Dirección de Control y Orientación del Desarrollo, recibió del arquitecto Francisco J. Nasta H., solicitud para la asignación de uso de suelo o código de zona R-1 (Residencial de Baja Densidad), de la Normativa vigente de la ciudad de David, establecida mediante Resolución No.79 de 29 de febrero de 2016, para el folio real 56888 (F), con código de ubicación 4301, superficie de 2 ha + 6 m² + 71 dm², ubicado en el corregimiento y distrito de Boquete, provincia de Chiriquí, cuyo propietario es la sociedad D & D PROPERTIES, INC., y su representante legal es el señor Edouard Henri M. Bouckaert;

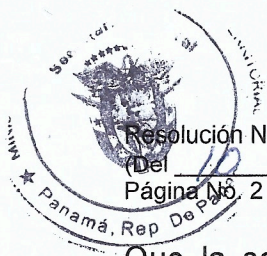
Que de conformidad con el numeral 19, artículo 2, de la Ley 61 de 23 de octubre de 2009, le corresponde al Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, levantar, regular y dirigir los planos reguladores, lotificaciones, zonificaciones, urbanizaciones, mapas oficiales, líneas de construcción y todos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

Que en razón del Decreto Ejecutivo No.472 de 13 de marzo de 2020, que establece el estado de Emergencia por Pandemia COVID-19 y en razón del Decreto Ejecutivo No.961 de 18 de agosto de 2020, que reglamenta las sanciones aplicadas por la autoridad Sanitaria, modificado por el Decreto No.61 de 8 de enero de 2021, el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, decide acogerse a la modalidad de consulta pública establecida en la Ley 6 de 1 de febrero de 2006 y el Decreto Ejecutivo No.782 de 22 de diciembre de 2010, el cual modificó el artículo 21 del Decreto Ejecutivo No.23 de 16 de mayo de 2007, que le da la potestad al Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial de escoger la modalidad de participación ciudadana aplicable y la única excepción es en cuanto a solicitudes de proyectos estatales;

Que para dar fiel cumplimiento del proceso de participación ciudadana, adoptando la modalidad de consulta pública, establecido en la Ley 6 de 22 de enero de 2002, y Ley 6 de 1 de febrero de 2006, reglamentada por el Decreto Ejecutivo No.23 de 16 de mayo de 2007, modificación mediante el Decreto Ejecutivo No.782 de 22 de diciembre de 2010, se fijó el aviso de convocatoria el día 9 septiembre de 2021, por un término de diez (10) días hábiles en los estrados de la Institución y se desfijó el día 24 de septiembre de 2021, a las 8:00 a.m.; y a su vez se colocó en un lugar visible de la Junta Comunal del corregimiento de Boquete, con el objeto de poner a disposición del público general información base del tema específico y se solicitan opiniones, propuestas o sugerencias de los ciudadanos y/o organizaciones sociales;

Que la Junta de Planificación Municipal del distrito de Boquete, no está conformada, por tanto, dentro del expediente no hay opinión técnica referente a lo solicitado;

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



Resolución No. 998-21
(Del 10 de Diciembre de 2021)
Página No. 2

Que la solicitud presentada por el Arquitecto Francisco J. Nasta H., obedece a la intención de desarrollar un proyecto urbanístico que consta de veintitrés (23) lotes residenciales con áreas mínimas de 600.00 m², denominado: "Los Mandarinos de Alto Boquete", sobre el folio real 56888 (F), con superficie total de 2 ha + 6 m² + 71 dm², según diseño esquema suministrado en el análisis técnico;

Que el lote a desarrollar será de uso residencial del sector y que, de acuerdo al estudio realizado del entorno en un radio de 500 metros a la redonda, el proyecto está localizado en zona con tendencia al desarrollo residencial de mediana y baja densidad, su cercano acceso a la vía principal, en áreas circundantes también se observan algunos comercios e instituciones públicas, como: gasolineras, escuelas, universidades, desarrollo industrial de tipo agrícolas y de ganaderías, policlínicas, supermercados, iglesias entre otras;

Que el acceso principal a este proyecto se produce directamente por camino de piedra con servidumbre de 15.00 metros, con dirección a Palmira Abajo y a la intersección con vía Boquete-David, de acuerdo al plano catastral presentado No.40401-39594 de 11 de febrero de 2004 del Ministerio de Economía y Finanzas, Dirección General de Catastro y Bienes Patrimoniales;

Que la Autoridad del Tránsito y Transporte Terrestre (A.T.T.T.), mediante nota fechada el 24 de mayo de 2021, manifiesta lo siguiente: *"acogemos y aprobamos su petición para la vialidad presentada tomando en estricta consideración los puntos mencionados"*;

Que el Instituto de Acueducto y Alcantarillados Nacionales (IDAAN), mediante nota No.083-21 GRCH de 26 de mayo de 2021, certifica: *"no poseer cobertura de los sistemas de acueducto ni alcantarillado sanitario en ese sector"*;

Que el departamento de acueducto del Municipio de Boquete a través, de la nota fechada el 14 de julio de 2021, manifiesta lo siguiente: *"El municipio de Boquete mediante el departamento de acueducto estamos en la capacidad de brindarle servicio de agua potable al proyecto del arquitecto Francisco Nasta ubicado en el corregimiento de Boquete mediante una línea de 4" para el suministro"*;

Que el arquitecto responsable indica en su análisis técnico urbanístico, que el desalojo de las aguas servidas se hará mediante el sistema de tanque séptico individual para cada residencia;

Que mediante Informe Técnico No.033-21 de 8 de noviembre de 2021, emitido por la Dirección de Control y Orientación del Desarrollo del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, de la provincia de Chiriquí, tomando en cuenta todas las referencias y condiciones del proyecto se considera técnicamente viable la solicitud para la asignación de uso de suelo o código de zona R-1 (Residencial de Baja Densidad), de la Normativa vigente de la ciudad de David, establecida mediante Resolución No.79 de 29 de febrero de 2016, para el folio real 56888 (F), con código de ubicación 4301, y superficie de 2 ha + 6 m² + 71 dm², ubicado en el corregimiento y distrito de Boquete, provincia de Chiriquí;

Que con fundamento en lo anteriormente expuesto,

RESUELVE:

PRIMERO: APROBAR la solicitud para la asignación de uso de suelo o código de zona R-1 (Residencial de Baja Densidad), de la Normativa vigente de la ciudad de David, establecida mediante Resolución No.79 de 29 de febrero de 2016, para el folio real 56888 (F), con código de ubicación 4301, y superficie de 2 ha + 6 m² + 71 dm², ubicado en el corregimiento y distrito de Boquete, provincia de Chiriquí.



Resolución No. 998-21
(Del Diciembre de 2021)
Página No. 3

SEGUNDO: El uso residencial deberá acogerse a todas las regulaciones establecidas por el código de zona o uso de suelo R-1 (Residencial de Baja Densidad).


TERCERO: La presente aprobación se encuentra sujeta a la veracidad de la documentación presentada en relación al memorial de la solicitud y la ubicación del folio real 56888 (F), con código de ubicación 4301.

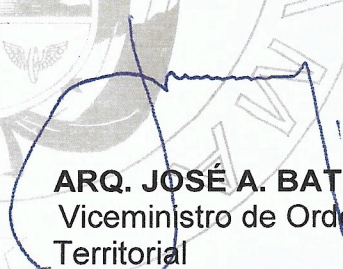
CUARTO: Enviar copia de esta Resolución al Municipio correspondiente, para los trámites subsiguientes.

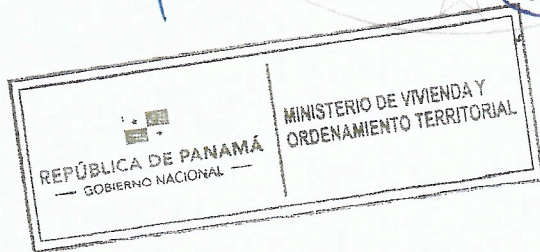
QUINTO: Contra esta Resolución cabe el Recurso de Reconsideración ante el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, dentro del término de cinco (5) días hábiles, contados a partir de la fecha de notificación de esta Resolución.

FUNDAMENTO LEGAL: Ley 38 de 31 de julio de 2000;
Ley 6 de 22 de enero de 2002;
Ley 6 de 1 de febrero de 2006;
Ley 61 de 23 de octubre de 2009;
Decreto Ejecutivo No.23 de 16 de mayo de 2007;
Decreto Ejecutivo No.782 de 22 de diciembre de 2010;
Decreto Ejecutivo No.150 de 16 de junio de 2020;
Resolución No.4-2009 de 20 de enero de 2009;
Resolución No.79 de 29 de febrero de 2016.

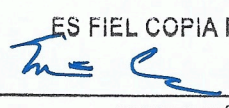
NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE,


ROGELIO PAREDES ROBLES
Ministro


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



ES FIEL COPIA DEL ORIGINAL


SECRETARÍA GENERAL
MINISTERIO DE VIVIENDA Y
ORDENAMIENTO TERRITORIAL
FECHA: 10/12/2021



14.5 Informes de resultados de Monitoreo de calidad de aire

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

VALLE DE BOQUETE

Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí

FECHA DE LA MEDICIÓN: 13 de abril de 2022
TIPO DE ESTUDIO: Ambiental
CLASIFICACIÓN: Inicial
NÚMERO DE INFORME: 2022-007-A766
NÚMERO DE PROPUESTA: 2022-A766-CH-003 v.1
REDACTADO POR: Lic. Joel Serrano
REVISADO POR: Ing. Juan Icaza





Contenido	Páginas
Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de la medición	4
Sección 4: Conclusiones	5
Sección 5: Equipo técnico	5
ANEXO 1: Certificado de calibración	6
ANEXO 2: Fotografía de la medición	7

Sección 1: Datos generales de la empresa			
Nombre	Valle de Boquete		
Actividad principal	Construcción		
Ubicación	Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí		
País	Panamá		
Contraparte técnica	Patricia Guerra		
Sección 2: Método de medición			
Norma aplicable	Anteproyecto de Calidad de Aire Ambiental de La República de Panamá.		
Método	Medición con instrumento de lectura directa por sensores electroquímicos		
Horario de la medición	4 horas para SO ₂ , NO ₂ y PM-10 (ver sección de resultados)		
Instrumentos utilizados	Medidor de emisiones EPAS con número de serie 0921268		
Resolución del instrumento	NO ₂ = 0,1 ppb (0,2 µg /m ³) SO ₂ = <0,2 ppb (0,5 µg /m ³) PM-10= ±3 µg /m ³ CO= <1,5 ppm (1 717,79 µg/m ³) CO ₂ = 0 – 2 500 ppm (0 – 4 498 977,51 µg /m ³)		
Rango de medición	NO ₂ = 0 – 5 000 ppb (0 – 9 409 µg/m ³) SO ₂ = 0 – 5 000 ppb (0 – 13 102,2 µg/m ³) PM-10= 0,1 – 20 000 µg/m ³ CO= 0 – 100 ppm (0 – 114 519,43 µg/m ³) CO ₂ = 0 – 5 000 ppm (0 – 8 997 955,01 µg/m ³)		
Vigencia de calibración	Ver anexo 2		
Límites máximos	Dióxido de nitrógeno (NO ₂), µg/m ³	1 hora- 188	Anual -100
	Dióxido de azufre (SO ₂), µg/m ³	24 horas- 366	Anual - 79
	Material Particulado (PM-10), µg/m ³	24 horas - 150	Anual – 50
	Monóxido de carbono (CO), µg/m ³	1 hora- 40 000	8 horas-10 000
	Dióxido de carbono (CO ₂)	No tiene límite de referencia (Parte ambiental).	
Procedimiento técnico	PT-08 Muestreo y Registro de Datos		

Sección 3: Resultado de la medición

Monitoreo de emisiones ambientales		
Punto 1: Entrada a la Finca	Coordenadas: UTM (WGS 84) Zona 17 P	340774 m E 963044 m N

Parámetros muestreados	Temperatura ambiental (°C)	Humedad relativa (%)
	29,3	57,1
Observaciones:	Ninguna.	

Horario de monitoreo (4 horas)	Concentraciones para parámetros muestreados, promediado a 4 horas		
Hora de inicio:	NO ₂ (µg/m ³)	SO ₂ (µg/m ³)	PM-10 (µg/m ³)
11:10 a. m. - 11:16 a. m.	<1,0	5,2	2,0
11:16 p. m. - 11:22 a. m.	<1,0	5,2	2,0
11:22 a. m. - 11:28 a.m.	<1,0	5,2	2,0
11:28 a.m. - 11:34 a.m.	<1,0	5,2	2,0
11:34 a. m. - 11:40 a.m.	53,0	5,2	2,0
11:40 a.m. - 11:46 a.m.	45,0	5,2	2,0
11:46 a.m. - 11:52 a.m.	39,0	5,2	2,0
11:52 a.m. - 11:58 a.m.	36,0	5,2	2,0
11:58 a.m. - 12:04 p.m.	33,0	5,2	2,0
12:00 p.m. - 12:10 p.m.	34,0	5,2	2,0
Promedio en 1 hora	24,0	5,2	2,0

Sección 4: Conclusiones

1. Se realizó monitoreo de calidad de aire para identificar los niveles existentes en un área: Valle de Boquete
1. Los parámetros monitoreados son: Dióxido de azufre (SO₂), dióxido de nitrógeno (NO₂), y material particulado (PM-10). Los límites se detallan en la página 3, sección 2 (límites máximos).
 1. Los resultados obtenidos para dióxido de azufre (SO₂), se encuentran por debajo del promedio anual de los límites establecidos en la EPA (National Ambient Air Quality Standards). Comparando los resultados obtenidos de este parámetro, se encuentran por debajo del promedio permitido por la norma en 24 horas, durante el periodo de lectura del instrumento y bajo las condiciones ambientales en la fecha de medición (ver anexo 1).
 2. Los resultados obtenidos para dióxido de nitrógeno (NO₂), se encuentran por debajo del promedio anual de los límites establecidos en la EPA (National Ambient Air Quality Standards). Comparando los resultados obtenidos de este parámetro, se encuentran por debajo del promedio permitido por la norma en 24 horas, durante el periodo de lectura del instrumento y bajo las condiciones ambientales en la fecha de medición (ver anexo 1).
 3. Los resultados obtenidos para el material particulado (PM-10), se encuentran por debajo del promedio anual, de los límites establecidos en la EPA (National Ambient Air Quality Standards). Comparando los resultados obtenidos de este parámetro, se encuentran por debajo del promedio permitido por la norma en 24 horas, durante el periodo de lectura del instrumento y bajo las condiciones ambientales en la fecha de medición (ver anexo 1).

Sección 5: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Henry Caballero	Técnico de Campo	4-748-807

ANEXO 1: Certificado de calibración

Model	Serial Number	Calibration Date	Next Calibration Due
EPAS	921268	September 3, 2021	September 2022

Calibration Span	Sensor A	Sensor B	Model
Accessory if purchased	K= 11.0%	K=	CS-105

Technician	Supervisor
Dan Okuniewicz	Mark Sullivan

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

ANEXO 2: Fotografía de la medición



--- FIN DEL DOCUMENTO ---

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

14.6 Informe de resultados de monitoreo de ruido ambiental



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



Informe de Ensayo Ruido Ambiental (1 Hora)

VALLE DE BOQUETE Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí

FECHA DE LA MEDICIÓN: 13 de abril de 2022
TIPO DE ESTUDIO: Ambiental
CLASIFICACIÓN: Inicial
NÚMERO DE INFORME: 2022-006-A766
NÚMERO DE PROPUESTA: 2022-A766-CH-003 v.1
REDACTADO POR: Lic. Joel Serrano
REVISADO POR: Ing. Juan Icaza





Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



Contenido	Páginas
Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de las mediciones	4
Sección 4: Conclusiones	¡Error! Marcador no definido.
Sección 5: Equipo técnico	¡Error! Marcador no definido.
ANEXO 1: Cálculo de la incertidumbre	6
ANEXO 2: Localización del punto de medición	7
ANEXO 3: Certificado de calibración	7
ANEXO 4: Fotografía de la medición	12

Sección 1: Datos generales de la empresa	
Nombre	Valle Boquete
Actividad principal	Construcción
Ubicación	Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí
País	Panamá
Contraparte técnica	Patricia Guerra
Sección 2: Método de medición	
Norma aplicable	1. Decreto Ejecutivo No. 1 del 15 de enero de 2004 del Ministerio de Salud, por el cual se determina los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales 2. Decreto Ejecutivo No. 306 del 4 de septiembre de 2002 del Ministerio de Salud, por el cual adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales
Método	ISO1996-2: 2007 – Descripción, Medición y Evaluación del Ruido Ambiental – Parte 2: Determinación de los Niveles de Ruido Ambiental
Horario de la medición	Diurno
Instrumentos utilizados y ubicación del micrófono	Sonómetro integrador tipo uno marca 3M, con número de serie BEI010003
	Calibrador acústico marca QUEST modelo QC-20, serie QF110028.
	Micrófono de incidencia directa (0°) 1,50 m del piso
Vigencia de calibración	Ver anexo 3
Descripción de los ajustes de campo	Se ajustó el sonómetro utilizando un calibrador acústico uno marca QUEST, con número de serie QOF110028. Antes y después de cada sesión de medición. La desviación máxima tolerada fue de $\pm 0,5$ dB
Límites máximos	1. Según Decreto Ejecutivo No.1 de 2004: → Diurno: 60 dBA (de 6:00 a.m. hasta 9:59 p.m.) → Nocturno: 50 dBA (de 10:00 p.m. hasta 5:59 a.m.) 2. Según Decreto Ejecutivo No.306 de 2002: <u>Artículo 9:</u> Cuando el ruido de fondo o ambiental en las fábricas, industrias, talleres, almacenes, o cualquier otro establecimiento o actividad permanente que genere ruido, supere los niveles sonoros mínimos de este reglamento se evaluara así: → Para áreas residenciales o vecinas a estas, no se podrá elevar el ruido de fondo o ambiental de la zona. → Para áreas industriales y comerciales, sin perjuicio de residencias, se permitirá solo un aumento de 3 dB en la escala A sobre el ruido de fondo o ambiental. → Para áreas públicas, sin perjuicio de residencias, se permitirá un incremento de 5 dB, en la escala A. sobre el ruido de fondo o ambiental.
Intercambio	3 Db
Escala	A
Respuesta	Rápida
Tiempo de integración	1 hora
Descriptor de ruido utilizado en las mediciones	L_{eq} = Nivel sonoro equivalente para evaluación de cumplimiento legal (calculado por el instrumento en escala lineal y ajustado a escala A). L_{90} = Nivel sonoro en el percentil 90 para evaluación de ruido ambiental de fondo (calculado por el instrumento).
Incertidumbre de las mediciones	Ver anexo 1.
Procedimiento técnico	PT-08 Muestreo y Registro de datos PT-02 Ensayo de Ruido Ambiental



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



Sección 3: Resultado de las mediciones¹

Punto No.1				
Entrada a la Finca			Zona	Coordenadas UTM (WGS84)
			17P	344071 m E 963040 m N
			Duración	
			Inicio	Final
			11:00 a. m.	12:00 a. m.
Descripción cuantitativa				Descripción cualitativa
Humedad relativa (%)	Velocidad del viento (m/s)	Presión Barométrica (mm de Hg)	Temperatura (°C)	Cielo soleado. El instrumento se situó a 20 m de la fuente, aproximadamente. Superficie cubierta de tierra por lo cual se considera suave. Altura del instrumento respecto a la fuente, no significativa. El ruido de esta fuente se considera continuo.
57,4	4,1	685,54	28,0	
Condiciones que pudieron afectar la medición: tráfico vehicular.				
Resultados de las mediciones en dBA				Observaciones
L _{eq}	L _{max}	L _{min}	L ₉₀	Flujo de autos
62,2	89,8	41,3	45,1	

¹ NOTA:

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

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



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



Sección 4: Conclusión

1. El resultado obtenido para el monitoreo en turno diurno fue:

Niveles de ruido durante el turno diurno	
Localización	Leq (dBA)
Punto 1	62,2

Sección 5: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Henry Caballero	Técnico de Campo	4-748-807

ANEXO 1: Cálculo de la incertidumbre

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

$$\sqrt{1,0^2 + X^2 + Y^2 + Z^2}$$

dB

Siendo:

1 = incertidumbre del instrumento

X = incertidumbre operativa

Y = incertidumbre por condiciones ambientales

Z = incertidumbre por ruido de fondo

Mediciones para el cálculo de la incertidumbre	
Número de medición	Nivel medido
I	64,7
II	64,7
III	64,2
IV	64,9
V	64,1
PROMEDIO	64,5
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div>X=</div> <div> $S_X^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}$ </div> </div>	
X ² =	0.14
Nota: Para realizar estas mediciones se seleccionó un área de la empresa en donde los niveles de ruido y condiciones ambientales fueron estables.	

En este caso:

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

X²= 0,14 dBA.

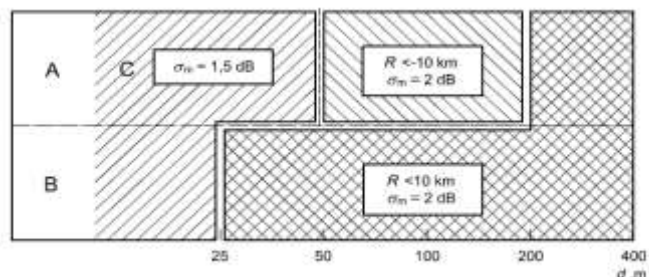
Y= 1.5 dBA.

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

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

$\sigma_T = 1,84$ dBA


$\sigma_{ex} = 3,68$ dBA (k=95%)



ANEXO 2: Localización del punto de medición



ANEXO 3: Certificados de calibración



PT02-03 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 284-21-141 v.3

Datos de referencia		Fecha de Recibido: 25-oct-21	
Cliente: EnviroLAB	Dirección: San Mateo, David Chiriquí	Fecha de Emisión: 4-dic-21	
Equipo: Sonómetro SoundPro SL-1-1/1	Fabricante: 3M	Próxima Calibración: 4-dic-22	
Número de Serie: BE010003			



Condiciones de Prueba	Condiciones del Equipo
Temperatura: 22.2 °C a 22.3 °C	Antes de calibración: Si cumple
Humedad: 55.0 % a 57.0 %	Después de calibración: Si cumple
Presión Barométrica: 1012 mbar a 1012 mbar	

Requisito Aplicable: IEC61672-1:2002

Procedimiento de Calibración: SIGLC-PT02

Incertidumbre de la Medición: 0.2735 dB


Número de Identificación	Dispositivo	Última Calibración	Fecha de Expiración
KZF070902	Quest Cal	5-feb-21	5-feb-22
2512966	Sistema B & K	21-may-20	21-may-22
BC060003	Sonómetro S	4-feb-21	4-feb-22
39034	Generador de Funciones	15-mar-21	15-mar-22

Calibrado por: Danilo Ramos M.		Fecha: 4-dic-21
Nombre	Firma del Técnico de Calibración	
Revisado / Aprobado por: Rubén R. Ríos R.		Fecha: 9-dic-21
Nombre	Firma del Supervisor Técnico de Laboratorio	

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al SIEM, y aplican estándares para el medio ambiente en la zona.

Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente por la reproducción exacta de Grupo 775

Ubicación: Reparto de Chiriquí, Calle A y Calle H - Local 145, Planta Baja
Tel.: (607) 215-2053; 523-7000 Fax: (607) 523-8087
Apertura: Lunes 08:30-11:30 Rep., de Panamá
E-mail: calibraciones@grupo-775.com



PT02-03 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.2

Certificado No: 284-21-141 v.0

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

Pruebas realizadas variando la intensidad sonora

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1 kHz	90,0	89,5	90,5	90,2	90,2	0,2	dB
1 kHz	100,0	99,5	100,5	100,1	100,1	0,1	dB
1 kHz	110,0	109,5	110,5	110,0	110,0	0,0	dB
1 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
1 kHz	120,0	119,5	120,5	119,8	120,0	0,0	dB

Pruebas realizadas variando la frecuencia a una intensidad sonora de 114,0 dB

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
125 Hz	97,9	96,9	98,9	97,6	97,9	0,0	dB
250 Hz	105,4	104,4	106,4	105,4	105,4	0,0	dB
500 Hz	110,8	109,8	111,8	110,8	111,0	0,2	dB
1 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
2 kHz	115,2	114,2	116,2	113,8	114,9	-0,3	dB

Pruebas realizadas para octava de banda

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
16 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	113,9	-0,1	dB
31,5 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
63 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
125 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
250 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
500 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
1 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
2 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
4 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
8 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	113,9	-0,1	dB
16 kHz	114,0	113,8	114,2	113,9	113,8	-0,2	dB

Fin del Certificado

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración cuentan en la prueba con trazabilidad al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba.
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS.

Ubicación: Reparto de Chorrillo, Calle A y Calle H - Local 145 Planteo Sur
Tel.: (507) 221-2253, 323-7500 Fax: (507) 224-0887
Apartado Postal 0843-01133 Rep., de Panamá
E-mail: calibraciones@grupo-its.com



PT09-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 284-21-142 v.0

Datos de referencia

Cliente:	EnviroLAB	Fecha de Recibido:	25-oct-21
Dirección:	San Mateo, David Chiriquí	Fecha de Calibración:	4-dic-21
Equipo:	Calibrador QC-20	Proxima Calibración:	4-dic-22
Fabricante:	3M		
Número de Serie:	QOF110028		

Condiciones de Prueba

Temperatura: 22.9 °C a 22.8 °C
 Humedad: 58 % a 59 %
 Presión Barométrica: 1012.4 mbar a 1012.4 mbar

Condiciones del Equipo

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

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

Estándar(es) de Referencia


Número de Identificación	Dispositivo	Última Calibración	Fecha de Expiración
9205004	Multímetro Fluke	6-mar-21	6-mar-22
2512956	Sistema B & K	21-may-20	21-may-22
BDI060002	Sonómetro 0	4-feb-21	4-feb-22

Calibrado por: Danilo Ramos M. *Danilo Ramos M* Fecha: 4-dic-21
 Nombre Firma del Técnico de Calibración

Revisado / Aprobado por: Rubén R. Ríos R. *Rubén R. Ríos R.* Fecha: 9-dic-21
 Nombre Firma del Supervisor Técnico de Calibraciones

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba.

Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS.
 Urbanización Reparto de Charis, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja
 Tel.: (507) 221-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087
 Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
 E-mail: calibraciones@grupo-its.com



PT09-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No. 284-21-142 v.8

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

Prueba de VAC							
Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1 kHz	1.000	990	1010	1.0018	1.0007	0.0007	V

Prueba Acústica							
Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1 kHz	114.0	114.0	114.5	113.9	114.2	0.0	dB

Prueba de Frecuencia							
Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1000	1000	975	1025	1.004	1000.6	0.6	H _z

Fin del Certificado

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración sometidos a esta prueba están trazables al NIST, y fueron calibrados por el personal certificado del laboratorio.

Este reporte no debe ser reproducido sin la aprobación y consentimiento del laboratorio acreditado por Grupo ITS.
 Ubicaciones: Pajaro de Oro, Calle A y Calle M, Local 108 Pajaro de Oro
 Tel.: (997) 214-2154, 214-7500 Fax: (997) 214-4697
 Avenida Pajaro 2833-01 120. Ave. de Panamá
 E-mail: calibraciones@grupo-its.com

ANEXO 4: Fotografía de la medición



--- FIN DEL DOCUMENTO ---

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

14.7 Informe de resultados de monitoreo de suelo



**Laboratorio Ambiental y de Higiene
Ocupacional**

Urbanización Chanis, Local 145, Edificio J3
Teléfono: 323-7520/ 221-2253
administracion@envirolabonline.com
www.envirolabonline.com



REPORTE DE ANÁLISIS DE SUELO

VALLE DE BOQUETE

Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí

FECHA DE MUESTREO: 13 de abril de 2022
FECHA DE ANÁLISIS: 13 de abril al 03 de mayo de 2022
NÚMERO DE INFORME: 2022-008-A766
NÚMERO DE PROPUESTA: 2022-A766-CH-003 v.1
REDACTADO POR: Ing. Fátima Guerra
REVISADO POR: Lic. Johana Olmos


Licda Johana Patricia Olmos L.
QUÍMICA
Cédula: 4-745-1887
Idoneidad N° 0809 Reg. N° 0706



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



Contenido	Página
Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de Análisis de la Muestra	4
Sección 4: Conclusiones	4
Sección 5: Equipo técnico	4
ANEXO 1: Fotografía del muestreo	5
ANEXO 2: Cadena de Custodia del muestreo	6

Sección 1: Datos generales de la empresa	
Empresa	Valle de Boquete
Actividad principal	Construcción
Proyecto	Muestreo y Análisis de suelo
Dirección	Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí
Contraparte técnica	Patricia Guerra
Fecha de Recepción de la Muestra	13 de abril de 2022

Sección 2: Método de medición			
Norma aplicable	Decreto Ejecutivo # 2. Por el cual se establece la Norma Ambiental de Calidad de Suelos para diversos usos.		
Método:	Ver sección 3 de resultados en la columna referente a los métodos utilizados.		
Equipos de muestreos utilizados para reportar resultados	N. A.		
Procedimiento técnico	PT-35 Procedimiento de muestreo de suelo		
Condiciones Ambientales durante el muestreo	Durante la recolecta de la muestra la mañana estuvo parcialmente nublado.		
Parámetros analizados	Análisis de una (1) muestra de suelo para determinar los siguientes parámetros: Potencial de hidrógeno (pH), materia orgánica (M.O.), enzima de la actividad deshidrogenasa (ADH), índice de actividad microbiológica (IAM).		
Identificación de las Muestras	# de muestra	Identificación del cliente	Coordenadas
	1409-CH-22	Muestra de suelo, Valle de Boquete	17P 0340774 UTM 0963043

Sección 3: Resultado de Análisis de la Muestra

Identificación de la Muestra	1409-CH-22
Nombre de la Muestra	Muestra de Suelo Valle de Boquete

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Actividad de la Enzima Deshidrogenasa**	ADH	µg/g	Casida et al., 1977	27,24	± 0,34	0,09	NA
Índice de actividad microbiana**	IAM	—	Cálculo	2,51	(*)	0,02	0,5- 22,0
Materia Orgánica**	MO	%	Walkley Black	10,85	± 0,15	0,51	NA
pH (suelo)	pH	UpH	ISO 10390:2005	5,14	±0,09	0,10	NA

Notas:

- Los parámetros que están dentro del alcance de la acreditación para los análisis los puede ubicar en nuestra resolución de aprobación por parte del Consejo Nacional de Acreditación, en la siguiente dirección: <https://envirolabonline.com/nuestra-empresa/>
- La incertidumbre reportada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2).
- L.M.C.: Límite mínimo de cuantificación.
- N.A: No Aplica.
- ** Parámetros que no están dentro del alcance de acreditación.
- La(s) muestra(s) se mantendrá(n) en custodia por diez (10) días calendario luego de la recepción de este reporte por parte del cliente, concluido este período se desechará(n). Se considera dentro de los diez días calendario, los tiempos de preservación de cada parámetro (de acuerdo al método de análisis aplicado).
- Los resultados presentados en este documento solo corresponden a la(s) muestra(s) analizada(s)

Sección 4: Conclusiones

- Se realizó el análisis de una (1) muestra de suelo.
- Para la muestra (1409-CH-22) el parámetro normado, se encuentra dentro de los límites establecidos en el Decreto Ejecutivo N°2 del 14 de enero del 2009 "Por el cual se establece la Norma Ambiental de Calidad de Suelos para diversos usos".

Sección 5: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Henry Caballero	Técnico de campo	4-748-807

ANEXO 1: Fotografía del muestreo



Muestra de Suelo Valle de Boquete

NOMBRE DEL CLIENTE: PATRICIA GUERRA-VALLE BOQUETE
PROYECTO: MUESTREO DE SUELO
DIRECCIÓN: ALTO BOQUETE
PROVINCIA: CHIRIQUÍ
GERENTE DE PROYECTO: PATRICIA GUERRA

Sección A
Tipo de Muestreo

- Simple
- Compuesto
- No Aplica

Sección B
Tipo de Muestra

- Agua Residual
- Agua Superficial
- Agua de Mar
- Agua Potable
- Agua Subterránea
- Sedimento
- Suelo
- Lodos
- Otro:

Sección C
Área Receptora

- Natural
- Abantarrillado
- Suelo
- Oro

#	Identificación de la muestra	Fecha del muestreo	Hora de muestreo	No. de envases	Datos de Campo							Tipo de Muestreo (Elegir de la sección A)	Tipo de Muestra (Elegir de la sección B)	Área Receptora (Elegir de la sección C)	Coordenadas	Análisis a realizar		
					pH	T [°C]	TN [°C] *	Cloro residual [mg/L]	Conductividad [ms/cm o µs/cm]	Q [m³/día]	O.D. [mg/L]					PH	MO	AED
1	SUELO VALLE BOQUETE	13-04-22	11:30AM	1	-	-	-	-	-	-	-	2	7	✓	17P0340774 UTM0863043	✓	✓	✓

*TN = Temperature

*TN = Temperatura del cuerpo receptor

☐ A y G ☐ HCT ☐ SAAM ☐ Cl⁻ ☐ Cr⁶⁺ ☐ Color ☐ DBO ☐ DQO ☐ P-Total ☐ NO₃⁻ ☐ N-NH₃ ☐ N-Total
☐ Metales ☐ SO₄²⁻ ☐ ST ☐ SDT ☐ SST ☐ Turbiedad ☐ Sulfuros ☐ Fenol ☐ Dureza ☐ Alcalinidad ☐ CT ☐ CF ☐ E. Coli

Observaciones: X DÍA SOLEADO

Entregado por: HENRI CABALLERO
Recibido por: Johana Olmos
Firma del Cliente: Patricia Guerra

Fecha: 2022-04-13 Hora: 12:30pm
Fecha: 13-4-22 Hora: 12:30pm
Fecha: 2022-04-13 Hora: 12:15pm

Temperatura de preservación de la muestra

☒ Menor de 6 °C
☐ Temperatura Ambiente

Muestreador: HENRI CABALLERO
Firma: [Firma]

14.8 Informe de Prospección Arqueologica

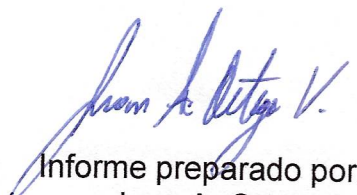
“Proyecto Residencial Valle
Boquete Residencial Valle
Boquete”

Informe de Prospección Arqueológica

Juan Antonio Ortega
Registro Arqueológico 08 – 09
Ministerio de Cultura
Dirección Nacional del Patrimonio Cultural

**INFORME
PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICO**

Proyecto: "Proyecto Residencial Valle Boquete"
Promotor: Casas Valle Boquete S.A.



Informe preparado por:
Juan A. Ortega V.
Consultor Arqueológico
Registro N° 08-09
Ministerio de Cultura
Dirección Nacional del Patrimonio Cultural

Abril de 2022

INDICE

A.	Descripción del proyecto.....	3
B.	Etnohistoria y arqueología del Gran Chiriquí	5
C.	Metodología	11
D.	Resultados de la prospección.....	12
E.	Medidas de mitigación para el recurso arqueológico	16
F.	Recomendaciones	17
G.	Bibliografía	17
H.	Fundamento de Derecho:	20
I.	ANEXO FOTOGRAFICO	21
	MAPAS	28

Tablas

Tabla 8.4. 1: Hipótesis de la radiación adaptiva	9
Tabla 8.4. 2: Coordenadas	13

Ilustración

Ilustración 8.4. 1: Ubicación del proyecto.....	4
Ilustración 8.4. 2: Región arqueológica Gran Chiriquí	5
Ilustración 8.4. 3: Fragmento complejo Agua Buena.....	6
Ilustración 8.4. 4: Ubicación local.....	14
Ilustración 8.4. 5: Infografía de Prospección arqueológica.....	15
Ilustración 8.4. 6: Ubicación de sondeos.....	29
Ilustración 8.4. 7: Recorrido de Prospección.....	30

Fotografía

Fotografía 8.4. 1: Cerca perimetral de piedra.....	14
Fotografías 8.4. 2: Vistas General del Proyecto	22
Fotografías 8.4. 3: Sondeos	23
Fotografía 8.4. 4: Sondeo con rocas al fondo	24
Fotografía 8.4. 5: sondeo con plástico	24
Fotografía 8.4. 6: Sondeo.....	25
Fotografía 8.4. 7: Sondeo.....	25
Fotografía 8.4. 8: Muro y drenajes	26
Fotografía 8.4. 9: Muro perimetral lado Sur.....	26
Fotografía 8.4. 10: Estilo de Muro en propiedades de Boquete	27

A. Descripción del proyecto

Localización: Vía Boquete, Corregimiento de Alto Boquete, Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí. El Residencial Valle Boquete, consiste en habilitar dentro de una superficie de 2 Hectáreas un total de 23 lotes para la construcción de viviendas, bajo la norma Residencial de Baja Densidad R1. Los lotes para las viviendas tendrán entre 600.00 m² a 669 m² de terreno y las casas contarán una distribución de dos y tres recámaras, dos (a) sanitarios, sala-comedor, cocina, lavandería. Las aguas residuales se manejarán a través de un tanque séptico; los desechos sólidos domésticos serán retirados por el servicio de aseo municipal. El Residencial contará con calles con servidumbre de 12.80 metros de ancho y con alcantarillado para el desalojo de las aguas pluviales, parque recreativo, tanque de reserva de agua, tendido eléctrico y telefónica, aceras de hormigón. Las aguas residuales se manejarán a través de tanques sépticos individuales.

Impactos ambientales y sociales El proyecto en general generará impactos positivos en la fase de construcción y operación, relacionado primeramente con la generación de mano de obra durante la construcción, movimiento económico generado por el pago de impuestos, prestaciones económicas, adquisición de insumos y aumento en la plusvalía de las propiedades adyacentes, entre otros. En cuanto a los impactos negativos generados; estos se darán principalmente durante la fase de construcción y son mitigables en su totalidad. Los impactos negativos están relacionados con la generación de ruidos durante la construcción, aumento del tráfico vehicular en el área, generación desechos sólidos y líquidos. Los impactos negativos generados pueden ser mitigados con medidas sencillas aplicables Para mayor Información Para recomendaciones, opiniones, sugerencias referente al proyecto para su consideración en el EsIA favor hacerlas al correo: patriciaguerraortega@hotmail.co

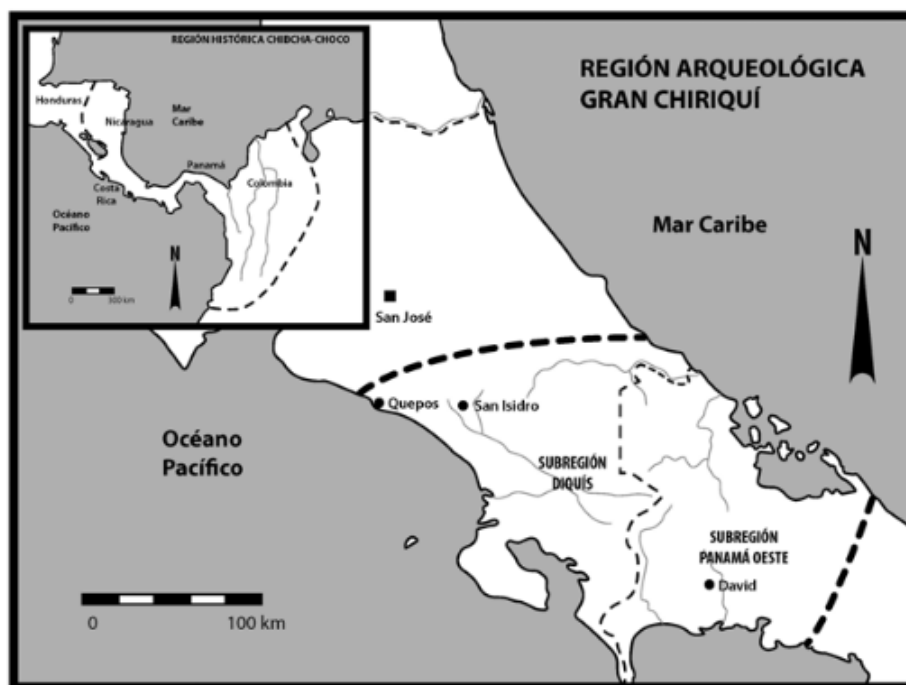
Ilustración 8.4. 1: Ubicación del proyecto



B. Etnohistoria y arqueología del Gran Chiriquí

La Región Arqueológica Gran Chiriquí como área cultural, fue propuesta originalmente para la vertiente Pacífica del sur de Costa Rica y oeste de Panamá (Haberland, 1976). Nuevos estudios también la extienden hacia el Caribe del istmo, dividida por la Cordiller de Talamanca, e incluyendo diferentes pisos altitudinales y ambientes contrastantes. Como otras áreas culturales, presenta fronteras ambiguas y diferentes distribuciones por período de los elementos considerados “distintivos”.

Ilustración 8.4. 2: Región arqueológica Gran Chiriquí



Mapa de la Región Arqueológica Gran Chiriquí. Autor: Ronny Jiménez Óse, 2016

La Región Oriental o Gran Chiriquí fue una de las primeras en ser estudiada. En Chiriquí la arqueología inició a finales del siglo XIX. Thomas Joyce, realizó una comparación analítica de los hallazgos de William Holmes y George MacCurdy realizada en el siglo XIX, y consideró, aun sin implementar el fechamiento radiométrico, la relación entre el desarrollo autóctono y los contactos e influencias

externas, que superan en imparcialidad a los de muchos investigadores de décadas subsiguientes, como Samuel Lothrop y Alain Ichon (Cooke y Sanchez, 2004).

Sin embargo, no fue sino hasta la década de 1930 que esta provincia conociera una investigación profesional cuando Sigvald Linné estudió entierros cerca de Boquete. y se logró simplificar la clasificación tipológica establecida por Holmes y MacCurdy (Cooke y Sanchez, 2004).

Ilustración 8.4. 3: Fragmento complejo Agua Buena



Hacia 1949 los esposos Matthew y Marion Stirling, descubrieron en Barriles una plataforma de piedras, al parecer ritual, así como entierros en urnas cerámicas decoradas con incisiones (Torres de Arauz, 1972). Los diferentes hallazgos en Chiriquí cautivaron la atención del investigador alemán Wolfgang Haberland quien realizó excavaciones en emplazamientos mortuorios y basureros en Chiriquí y áreas adyacentes de Costa Rica. Haberland definió dos estilos de la alfarería formativa en Chiriquí, según él, antes del 500 d.C.: Concepción (o Grupo Solano) y Aguas Buenas. Sin embargo, la carente contextualización de este material, aunada a la falta de fechas radiocarbónicas confiables, hizo difícil la evaluación de si Concepción sería más antigua que *Aguas Buenas* o si ambas serían coetáneos estando éste restringido a la

cordillera y aquél a las llanuras y estribaciones suroccidentales de la provincia a donde había llegado procedente de las provincias centrales (Cooke y Sanchez, 2004).

Hacia la década de los años sesenta Charles McGimsey sondeó el área comprendida entre las puntas Burica y Mariato. En este proyecto participó la arqueóloga panameña, Olga Linares, quien analizó los materiales culturales hallados en cuatro sitios en la costa e islas de Chiriquí, y quien es un icono en las investigaciones arqueológicas de esta región occidental de Panamá.

Linares estableció la primera secuencia cultural radiométricamente confirmada para esta provincia, la cual constó de tres fases: Fase Burica (500 - 800 d.C.), Fase San Lorenzo (800 - 1200 d.C.), y Fase Chiriquí (1200 - 1520 d.C.). Además incluyó en su estudio la publicación de Anthony J. Ranere sobre la distribución de la cerámica en 20 sitios adicionales en la costa de Chiriquí (Cooke y Sanchez, 2004)

Entre 1970 y 1972 Linares en su proyecto enfocado hacia la “ecología cultural” dedicó la primera temporada (1970) a la Península de Aguacate (Bocas del Toro) donde el geógrafo norteamericano Leroy B. Gordon ya había localizado algunos concheros, así como en la excavación en Cerro Brujo, trabajada con mayor científicidad, propia de la corriente epistemológica de la Nueva Arqueología - trincheras trazadas de acuerdo a estratos naturales e intercaladas con descapotes efectuados a fin de localizar viviendas; el uso de cernidores para recoger todos los restos orgánicos tirados en los basureros adyacentes a éstas; el escrutinio de fotos aéreas.

En 1971, Linares y su equipo se trasladaron a La Pitahaya en el Golfo de Chiriquí, uno de los sitios investigados en 1961, donde confirmaron su gran tamaño (8,5 hectáreas), así como la existencia de un montículo y plaza rituales asociados con columnas de piedra. Al año siguiente, localizaron 45 sitios arqueológicos, en un área de 62 km² entre Cerro Punta y El Hato del Volcán, ubicados en terrazas a lo largo de ríos y quebradas a alturas menores a los 2,000 m. De acuerdo a la zonificación geográfica de estos asentamientos, la población precolombina estuvo especialmente atiborrada y nucleada en la vecindad de Barriles (Nueva California y El Hato) a donde los primeros inmigrantes habrían llegado durante el inicio de la era cristiana cuando estaba de moda la cerámica Concepción. De acuerdo con las investigaciones de Olga Linares, Barriles

era el único sitio verdaderamente ceremonial en un territorio bastante extenso. (Cooke y Sánchez, 2004)

Continuando con las prospecciones, Linares descubrió una vivienda ovalada cubierta por una capa delgada de ceniza volcánica en Sitio Pittí - González (Cerro Punta), que muy posiblemente comprobaba la última erupción del volcán Barú (600 a 700 años d.C.) - que igualmente se observó en una estratificación sobre una zona de ocupación en Barriles, además argumentó que, después de este evento telúrico, el valle de Cerro Punta se despobló y no se reocupó, aunque sí Barriles, donde se constató una leve ocupación sobre la capa de pómez asociada con una fecha de 1210 \pm 150 d.C. (Linares y Ranere, 1980)

De acuerdo con las conclusiones de Linares, la agricultura sedentaria en esta área de Gran Chiriquí se habría desarrollado en las estribaciones y cordillera baja, con base en una horticultura surgida durante la fase precerámica Boquete (2,300-300 a.C.). Grupos procedentes de esta región pudieron haberse dispersado hacia las montañas húmedas arriba de los 1,000 metros sobre el nivel del mar durante el primer milenio a.C.

Para el 600 d.C emigrantes de las llanuras y áreas adyacentes ya pobladas se habrían asentado en la costa e islas de Chiriquí en tanto que otros grupos que representaron la misma tradición cultural habrían bajado desde la cordillera hasta la zona lagunera de Bocas del Toro aunque, en este último caso, es posible que el móvil principal no hubiese sido la búsqueda de nuevas tierras, sino la erupción del volcán Barú. Linares demostró que los habitantes prehispánicos de Bocas del Toro no padecieron una crisis de proteína, sino que se beneficiaron de abundantes recursos equitativamente distribuidos, como conchas, pescado, tortugas marinas, manatíes, ñeques, conejos pintados, tubérculos y corozos y sabia de palmas (Linares y Ranere, 1980), lo cual condujo a patrones culturales conservadores y estables y una densidad de población baja.

Por otro lado, el arte de Barriles da la contundente impresión de que trata de un grupo de agricultores conocedores del maíz y expansionistas que vivían en centros socioeconómicos como Barriles y que ejercieron alguna especie de influencia (tal vez, coercitiva) sobre los habitantes de aldeas vecinas. (Linares, 1980)

Anthony Ranere (1973) en 1971 descubrió estratos precerámicos en cuatro abrigos rocosos en el valle del río Chiriquí, arriba de Caldera, identificando en ellos dos conjuntos de utensilios de piedra tecnológica y cronológicamente diferentes entre sí. La más antigua (Fase Talamanca; 4,600-2,300 a.C.) constó de un instrumental de rocas duras ígneas utilizado para hacer trabajos en madera. En la subsiguiente fase, Boquete (posiblemente 2,300-300 a.C.), aparecieron nuevas clases de herramientas incluyendo hachas, pequeñas cuñas bifiaciales y vasijas de piedra.

Aunque no se encontraron huesos de animales en los abrigos debido a la acidez de los suelos, abundantes restos carbonizados de corozos de palmas, nances y algarrobos señalaron que las personas que se guarecían allí eran recolectores y cazadores que buscaban su sustento en bosques premontaños húmedos alejados de la costa, razón por la cual Ranere propuso que pertenecían a la Tradición Arcaica de las Selvas Tropicales (Ranere, 1973)

Olga Linares y Anthony Ranere se valieron de datos obtenidos de las temporadas de campo en las provincias de Chiriquí y Bocas del Toro para proponer una hipótesis general para la dispersión y diversificación de grupos de agricultores y alfareros en el Panamá occidental, dichos resultados resumidos fueron expuestos por Cooke y Sanchez en 2004, y que a continuación presentamos.

Tabla 8.4. 1: Hipótesis de la radiación adaptiva

Etapa 1 (3000-2150 a.P.)	La agricultura sedentaria basada en el maíz se desarrolló originalmente en las estribaciones y cordillera baja de Chiriquí y zonas adyacentes de Costa Rica con base en una horticultura surgida en tiempos precerámicos.
Etapa 2 (2150-1750 a.P.)	Emigrantes originarios de dicha región se dispersaron hacia la cordillera arriba de los 1000 msnm y, al mismo tiempo, hacia la costa de Chiriquí e islas del Golfo de Chiriquí. Ya se habían desarrollado variedades de maíz adaptadas a un clima fresco y húmedo.
Etapa 3 (1750-1350 a.P.)	A medida que la población asentada originalmente en la región de El Hato se acrecentaba, buscaba tierras nuevas en el valle vecino de Cerro Punta, de manera que, cuando el volcán Barú hizo erupción para 1350 a.P. había muchas aldeas y caseríos, cuya población se estimó en 2430

	con una densidad de 39 personas/km ² . El área de El Hato conoció las aldeas más grandes, de las cuales una —Barriles— se convirtió en el eje social y político de toda la zona. ^{121,122,123}
Etapa 4 (1350 a.P.)	Tal vez impulsados por la erupción del Barú, grupos de emigrantes se establecieron en la zona lagunera de Bocas del Toro. Hacían las mismas clases de cerámica que los pueblos de las tierras altas chiricanas.
Etapa 5	El desarrollo social y económico de los grupos asentados en las vertientes del Pacífico y del Atlántico se divergió debido a que las características ambientales de cada zona se relacionaron diferencialmente, tanto con el tamaño, grado de nucleación y permanencia de los asentamientos, como con los sistemas primarios de alimentación. Sin embargo, dichas diferencias sociales y de subsistencia no impidieron que todas estas comunidades siguieran manteniendo relaciones de trueque, así como lazos de parentesco y remembranzas de tradiciones compartidas y de un origen común.

Propuesta por Olga Linares y Anthony Ranere con base en los resultados de sus investigaciones en Chiriquí y Bocas del Toro (1969-1972)

Después de trabajar como arqueólogo contratista en el INCUDE en 1973 y como asistente de Junius Bird, Cooke ejecutó estudios de impacto ambiental para el IRHE, incluido uno en el área de Fortuna donde ubicó el segundo **sitio a cielo abierto** de la *Fase Talamanca* (Hornito [HO-1]), fechado entre el 4,700 y 3,400 a.C¹. En la sección A, de este informe sobre Los recursos arqueológicos de El Valle de la Sierpe, Provincia de Chiriquí (14 al 22 de febrero de 1976). Cooke realizó un reconocimiento en el área del embalse de la Hidroeléctrica Fortuna, en donde describió que se encontró con problemas tales como la topografía, la vegetación y el clima. Para lo cual realizó un reconocimiento del terreno de las áreas expuestas por la tala y la ganadería.

Al norte del poblado de Paja de Sombrero (al suroeste del embalse), Antony Ranere excavó en 1971 cinco pequeños abrigos de piedra, los cuales constuvieron depósitos culturales que datan entre 5,000 A.C. y 300 D.C. El material estudiado fue dividido en dos fases precerámicas: la más antigua, la Talamanca, fechada tentativamente entre

¹ Cooke, R. G. (1977a). Recursos arqueológicos. Apéndice 7: evaluación ambiental y efectos del Proyecto Hidroeléctrico Fortuna. *Lotería*, 254-256, 399-444.

5,000 y 3,000 A. C., parece presentar un período pre-agrícola, durante el cual los ocupantes de los abrigos vivían de la cacería de animales pequeños y de la recolección de plantas silvestres; la subsiguiente fase Boquete, en el sitio I se ubico en las coordenadas UTM Nad 27 Canal Zone 361750 E – 966720 N, el sitio II se ubica en las coordenadas 362150 E 966710 N, el sitio III se ubica en las coordenadas 355500 E – 977600 N, el sitio IV 365180 E – 965720 N, el sitio V 366100 E – 965200 N.

En la region de Hornito se realizo una prospección en 1978, en la zona de la Sierpe, la zona de operaciones se trasladó a la región comprendida por las carreteras de acceso a la casa de maquinas y a la misma represa. Esta región se le llama popularmente Hornito, en donde al primer sitio se le denominó HO-1 364450 E - 956480 N, no se encontraron tiestos de cerámica, sugiere que se trata de un depósito precerámico, en el río Chiriquí superior, Ranere aisló dos componentes precerámicos: el primero data entre 5,000 y 2,000 A.C. (La fase talamanca) y el segundo entre 2,000 y 5,000 A.C. (La fase Boquete) (Ranere, 1972). La muestra recogida superficialmente incluye 82 objetos de andesitas y 16 calcedonias. El sitio HO-2 se localiza en las coordenadas UTM NAD 27 Canal Zone HO 2: 364300 E – 956900 N, HO-3 363850 E – 957450 N, HO-4 362450 E -957825 N, HO-5 366770 E – 956900 N, HO-6 366250 E 957430 N, HO-7 366000 E – 958150 N, HO-8 (No hay coordenada en el informe). HO-9 365850 E – 958800 N, HO – 10 367350 E 958800 N

C. Metodología

1. Obtener información concerniente a los antecedentes investigativos. Comparar estos contextos arqueológicos (características del depósito). Se procedió a efectuar un muestreo superficial y determinando que el área del proyecto está intervenida por actividades asociadas a la ganadería extensiva en el pasado.
1. Se geo-referencio el área del proyecto con la intención de poder levantar información cartográfica.

2. Se tomaron fotografías del paisaje circundante y del procedimiento de revisión en campo con la intención de levantar un archivo fotográfico del proyecto, escogiéndose las fotos más representativas del proceso.

D. Resultados de la prospección.

El polígono del terreno corresponde a un lugar previamente intervenido, la topografía es totalmente plana, en donde a primera vista se nota una construcción de concreto y varias intervenciones, como, por ejemplo: contenedores de hierro, un lugar para aves de corral y una cerca perimetral de piedra. Estas cercas de piedra son muy comunes en la zona de Boquete, dada las cantidades de roca que se encuentran en estos terrenos, los dueños de las propiedades las utilizan para establecer sus límites en cada finca. (Ver fotografía 8.4.1)

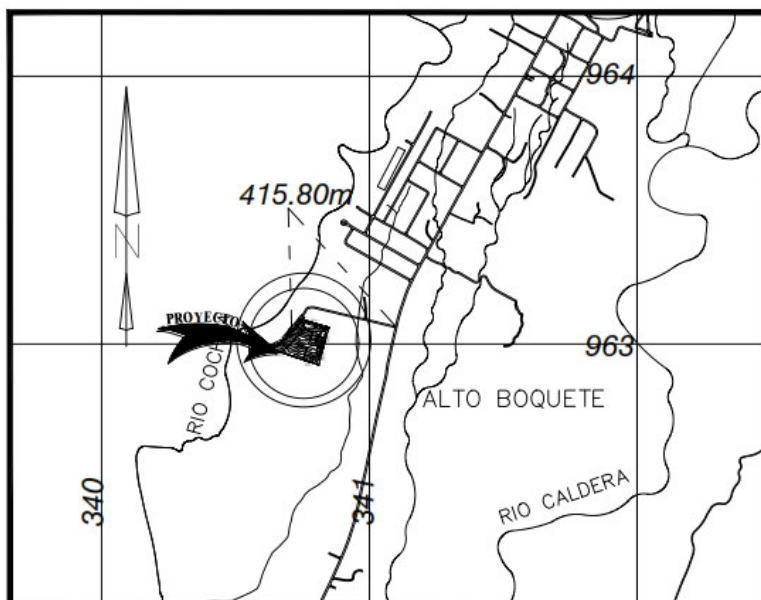
La visibilidad del suelo es de un 80% debido a que la vegetación del terreno es escasa y facilitó la prospección superficial y subsuperficial. La prospección se realizó en un día soleado lo cual permitió poder obtener datos visibles del terreno como posibles intervenciones con maquinaria pesada y la construcción de drenajes de piedra realizado en distintos sectores, sobre todo en la sección Sur del polígono.

Todos los sondeos resultaron negativos de material arqueológico, no se ubicaron materiales cerámicos, líticos u otros pertenecientes a la época prehispánica, época colonial, de la unión a la Gran Colombia u de otro período significativo para la arqueología. Cada sondeo se realizó a una profundidad aproximada de 30 cm x 20 cm de ancho aproximadamente, con la intención de poder ubicar algún elemento con características arqueológico. Se realizaron 30 sondeos subsuperficiales distribuidos de forma aleatoria en todo el polígono del proyecto.

Tabla 8.4. 2: Coordenadas

N°		E	N	Resultado	Coloración
1	17 P	340824	963051	Negativo	2YR 5/8
2	17 P	340815	963029	Negativo	2YR 5/8
3	17 P	340807	963002	Negativo	2YR 5/8
4	17 P	340797	962978	Negativo	2YR 5/8
5	17 P	340790	962955	Negativo	2YR 5/8
6	17 P	340775	962940	Negativo	2YR 5/8
7	17 P	340736	962954	Negativo	2YR 5/8
8	17 P	340750	962979	Negativo	2YR 5/8
9	17 P	340763	963004	Negativo	2YR 5/8
10	17 P	340779	963032	Negativo	2YR 5/8
11	17 P	340791	963063	Negativo	2YR 5/8
12	17 P	340801	963079	Negativo	2YR 5/8
13	17 P	340772	963080	Negativo	2YR 5/8
14	17 P	340750	963051	Negativo	2YR 5/8
15	17 P	340741	963033	Negativo	2YR 5/8
16	17 P	340727	963010	Negativo	2YR 5/8
17	17 P	340712	962995	Negativo	2YR 5/8
18	17 P	340696	962977	Negativo	2YR 5/8
19	17 P	340679	962962	Negativo	2YR 5/8
20	17 P	340675	962986	Negativo	2YR 5/8
21	17 P	340691	963011	Negativo	2YR 5/8
22	17 P	340718	963034	Negativo	2YR 5/8
P1	17 P	340751	963091	Negativo	2YR 5/8
P2	17 P	340849	963065	Negativo	2YR 5/8
P3	17 P	340811	962920	Negativo	2YR 5/8
P4	17 P	340635	962980	Negativo	2YR 5/8
P5	17 P	340655	962991	Negativo	2YR 5/8
P6	17 P	340695	963029	Negativo	2YR 5/8
P7	17 P	340723	963056	Negativo	2YR 5/8
P8	17 P	340735	963070	Negativo	2YR 5/8

Ilustración 8.4. 4: Ubicación local

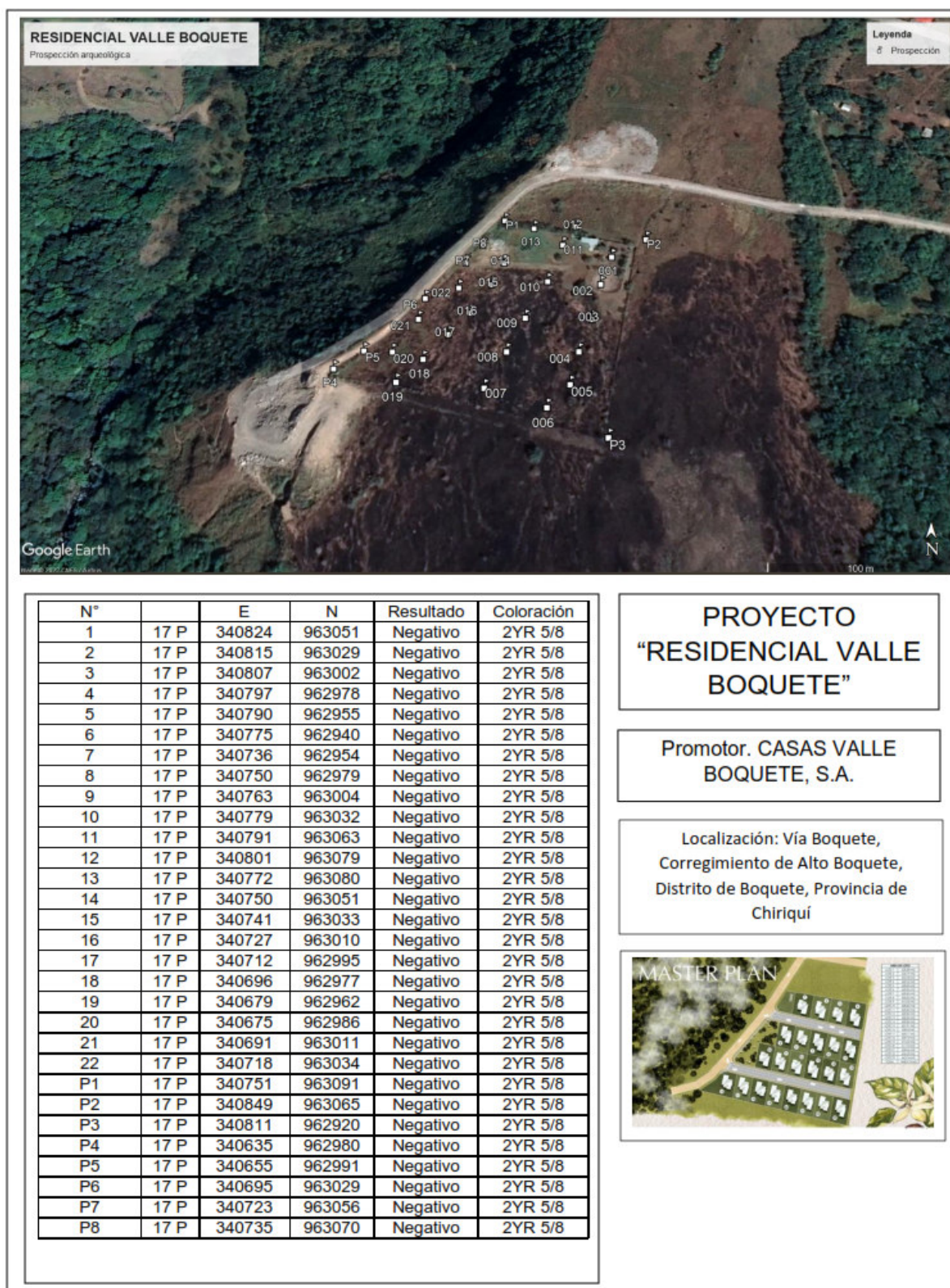


Fuente: Proyecto Residencial Valle Boquete, SIDCA CONSTRUCTORA

Fotografía 8.4. 1: Cerca perimetral de piedra



Ilustración 8.4. 5: Infografía de Prospección arqueológica



E. Medidas de mitigación para el recurso arqueológico

Con la finalidad de mitigar el posible impacto que el proyecto pueda tener sobre hallazgos de bienes culturales arqueológicos, es necesario proponer medidas que permitan su registro y análisis en caso de hallazgos fortuitos:

1. Que se contrate a un Arqueólogo, debidamente registrado en la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural para realizar las medidas de mitigación correspondientes.
2. El arqueólogo que sea contratado debe elaborar y presentar una propuesta metodológica para solicitar el permiso de rescate correspondiente.
3. Dentro de la propuesta debe estar expresada algunas actividades puntuales:
 - Recolección y registro sistematizado del material arqueológico presente en superficialmente.
 - La disposición de tres unidades de excavación que tengan dimensiones de 1.5m X1.5m o 2m X2m. La profundidad se determinará en el proceso de excavación y tomando en cuenta la estratigrafía y el nivel culturalmente estéril.
 - Llevar un registro arqueológico del proceso de excavación, que incluye un registro gráfico, descripción de rasgos relevantes e inventario de objetos especiales (OE).
 - Trabajo de laboratorio para el análisis del material obtenido en campo.
 - Elaboración y presentación de un informe con los resultados del proceso de caracterización.
 - Elaboración de mapas de localización regional y de ubicación específica del proceso realizado en campo.
4. Al término del tiempo establecido mediante resolución de aprobación se deberá presentarse un informe y los materiales arqueológicos con un adecuado embalaje y registro donde se detalle procedencia, coordenadas UTM, nombre del investigador, fecha de excavación y cualquier otra información que permita

su debido almacenamiento, tomando en cuenta la Resolución nº 067-08 DNPH de 10 de julio de 2008.

F. Recomendaciones

Con la finalidad de mitigar el impacto que el proyecto pueda tener sobre posibles hallazgos culturales arqueológicos, es necesario proponer medidas que permitan su registro y análisis:

1. Que se contrate a un Arqueólogo debidamente registrado en la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural del Ministerio de Cultura, para mitigar los posibles daños que se puedan ocasionar al recurso arqueológico en caso de movilización de tierra.
2. Prospección intensiva en los alrededores del sitio en donde se dio el hallazgo de material arqueológico.
3. Rescate en los sitios en donde se determine la existencia de material arqueológico.
4. Elaboración de un plan de manejo arqueológico que permita realizar las labores necesarias en caso de hallazgos fortuitos en el futuro.
5. La presencia de cualquier hallazgo fortuito durante las obras del proyecto deberá ser reportado a la DNPH del INAC a través del Antropólogo / Arqueólogo contratado en el monitoreo con la finalidad que se realicen los procedimientos establecidos en la Ley N°14 de 5 de mayo de 1982 modificada por la Ley ° 58 de 2003.

G. Bibliografía

- Arango, J.
2006 **“El sitio de Panamá Viejo. Un ejemplo de gestión patrimonial”.** *Canto Rodado*.
- Bird, J. B., R.G. Cooke
1977 **Los artefactos más antiguos de Panamá.** *Revista Nacional de Cultura* 6: 7-31.
- Castillero Alfredo, et
Cooke
2004 **Historia General de Panamá.** Centenario de la República de Panamá.
- Cooke R., Carlos F.
2005 **Museo Antropológico Reina Torres de Arauz** (Selección de piezas de la colección arqueológica) Instituto Nacional de Cultura. Ministerio de Economía y Finanzas. Embajada de España en Panamá. Fondo Mixto Hispano-Panameño de Cooperación. Impreso en Bogotá, Colombia Impreso en Bogotá.
1977. Los Recursos Arqueológicos de la Región de Hornito, Provincia de Chiriquí (20 al 27 de abril, 1976). En Evaluación Ambiental y Efectos del Proyecto Hidroeléctrico Fortuna: Informe Final, editado por Abdiel J. Adames, pp. 413–444. Revista Lotería, Laboratorio Conmemorativo Gorgas, Panamá
- Corrales, Francisco.
2000. **An Evaluation of Long-Term Cultural Change in Southern Central America: The Ceramic Record of the Diquís Archaeological Subregion, Costa Rica.** Tesis doctoral, Universidad de Kansas, Lawrence, EE.UU.
- Drolet. R. Slopes
1980 **Cultural Settlement along the Moist Caribbean of Eastern Panama.** Tesis Doctoral. University of Illinois.
- Dickau, R., Ranere, A.
J., & Cooke, R. G. **Starch grain evidence for the preceramic dispersals of maize and root crops into tropical dry**

- 2007 **and humid forests of Panamá.** Proceedings of the National Academy of Sciences, 104(9), 3651-3656.
- Fernández de Oviedo G.
1853 **Historia Natural y General de las Indias, Islas y Tierra Firme del Mar Océano.** Imprenta de la Academia de Historia Edit. José Amador de los Ríos. Madrid, España.
- Haberland, Wolfgang
1976. **Gran Chiriquí.** *Vínculos* 2 (1):115-121. 1984. The Archaeology of Greater Chiriquí. En *The Archaeology of Lower Central America*, editado por Frederick W. Lange y Doris Stone, pp.233-254. University of New Mexico Press, Albuquerque.
- Hoopes, John W. y Oscar Fonseca
2003 **Goldwork and Chibchan Identity: Endogenous Change and Diffuse Unity in the Isthmo-Colombian Area.** En *Gold and Power In Ancient Costa Rica, Panamá and Colombia*, editado por Jeffrey Quilter y John Hoopes, pp.49-89. Dumbarton Oaks Research Library and Collection, Washington, D.C.
- Linares, Olga
1977. **Adaptive strategies in western Panama.** *World Archaeology*, 8(3), 304-319.
- Linares, Olga
1980 **Adaptive Radiations in Prehistoric Panama.** Smithsonian Tropical Research Institute. Peabody Museum of Archeology and ethnology Harvard.
- Linné, Sigvald
1944. **Primitive rain wear.** *Ethnos*, 9(3-4), 170-198.
- Palumbo, Scott
2009. **The development of complex society in the Volcán Barú region of western Panama.** Tesis Doctoral, Departamento de Antropología, Universidad de Pittsburgh.
- Torres de Arauz, R
1977 Las Culturas Indígenas Panameñas en el momento de la conquista. **Hombre y Cultura** 3:69-96.

2010

Estudio de Impacto Ambiental y Social Proyecto Mina de Cobre Panamá. Sección: Prospección arqueológica de la Línea de Transmisión Eléctrica Llano Sánchez – Donoso.

H. Fundamento de Derecho:

- Constitución Política de la República de Panamá.
- Ley 14 de 5 de mayo de 1982, modificada por la Ley 58 de 7 de agosto de 2003, “Por la cual se dictan medidas de custodia, conservación y administración del Patrimonio Histórico de la Nación.”
- Ley 41 de 1 de julio de 1998 “General de Ambiente de la República de Panamá.”
- Decreto Ejecutivo No. 209 de 5 de septiembre de 2006 “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.”
- Resolución No. AG-0363-2005 del 8 de julio de 2005 de la ANAM que establece medidas de protección del patrimonio histórico nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental.
- Resolución nº 067-08 DNPH de 10 de julio de 2008, por la cual se definen términos de referencia para la evaluación de los informes de prospección, excavación y rescate arqueológicos, que sean producto de los estudios de impacto ambiental y/o dentro del marco de investigaciones arqueológicas.

I. ANEXO FOTOGRAFICO

Fotografías 8.4. 2: Vistas General del Proyecto



Fotografías 8.4. 3: Sondeos



Fotografía 8.4. 4: Sondeo con rocas al fondo



Sondeo de 19 cm con rocas en el fondo, las cuales no permitieron continuar con el sondeo.

En este sondeo se encontraron algunos elementos modernos de plástico, con lo cual se puede inferir que en este lugar se enterraba la basura o servía como deposito.

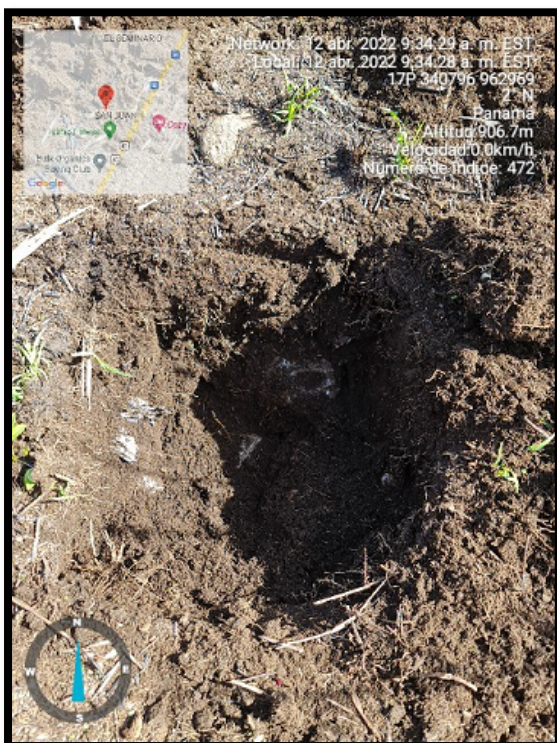
Fotografía 8.4. 5: sondeo con plástico



Sondeo de 30 cm con rocas en el fondo, las cuales no permitieron continuar con el sondeo.

En este sondeo se encontraron algunos elementos modernos de plástico, con lo cual se puede inferir que en este lugar se enterraba la basura o servía como deposito.

Fotografía 8.4. 6: Sondeo



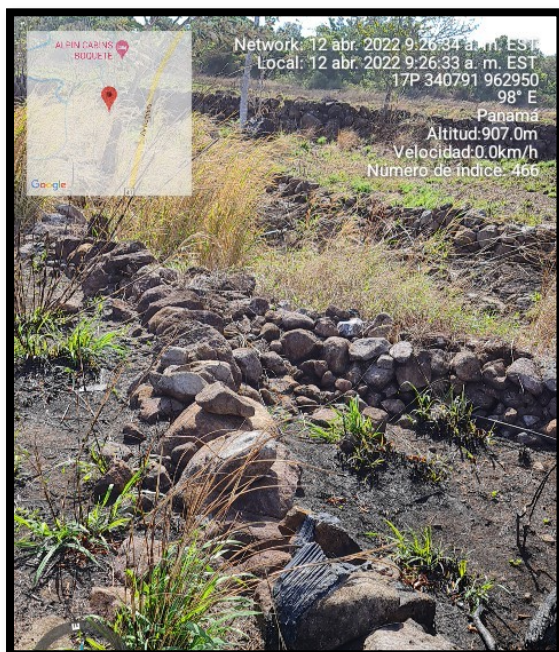
Sondeo de 30 cm con rocas en el fondo, las cuales no permitieron continuar con el sondeo. El tipo de rocas corresponde al que se puede ubicar en la cerca perimetral.

Fotografía 8.4. 7: Sondeo



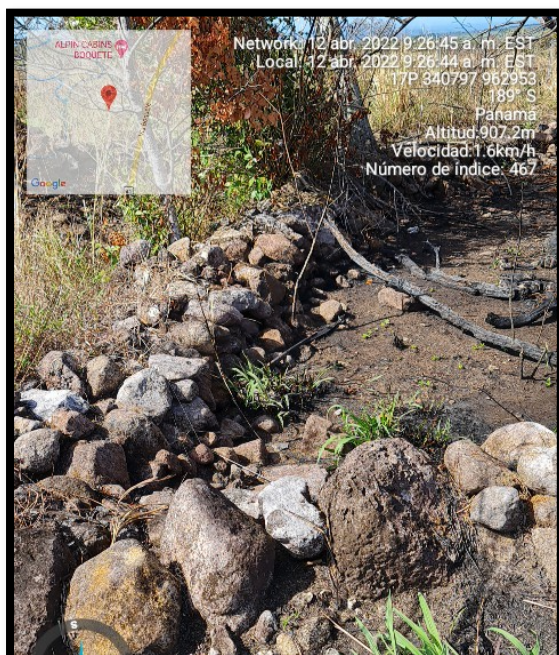
Sondeo de 30 cm con rocas en el fondo, las cuales no permitieron continuar con el sondeo. El tipo de rocas corresponde al que se puede ubicar en la cerca perimetral.

Fotografía 8.4. 8: Muro y drenajes



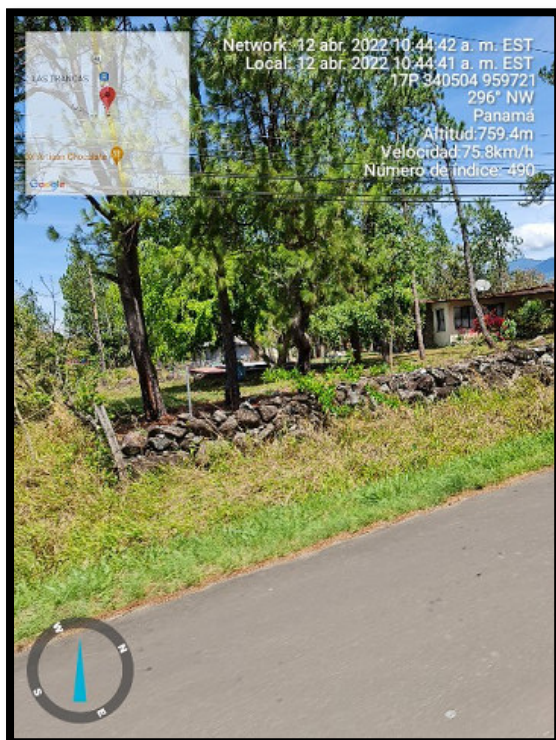
Muro Oeste en el fondo y drenajes contruidos de piedra ubicados dentro de la propiedad.

Fotografía 8.4. 9: Muro perimetral lado Sur



Muro perimetral lado Sur. Este divide la propiedad de las aledañas.

Fotografía 8.4. 10: Estilo de Muro en propiedades de Boquete



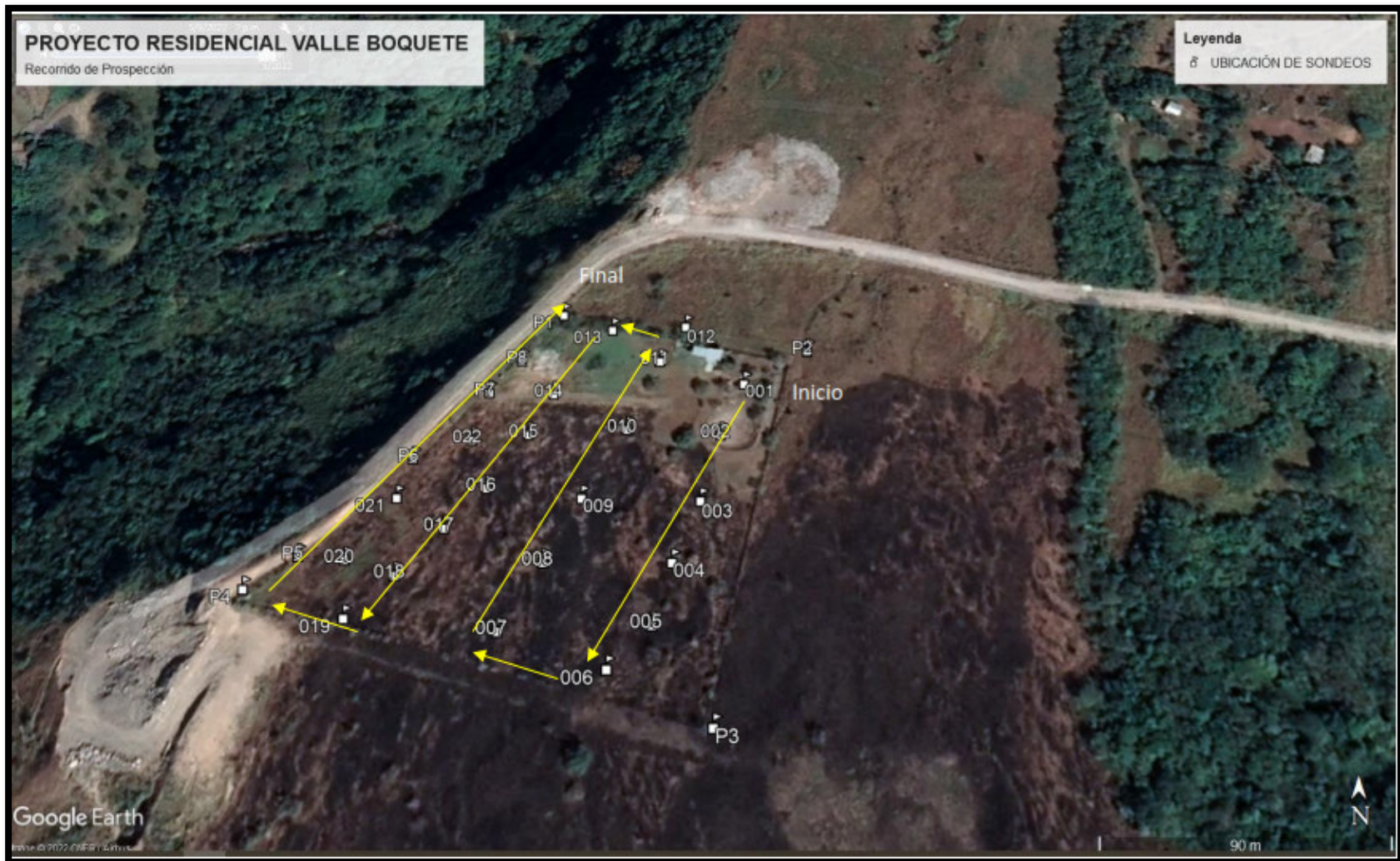
Muro en propiedades aledañas en la vía en dirección a Boquete, nótese que el estilo es similar al que se encuentra en la propiedad en donde se realizó el estudio de prospección.

MAPAS

Ilustración 8.4. 6: Ubicación de sondeos



Ilustración 8.4. 7: Recorrido de Prospección



14.9 Pruebas de percolación

INFORME SOBRE PRUEBA DE PERCOLACIÓN

- **PROYECTO:** Urbanización Valle de Boquete
- **PROPIETARIO:** Casas Valle de Boquete, S.A
- **Área del Lote:** 636.69 m²
- **FECHA:** 19 de Mayo de 2,022
- **REALIZADO POR:** Azie Castillo Castillo

1. **OBJETIVO:** La finalidad de esta prueba fue determinar la capacidad de absorción que presenta el suelo existente en el área a construir un sistema de tratamiento de aguas residuales individual.
2. **LOCALIZACIÓN:** La investigación fue realizada en el terreno con finca 56888, código de ubicación 4301, en el **lote 1** ubicada en el Corregimiento de Alto Boquete, Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí.
3. **TRABAJO REALIZADO:** Se realizó una prueba destinada como el área de absorción. Los dos hoyos con una profundidad de 60 cm con 30 cm de diámetro. Después de terminada la perforación, se saturó el hoyo por un período de 24 horas. Luego se midió el descenso del nivel del agua, obteniéndose los resultados que se detallan en la hoja adjunta.
4. **RESULTADOS:** De acuerdo a los resultados obtenidos, el suelo presenta las siguientes características según hoja adjunta.
5. **CONCLUSIONES:** con estos resultados se puede concluir que el terreno es apto para campo de oxidación.
6. **APENDICE:** Se adjunta resultados



De acuerdo a las pruebas de percolación efectuadas en el área señalada por el cliente, la medición de la tasa de filtración, fueron efectuadas después de saturado el suelo. Realizados el 19 de Mayo del 2,022.

Lote 1

Descripción del suelo: Arcilloso

Hora de inicio: 7:30 am

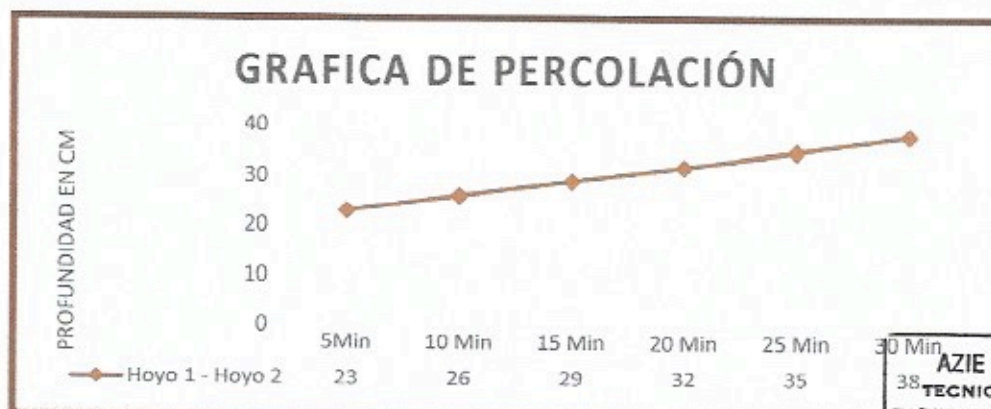
Tiempo min	Profundidad cm	Dif.de prof.cm	Dif. acumulada
0	20	0	0
5	23	3	3
10	26	3	6
15	29	3	9
20	32	3	12
25	35	3	15
30	38	3	18

Tiempos: en min para 2.5 cm

5.90

5.90 5.90

5.90



AZIE CASTILLO CASTILLO
 38 TECNICO EN INGENIERIA CON
 ESPECIALIZACION EN SANEAMIENTO
 Y MEDIO AMBIENTE
 LICENCIA No. 2006-340-001

[Firma]
 FIRMA
 LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1999
 JUNTA TECNICA DE
 INGENIERIA Y ARQUITECTURA

Calculo del Campo de Filtración

$$t=5.90 \text{ min}$$

$$q= 5/(t)^{1/2}$$

$$q= 5/(5.90)^{1/2}$$

$$q= 2.06 \text{ g.p.dia}$$

$$A_{req}=Q/q$$

$$A_{req}=382.5/206$$

$$A_{req}= 185.68 \text{ pie}^2$$

$$W*L=185.68 \text{ pie}^2$$

$$(0.65)(3.28) L = 185.68 \text{ pie}^2$$

$$L = 87.09 \text{ pie}$$

$$\% \text{ de reducción} = (w + 2) / (w + 1 + 2*d)$$

$$w=2.132 \text{ pie} \quad d=1.64 \text{ pie}$$

$$\% \text{ de reducción} = (2.132+2)/(2.132+1+2*1.64)$$

$$\% \text{ de reducción} = 0.64$$

$$\text{Longitud real} = 87.09 \text{ pie} * 0.64 = 55.73 \text{ pie}$$

$$\text{Longitud real} = 18 \text{ metros}$$

Utilizar una línea de 22 metros lineales con tubo PVC de 4" SDR-26





Foto 1: Vista del lote 1. Urbanización Valle de Boquete. 19 de Mayo 2,022.



Foto 1: Excavación del hoyo en el lote 1. Urbanización Valle de Boquete. 19 de Mayo 2,022.



INFORME SOBRE PRUEBA DE PERCOLACIÓN

- **PROYECTO:** Urbanización Valle de Boquete
- **PROPIETARIO:** Casas Valle de Boquete, S.A
- **Área del Lote:** 620.86 m²
- **FECHA:** 19 de Mayo de 2,022
- **REALIZADO POR:** Azie Castillo Castillo

1. **OBJETIVO:** La finalidad de esta prueba fue determinar la capacidad de absorción que presenta el suelo existente en el área a construir un sistema de tratamiento de aguas residuales individual.
2. **LOCALIZACIÓN:** La investigación fue realizada en el terreno con finca 56888, código de ubicación 4301, en el **lote 2** ubicada en el Corregimiento de Alto Boquete, Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí.
3. **TRABAJO REALIZADO:** Se realizó una prueba destinada como el área de absorción. Los dos hoyos con una profundidad de 60 cm con 30 cm de diámetro. Después de terminada la perforación, se saturó el hoyo por un período de 24 horas. Luego se midió el descenso del nivel del agua, obteniéndose los resultados que se detallan en la hoja adjunta.
4. **RESULTADOS:** De acuerdo a los resultados obtenidos, el suelo presenta las siguientes características según hoja adjunta.
5. **CONCLUSIONES:** con estos resultados se puede concluir que el terreno es apto para campo de oxidación.
6. **APENDICE:** Se adjunta resultados



De acuerdo a las pruebas de percolación efectuadas en el área señalada por el cliente, la medición de la tasa de filtración, fueron efectuadas después de saturado el suelo. Realizados el 19 de Mayo del 2,022.

Lote 2

Descripción del suelo: Arcilloso

Hora de inicio: 8:30 am

Tiempo min	Profundidad cm	Dif.de prof.cm	Dif. acumulada
0	20	0	0
5	25	5	5
10	30	5	10
15	35	5	15
20	40	5	20
25	45	5	25
30	50	5	30

Tiempos: en min para 2.5 cm

9.84

9.84 9.84

9.84



Calculo del Campo de Filtración

$$t=9.84 \text{ min}$$

$$q= 5/(t)^{1/2}$$

$$q= 5/(9.84)^{1/2}$$

$$q= 1.59 \text{ g.p.dia}$$

$$A_{req}=Q/q$$

$$A_{req}=382.5/1.59$$

$$A_{req}= 240.56 \text{ pie}^2$$

$$W*L=240.56 \text{ pie}^2$$

$$(0.65)(3.28) L = 240.56 \text{ pie}^2$$

$$L = 112.83 \text{ pie}$$

$$\% \text{ de reducción} = (w + 2) / (w + 1 + 2*d)$$

$$w=2.132 \text{ pie} \quad d=1.64 \text{ pie}$$

$$\% \text{ de reducción} = (2.132+2)/(2.132+1+2*1.64)$$

$$\% \text{ de reducción} = 0.64$$

$$\text{Longitud real} = 112.83 \text{ pie} * 0.64 = 72.21 \text{ pie}$$

$$\text{Longitud real} = 22 \text{ metros}$$

Utilizar una línea de 22 metros lineales con tubo PVC de 4" SDR-26





Foto 1: Vista del lote 2. Urbanización Valle de Boquete. 19 de Mayo 2,022.



Foto 2: Excavación del hoyo en el lote 2. Urbanización Valle de Boquete. 19 de Mayo 2,022.



INFORME SOBRE PRUEBA DE PERCOLACIÓN

- **PROYECTO:** Urbanización Valle de Boquete
- **PROPIETARIO:** Casas Valle de Boquete, S.A
- **Área del Lote:** 637.99 m²
- **FECHA:** 19 de Mayo de 2,022
- **REALIZADO POR:** Azie Castillo Castillo

1. **OBJETIVO:** La finalidad de esta prueba fue determinar la capacidad de absorción que presenta el suelo existente en el área a construir un sistema de tratamiento de aguas residuales individual.
2. **LOCALIZACIÓN:** La investigación fue realizada en el terreno con finca 56888, código de ubicación 4301, en el **lote 3** ubicada en el Corregimiento de Alto Boquete, Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí.
3. **TRABAJO REALIZADO:** Se realizó una prueba destinada como el área de absorción. Los dos hoyos con una profundidad de 60 cm con 30 cm de diámetro. Después de terminada la perforación, se saturó el hoyo por un período de 24 horas. Luego se midió el descenso del nivel del agua, obteniéndose los resultados que se detallan en la hoja adjunta.
4. **RESULTADOS:** De acuerdo a los resultados obtenidos, el suelo presenta las siguientes características según hoja adjunta.
5. **CONCLUSIONES:** con estos resultados se puede concluir que el terreno es apto para campo de oxidación.
6. **APENDICE:** Se adjunta resultados



De acuerdo a las pruebas de percolación efectuadas en el área señalada por el cliente, la medición de la tasa de filtración, fueron efectuadas después de saturado el suelo. Realizados el 19 Mayo del 2,022.

Lote 3

Descripción del suelo: Arcilloso

Hora de inicio: 4:30 pm

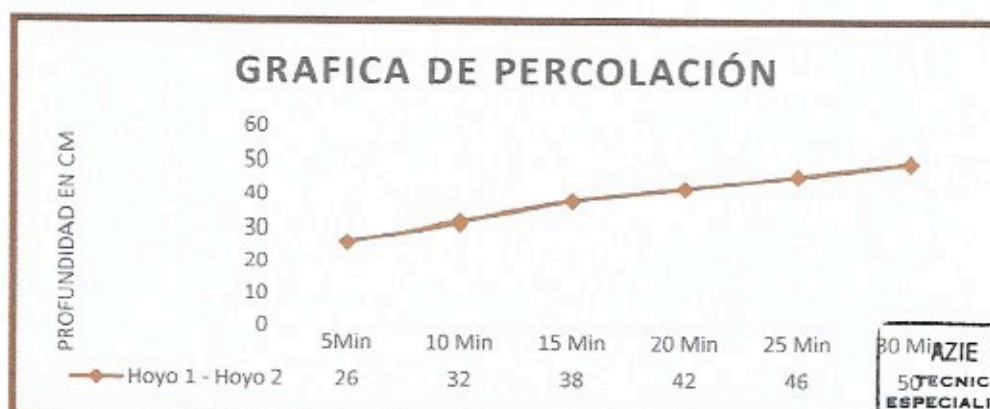
Tiempo min	Profundidad cm	Dif.de prof.cm	Dif. acumulada
0	20	0	0
5	26	6	6
10	32	6	12
15	38	6	18
20	42	4	22
25	46	4	26
30	50	4	30

Tiempos: en min para 2.5 cm

11.81

7.87 9.84

7.87



AZIE CASTILLO CASTILLO
 50 TECNICO EN INGENIERIA CON
 ESPECIALIZACION EN SANEAMIENTO
 Y MEDIO AMBIENTE
 LICENCIA No. 2006-348-001

[Firma]

FIRMA
 LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1989
 JUNTA TECNICA DE
 INGENIERIA Y ARQUITECTURA

Calculo del Campo de Filtración

$$t=9.84 \text{ min}$$

$$q= 5/(t)^{1/2}$$

$$q= 5/(9.84)^{1/2}$$

$$q= 1.59 \text{ g.p.dia}$$

$$A_{req}=Q/q$$

$$A_{req}=382.5/1.59$$

$$A_{req}= 240.56 \text{ pie}^2$$

$$W*L=240.56 \text{ pie}^2$$

$$(0.65)(3.28) L = 240.56 \text{ pie}^2$$

$$L = 112.83 \text{ pie}$$

$$\% \text{ de reducción} = (w + 2) / (w + 1 + 2*d)$$

$$w=2.132 \text{ pie} \quad d=1.64 \text{ pie}$$

$$\% \text{ de reducción} = (2.132+2)/(2.132+1+2*1.64)$$

$$\% \text{ de reducción} = 0.64$$

$$\text{Longitud real} = 112.83 \text{ pie} * 0.64 = 72.21 \text{ pie}$$

$$\text{Longitud real} = 22 \text{ metros}$$

Utilizar una línea de 22 metros lineales con tubo PVC de 4" SDR-26





Foto 1: Vista del lote 3. Urbanización Valle de Boquete. 19 de Mayo 2,022.



Foto 2: Excavación del hoyo en el lote 3. Urbanización Valle de Boquete. 19 de Mayo 2,022.



INFORME SOBRE PRUEBA DE PERCOLACIÓN

- **PROYECTO:** Urbanización Valle de Boquete
- **PROPIETARIO:** Casas Valle de Boquete, S.A
- **Área del Lote:** 651.63 m²
- **FECHA:** 19 de Mayo de 2,022
- **REALIZADO POR:** Azie Castillo Castillo

1. **OBJETIVO:** La finalidad de esta prueba fue determinar la capacidad de absorción que presenta el suelo existente en el área a construir un sistema de tratamiento de aguas residuales individual.
2. **LOCALIZACIÓN:** La investigación fue realizada en el terreno con finca 56888, código de ubicación 4301, en el **lote 4** ubicada en el Corregimiento de Alto Boquete, Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí.
3. **TRABAJO REALIZADO:** Se realizó una prueba destinada como el área de absorción. Los dos hoyos con una profundidad de 60 cm con 30 cm de diámetro. Después de terminada la perforación, se saturó el hoyo por un período de 24 horas. Luego se midió el descenso del nivel del agua, obteniéndose los resultados que se detallan en la hoja adjunta.
4. **RESULTADOS:** De acuerdo a los resultados obtenidos, el suelo presenta las siguientes características según hoja adjunta.
5. **CONCLUSIONES:** con estos resultados se puede concluir que el terreno es apto para campo de oxidación.
6. **APENDICE:** Se adjunta resultados



De acuerdo a las pruebas de percolación efectuadas en el área señalada por el cliente, la medición de la tasa de filtración, fueron efectuadas después de saturado el suelo. Realizados el 19 de Mayo del 2,022.

Lote 4

Descripción del suelo: Arcilloso

Hora de inicio: 3:30 pm

Tiempo min	Profundidad cm	Dif.de prof.cm	Dif. acumulada
0	20	0	0
5	22	2	2
10	24	2	4
15	26	2	6
20	28	2	8
25	30	2	10
30	32	2	12

Tiempos: en min para 2.5 cm

3.94

3.94 3.94

3.94



AZIE CASTILLO CASTILLO
 TECNICO EN INGENIERIA CON
 ESPECIALIZACION EN SANEAMIENTO
 Y MEDIO AMBIENTE
 LICENCIA No. 2006-340-001

[Firma]

FIRMA
 LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959
 JUNTA TECNICA DE
 INGENIERIA Y ARQUITECTURA

Calculo del Campo de Filtración

$$t=3.94 \text{ min}$$

$$q= 5/(t)^{1/2}$$

$$q= 5/(3.94)^{1/2}$$

$$q= 2.52 \text{ g.p.dia}$$

$$A_{req}=Q/q$$

$$A_{req}=382.5/2.52$$

$$A_{req}= 108.66 \text{ pie}^2$$

$$W*L=108.66 \text{ pie}^2$$

$$(0.65)(3.28) L = 108.66 \text{ pie}^2$$

$$L = 50.96 \text{ pie}$$

$$\% \text{ de reducción} = (w + 2) / (w + 1 + 2*d)$$

$$w=2.132 \text{ pie} \quad d=1.64 \text{ pie}$$

$$\% \text{ de reducción} = (2.132+2)/(2.132+1+2*1.64)$$

$$\% \text{ de reducción} = 0.64$$

$$\text{Longitud real} = 50.96 \text{ pie} * 0.64 = 35 \text{ pie}$$

$$\text{Longitud real} = 11 \text{ metros}$$

Utilizar una línea de 22 metros lineales con tubo PVC de 4" SDR-26





Foto 1: Vista del lote 4. Urbanización Valle de Boquete. 19 de Mayo 2,022.



INFORME SOBRE PRUEBA DE PERCOLACIÓN

- **PROYECTO:** Urbanización Valle de Boquete
- **PROPIETARIO:** Casas Valle de Boquete, S.A
- **Área del Lote:** 601.70 m²
- **FECHA:** 19 de Mayo de 2,022
- **REALIZADO POR:** Azie Castillo Castillo

1. **OBJETIVO:** La finalidad de esta prueba fue determinar la capacidad de absorción que presenta el suelo existente en el área a construir un sistema de tratamiento de aguas residuales individual.
2. **LOCALIZACIÓN:** La investigación fue realizada en el terreno con finca 56888, código de ubicación 4301, en el **lote 5** ubicada en el Corregimiento de Alto Boquete, Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí.
3. **TRABAJO REALIZADO:** Se realizó una prueba destinada como el área de absorción. Los dos hoyos con una profundidad de 60 cm con 30 cm de diámetro. Después de terminada la perforación, se saturó el hoyo por un período de 24 horas. Luego se midió el descenso del nivel del agua, obteniéndose los resultados que se detallan en la hoja adjunta.
4. **RESULTADOS:** De acuerdo a los resultados obtenidos, el suelo presenta las siguientes características según hoja adjunta.
5. **CONCLUSIONES:** con estos resultados se puede concluir que el terreno es apto para campo de oxidación.
6. **APENDICE:** Se adjunta resultados



De acuerdo a las pruebas de percolación efectuadas en el área señalada por el cliente, la medición de la tasa de filtración, fueron efectuadas después de saturado el suelo. Realizados el 19 de Mayo del 2,022.

Hoyo No 5

Descripción del suelo: Arcilloso

Hora de inicio: 9:15 am

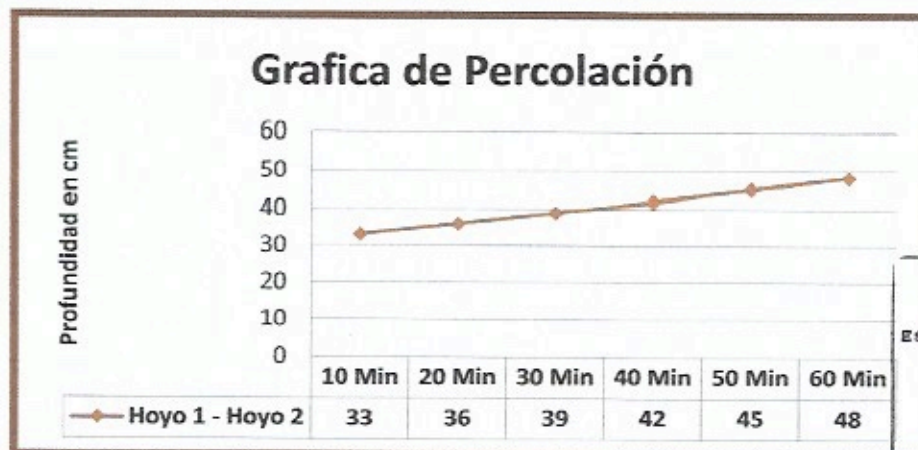
Tiempo min	Profundidad cm	Dif.de prof.cm	Dif. acumulada
0	19	0	0
5	20	1	1
10	21	1	2
15	22	1	3
20	23	1	4
25	24	1	5
30	25	1	6

Tiempos: en min para 2.5 cm

12.7

12.7 12.7

12.7



AZIE CASTILLO CASTILLO
 TECNICO EN INGENIERIA CON
 ESPECIALIZACION EN SANEAMIENTO
 Y MEDIO AMBIENTE
 LICENCIA No. 2006-340-001

[Firma]

FIRMA
 LEY 16 DEL 26 DE ENERO DE 1959
 JUNTA TECNICA DE
 INGENIERIA Y ARQUITECTURA

Calculo del Campo de Filtración

$$t = 12.7 \text{ min}$$

$$q = 5/(t)^{1/2}$$

$$q = 5/(12.7)^{1/2}$$

$$q = 1.42 \text{ g.p.dia}$$

$$A_{req} = Q/q$$

$$A_{req} = 425/1.42$$

$$A_{req} = 299.29 \text{ pie}^2$$

$$W * L = 299.29 \text{ pie}^2$$

$$(0.65)(3.28) L = 299.29 \text{ pie}^2$$

$$L = 140.38 \text{ pie}$$

$$\% \text{ de reducción} = (w + 2) / (w + 1 + 2 * d)$$

$$w = 2.132 \text{ pie} \quad d = 1.64 \text{ pie}$$

$$\% \text{ de reducción} = (2.132 + 2) / (2.132 + 1 + 2 * 1.64)$$

$$\% \text{ de reducción} = 0.64$$

$$\text{Longitud real} = 140.38 \text{ pie} * 0.64 = 89.84 \text{ pie}$$

$$\text{Longitud real} = 28 \text{ metros}$$

Utilizar una línea de 28 metros lineales con tubo PVC de 4" SDR-26

Usar Pozo ciego norma mínima 2.00 metros * 2.00 metros * 2.00 metros





Foto 1: Vista del lote 5. Urbanización Valle de Boquete. 19 de Mayo 2,022.



Foto2: Excavación del hoyo del lote 5. Urbanización Valle de Boquete. 19 de Mayo 2,022.



INFORME SOBRE PRUEBA DE PERCOLACIÓN

- PROYECTO:** Urbanización Valle de Boquete
- PROPIETARIO:** Casas Valle de Boquete, S.A
- Área del Lote:** 600.84 m²
- FECHA:** 19 de Mayo de 2,022
- REALIZADO POR:** Azie Castillo Castillo

1. **OBJETIVO:** La finalidad de esta prueba fue determinar la capacidad de absorción que presenta el suelo existente en el área a construir un sistema de tratamiento de aguas residuales individual.
2. **LOCALIZACIÓN:** La investigación fue realizada en el terreno con finca 56888, código de ubicación 4301, en el **lote 6** ubicada en el Corregimiento de Alto Boquete, Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí.
3. **TRABAJO REALIZADO:** Se realizó una prueba destinada como el área de absorción. Los dos hoyos con una profundidad de 60 cm con 30 cm de diámetro. Después de terminada la perforación, se saturó el hoyo por un período de 24 horas. Luego se midió el descenso del nivel del agua, obteniéndose los resultados que se detallan en la hoja adjunta.
4. **RESULTADOS:** De acuerdo a los resultados obtenidos, el suelo presenta las siguientes características según hoja adjunta.
5. **CONCLUSIONES:** con estos resultados se puede concluir que el terreno es apto para campo de oxidación.
6. **APENDICE:** Se adjunta resultados



De acuerdo a las pruebas de percolación efectuadas en el área señalada por el cliente, la medición de la tasa de filtración, fueron efectuadas después de saturado el suelo. Realizados el 19 de Mayo del 2022.

Lote 6

Descripción del suelo: Arcilloso

Hora de inicio: 3:30 pm

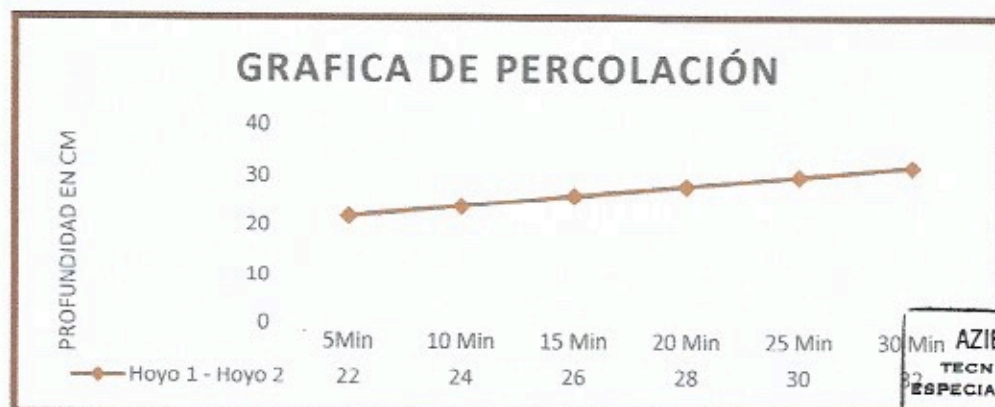
Tiempo min	Profundidad cm	Dif.de prof.cm	Dif. acumulada
0	20	0	0
5	22	2	2
10	24	2	4
15	26	2	6
20	28	2	8
25	30	2	10
30	32	2	12

Tiempos: en min para 2.5 cm

3.94

3.94 3.94

3.94



AZIE CASTILLO CASTILLO
 TÉCNICO EN INGENIERIA CON
 ESPECIALIZACION EN SANEAMIENTO
 Y MEDIO AMBIENTE
 LICENCIA No. 2006-340-001

[Firma]
 FIRMA

LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1969
 JUNTA TECNICA DE
 INGENIERIA Y ARQUITECTURA

Calculo del Campo de Filtración

$$t=3.94 \text{ min}$$

$$q= 5/(t)^{1/2}$$

$$q= 5/(3.94)^{1/2}$$

$$q= 2.52 \text{ g.p.dia}$$

$$A_{req}=Q/q$$

$$A_{req}=382.5/2.52$$

$$A_{req}= 108.66 \text{ pie}^2$$

$$W*L=108.66 \text{ pie}^2$$

$$(0.65)(3.28) L = 108.66 \text{ pie}^2$$

$$L = 50.96 \text{ pie}$$

$$\% \text{ de reducción} = (w + 2) / (w + 1 + 2*d)$$

$$w=2.132 \text{ pie} \quad d=1.64 \text{ pie}$$

$$\% \text{ de reducción} = (2.132+2)/(2.132+1+2*1.64)$$

$$\% \text{ de reducción} = 0.64$$

$$\text{Longitud real} = 50.96 \text{ pie} * 0.64 = 35 \text{ pie}$$

$$\text{Longitud real} = 11 \text{ metros}$$

Utilizar una línea de 22 metros lineales con tubo PVC de 4" SDR-26





Foto 1: Vista del lote 6. Urbanización Valle de Boquete. 19 de Mayo 2,022.



INFORME SOBRE PRUEBA DE PERCOLACIÓN

- **PROYECTO:** Urbanización Valle de Boquete
- **PROPIETARIO:** Casas Valle de Boquete, S.A
- **Área del Lote:** 601.70 m²
- **FECHA:** 19 de Mayo de 2,022
- **REALIZADO POR:** Azie Castillo Castillo

1. **OBJETIVO:** La finalidad de esta prueba fue determinar la capacidad de absorción que presenta el suelo existente en el área a construir un sistema de tratamiento de aguas residuales individual.
2. **LOCALIZACIÓN:** La investigación fue realizada en el terreno con finca 56888, código de ubicación 4301, en el **lote 7** ubicada en el Corregimiento de Alto Boquete, Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí.
3. **TRABAJO REALIZADO:** Se realizó una prueba destinada como el área de absorción. Los dos hoyos con una profundidad de 60 cm con 30 cm de diámetro. Después de terminada la perforación, se saturó el hoyo por un período de 24 horas. Luego se midió el descenso del nivel del agua, obteniéndose los resultados que se detallan en la hoja adjunta.
4. **RESULTADOS:** De acuerdo a los resultados obtenidos, el suelo presenta las siguientes características según hoja adjunta.
5. **CONCLUSIONES:** con estos resultados se puede concluir que el terreno es apto para campo de oxidación.
6. **APENDICE:** Se adjunta resultados



De acuerdo a las pruebas de percolación efectuadas en el área señalada por el cliente, la medición de la tasa de filtración, fueron efectuadas después de saturado el suelo. Realizados el 19 de Mayo del 2,022.

Hoyo No 7
Descripción del suelo: Arcilloso
Hora de inicio: 9:00 am

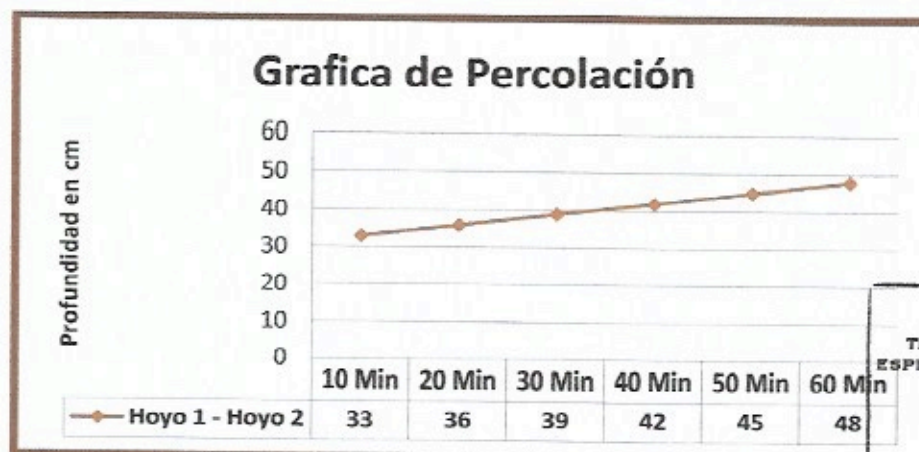
Tiempo min	Profundidad cm	Dif.de prof.cm	Dif. acumulada
0	19	0	0
5	20	1	1
10	21	1	2
15	22	1	3
20	23	1	4
25	24	1	5
30	25	1	6

Tiempos: en min para 2.5 cm

12.7

12.7 12.7

12.7



AZIE CASTILLO CASTILLO
 TECNICO EN INGENIERIA CON
 ESPECIALIZACION EN SANEAMIENTO
 Y MEDIO AMBIENTE
 LICENCIA MZ. 2006-340-801

[Firma]

FIRMA
 LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1989
 JUNTA TECNICA DE
 INGENIERIA Y ARQUITECTURA

Calculo del Campo de Filtración

$$t = 12.7 \text{ min}$$

$$q = 5/(t)^{1/2}$$

$$q = 5/(12.7)^{1/2}$$

$$q = 1.42 \text{ g.p.dia}$$

$$A_{req} = Q/q$$

$$A_{req} = 425/1.42$$

$$A_{req} = 299.29 \text{ pie}^2$$

$$W * L = 299.29 \text{ pie}^2$$

$$(0.65)(3.28) L = 299.29 \text{ pie}^2$$

$$L = 140.38 \text{ pie}$$

$$\% \text{ de reducción} = (w + 2) / (w + 1 + 2 * d)$$

$$w = 2.132 \text{ pie} \quad d = 1.64 \text{ pie}$$

$$\% \text{ de reducción} = (2.132 + 2) / (2.132 + 1 + 2 * 1.64)$$

$$\% \text{ de reducción} = 0.64$$

$$\text{Longitud real} = 140.38 \text{ pie} * 0.64 = 89.84 \text{ pie}$$

$$\text{Longitud real} = 28 \text{ metros}$$

Utilizar una línea de 28 metros lineales con tubo PVC de 4" SDR-26

Usar Pozo ciego norma mínima 2.00 metros * 2.00 metros * 2.00 metros





Foto 1: Vista del lote 7. Urbanización Valle de Boquete. 19 de Mayo 2,022.



Foto 2: Excavación del hoyo en el lote 7. Urbanización Valle de Boquete. 19 de Mayo 2,022.



INFORME SOBRE PRUEBA DE PERCOLACIÓN

- **PROYECTO:** Urbanización Valle de Boquete
- **PROPIETARIO:** Casas Valle de Boquete, S.A
- **Área del Lote:** 601.70 m²
- **FECHA:** 19 de Mayo de 2,022
- **REALIZADO POR:** Azie Castillo Castillo

1. **OBJETIVO:** La finalidad de esta prueba fue determinar la capacidad de absorción que presenta el suelo existente en el área a construir un sistema de tratamiento de aguas residuales individual.
2. **LOCALIZACIÓN:** La investigación fue realizada en el terreno con finca 56888, código de ubicación 4301, en el **lote 8** ubicada en el Corregimiento de Alto Boquete, Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí.
3. **TRABAJO REALIZADO:** Se realizó una prueba destinada como el área de absorción. Los dos hoyos con una profundidad de 60 cm con 30 cm de diámetro. Después de terminada la perforación, se saturó el hoyo por un período de 24 horas. Luego se midió el descenso del nivel del agua, obteniéndose los resultados que se detallan en la hoja adjunta.
4. **RESULTADOS:** De acuerdo a los resultados obtenidos, el suelo presenta las siguientes características según hoja adjunta.
5. **CONCLUSIONES:** con estos resultados se puede concluir que el terreno es apto para campo de oxidación.
6. **APENDICE:** Se adjunta resultados



De acuerdo a las pruebas de percolación efectuadas en el área señalada por el cliente, la medición de la tasa de filtración, fueron efectuadas después de saturado el suelo. Realizados el 19 de Mayo del 2022.

Hoyo No 8

Descripción del suelo: Arcilloso

Hora de inicio: 8:35 am

Tiempo min	Profundidad cm	Dif.de prof.cm	Dif. acumulada
0	19	0	0
5	20	1	1
10	21	1	2
15	22	1	3
20	23	1	4
25	24	1	5
30	25	1	6

Tiempos: en min para 2.5 cm

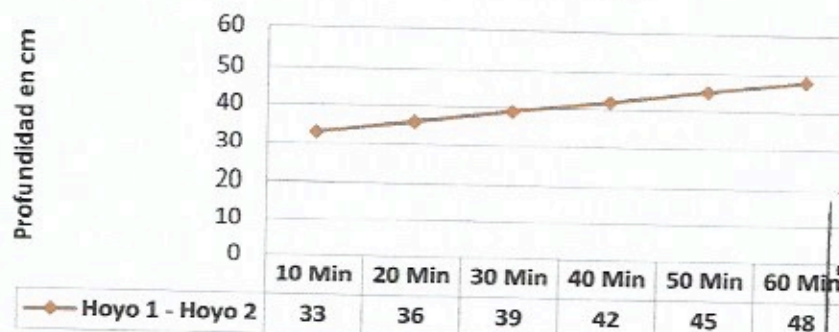
12.7

12.7

12.7

12.7

Grafica de Percolación



AZIE CASTILLO CASTILLO
TECNICO EN INGENIERIA CON
ESPECIALIZACION EN SANEAMIENTO
Y MEDIO AMBIENTE
LICENCIA No. 2006-340-001

FIRMA
LEY 10 DEL 26 DE ENERO DE 1999
JUNTA TECNICA DE
INGENIERIA Y ARQUITECTURA

Calculo del Campo de Filtración

$$t = 12.7 \text{ min}$$

$$q = 5/(t)^{1/2}$$

$$q = 5/(12.7)^{1/2}$$

$$q = 1.42 \text{ g.p.dia}$$

$$A_{req} = Q/q$$

$$A_{req} = 425/1.42$$

$$A_{req} = 299.29 \text{ pie}^2$$

$$W * L = 299.29 \text{ pie}^2$$

$$(0.65)(3.28) L = 299.29 \text{ pie}^2$$

$$L = 140.38 \text{ pie}$$

$$\% \text{ de reducción} = (w + 2) / (w + 1 + 2 * d)$$

$$w = 2.132 \text{ pie} \quad d = 1.64 \text{ pie}$$

$$\% \text{ de reducción} = (2.132 + 2) / (2.132 + 1 + 2 * 1.64)$$

$$\% \text{ de reducción} = 0.64$$

$$\text{Longitud real} = 140.38 \text{ pie} * 0.64 = 89.84 \text{ pie}$$

$$\text{Longitud real} = 28 \text{ metros}$$

Utilizar una línea de 28 metros lineales con tubo PVC de 4" SDR-26

Usar Pozo ciego norma mínima 2.00 metros * 2.00 metros * 2.00 metros





Foto 1: Vista del lote 8. Urbanización Valle de Boquete. 19 de Mayo 2,022.



Foto 2: Excavación del hoyo en el lote 8. Urbanización Valle de Boquete. 19 de Mayo 2,022.



INFORME SOBRE PRUEBA DE PERCOLACIÓN

- **PROYECTO:** Urbanización Valle de Boquete
- **PROPIETARIO:** Casas Valle de Boquete, S.A
- **Área del Lote:** 601.70 m²
- **FECHA:** 19 de Mayo de 2,022
- **REALIZADO POR:** Azie Castillo Castillo

1. **OBJETIVO:** La finalidad de esta prueba fue determinar la capacidad de absorción que presenta el suelo existente en el área a construir un sistema de tratamiento de aguas residuales individual.
2. **LOCALIZACIÓN:** La investigación fue realizada en el terreno con finca 56888, código de ubicación 4301, en el **lote 9** ubicada en el Corregimiento de Alto Boquete, Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí.
3. **TRABAJO REALIZADO:** Se realizó una prueba destinada como el área de absorción. Los dos hoyos con una profundidad de 60 cm con 30 cm de diámetro. Después de terminada la perforación, se saturó el hoyo por un período de 24 horas. Luego se midió el descenso del nivel del agua, obteniéndose los resultados que se detallan en la hoja adjunta.
4. **RESULTADOS:** De acuerdo a los resultados obtenidos, el suelo presenta las siguientes características según hoja adjunta.
5. **CONCLUSIONES:** con estos resultados se puede concluir que el terreno es apto para campo de oxidación.
6. **APENDICE:** Se adjunta resultados



De acuerdo a las pruebas de percolación efectuadas en el área señalada por el cliente, la medición de la tasa de filtración, fueron efectuadas después de saturado el suelo. Realizados el 19 de Mayo del 2,022.

Hoyo No 9
Descripción del suelo: Arcilloso
Hora de inicio: 8:30 am

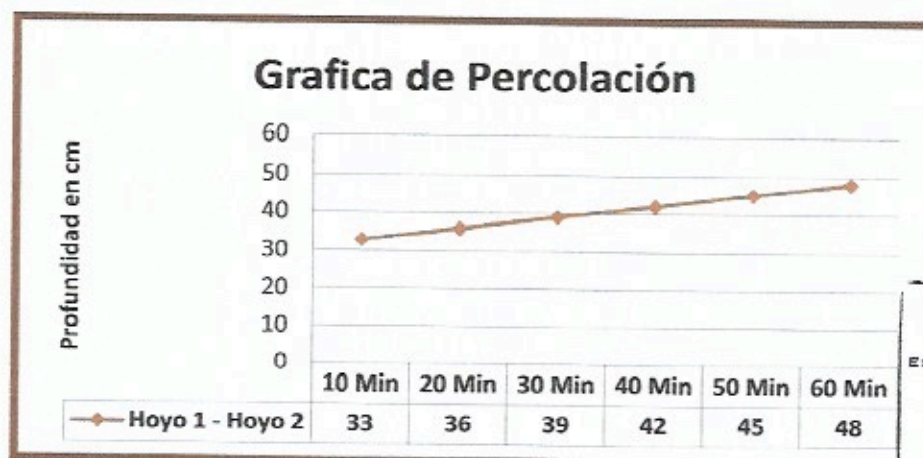
Tiempo min	Profundidad cm	Dif.de prof.cm	Dif. acumulada
0	19	0	0
5	20	1	1
10	21	1	2
15	22	1	3
20	23	1	4
25	24	1	5
30	25	1	6

Tiempos: en min para 2.5 cm

12.7

12.7 12.7

12.7



AZIE CASTILLO CASTILLO
 TECNICO EN INGENIERIA CON
 ESPECIALIZACION EN SANEAMIENTO
 Y MEDIO AMBIENTE
 LICENCIA No. 2086-340-001

[Firma]
 FIRMA
 LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1989
 JUNTA TECNICA DE
 INGENIERIA Y ARQUITECTURA

Calculo del Campo de Filtración

$$t = 12.7 \text{ min}$$

$$q = 5/(t)^{1/2}$$

$$q = 5/(12.7)^{1/2}$$

$$q = 1.42 \text{ g.p.dia}$$

$$A_{req} = Q/q$$

$$A_{req} = 425/1.42$$

$$A_{req} = 299.29 \text{ pie}^2$$

$$W * L = 299.29 \text{ pie}^2$$

$$(0.65)(3.28) L = 299.29 \text{ pie}^2$$

$$L = 140.38 \text{ pie}$$

$$\% \text{ de reducción} = (w + 2) / (w + 1 + 2 * d)$$

$$w = 2.132 \text{ pie} \quad d = 1.64 \text{ pie}$$

$$\% \text{ de reducción} = (2.132 + 2) / (2.132 + 1 + 2 * 1.64)$$

$$\% \text{ de reducción} = 0.64$$

$$\text{Longitud real} = 140.38 \text{ pie} * 0.64 = 89.84 \text{ pie}$$

$$\text{Longitud real} = 28 \text{ metros}$$

Utilizar una línea de 28 metros lineales con tubo PVC de 4" SDR-26

Usar Pozo ciego norma mínima 2.00 metros * 2.00 metros * 2.00 metros



Foto 1: Vista del lote 9. Urbanización Valle de Boquete. 19 de Mayo 2,022.



Foto 2: Excavación del hoyo del lote 9. Urbanización Valle de Boquete. 19 de Mayo 2,022.



INFORME SOBRE PRUEBA DE PERCOLACIÓN

- **PROYECTO:** Urbanización Valle de Boquete
- **PROPIETARIO:** Casas Valle de Boquete, S.A
- **Área del Lote:** 681.82 m²
- **FECHA:** 19 de Mayo de 2,022
- **REALIZADO POR:** Azie Castillo Castillo

1. **OBJETIVO:** La finalidad de esta prueba fue determinar la capacidad de absorción que presenta el suelo existente en el área a construir un sistema de tratamiento de aguas residuales individual.
2. **LOCALIZACIÓN:** La investigación fue realizada en el terreno con finca 56888, código de ubicación 4301, en el **lote 10** ubicada en el Corregimiento de Alto Boquete, Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí.
3. **TRABAJO REALIZADO:** Se realizó una prueba destinada como el área de absorción. Los dos hoyos con una profundidad de 60 cm con 30 cm de diámetro. Después de terminada la perforación, se saturó el hoyo por un período de 24 horas. Luego se midió el descenso del nivel del agua, obteniéndose los resultados que se detallan en la hoja adjunta.
4. **RESULTADOS:** De acuerdo a los resultados obtenidos, el suelo presenta las siguientes características según hoja adjunta.
5. **CONCLUSIONES:** con estos resultados se puede concluir que el terreno es apto para campo de oxidación.
6. **APENDICE:** Se adjunta resultados



De acuerdo a las pruebas de percolación efectuadas en el área señalada por el cliente, la medición de la tasa de filtración, fueron efectuadas después de saturado el suelo. Realizados el 19 de Mayo de 2022

Hoyo No 10
Descripción del suelo: arcilloso
Hora de inicio: 9:25 am

Tiempo min	Profundidad cm	Dif.de prof.cm	Dif. acumulada
0	20	0.0	0
5	24	4	4
10	27	3	7
15	29	2	9
20	31	2	11
25	32	1	12
30	33	1	13

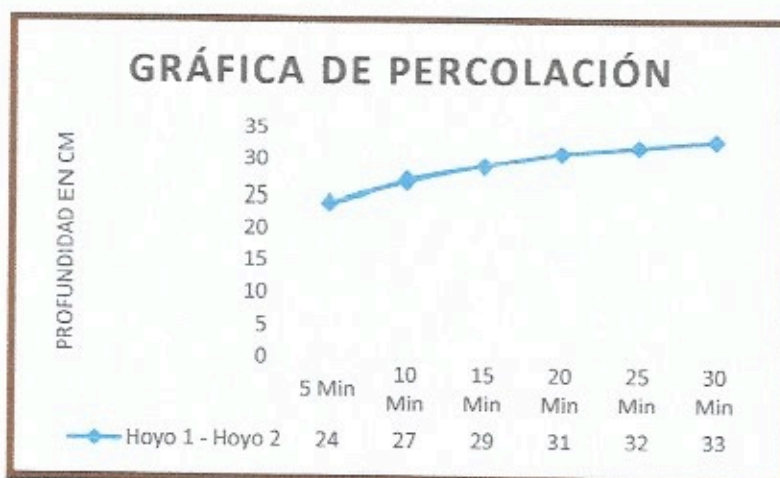
Tiempos: en min para 2.5 cm

7.87

5.90

8,82

12.7



AZIE CASTILLO CASTILLO
 TÉCNICO EN INGENIERIA CON
 ESPECIALIZACIÓN EN SANEAMIENTO
 Y MEDIO AMBIENTE
 LICENCIA No. 2006-340-801

[Firma]

FIRMA
 LEY 12 DEL 26 DE ENERO DE 1989
 JUNTA TÉCNICA DE
 INGENIERIA Y ARQUITECTURA

Cálculo del Campo de Filtración

$$t=8.82 \text{ min}$$

$$q= 5/(t)^{1/2}$$

$$q= 5/(8.82)^{1/2}$$

$$q= 1.68 \text{ g.p.día}$$

$$A_{req}=Q/q$$

$$A_{req}=510/1.68$$

$$A_{req}= 303.57 \text{ pie}^2$$

$$W*L=303.57 \text{ pie}^2$$

$$(0.65)(3.28) L = 303.57 \text{ pie}^2$$

$$L = 142.38 \text{ pie}$$

$$\% \text{ de reducción} = (w + 2) / (w + 1 + 2*d)$$

$$w=2.132 \text{ pie} \quad d=1.64 \text{ pie}$$

$$\% \text{ de reducción} = (2.132+2) / (2.132+1+2*1.64)$$

$$\% \text{ de reducción} = 0.64$$

$$\text{Longitud real} = 142.38 \text{ pie} * 0.64 = 91.12 \text{ pie}$$

$$\text{Longitud real} = 27.7 \text{ metros}$$

Utilizar una línea de 28 metros lineales con tubo PVC de 4" SDR-26



Foto 1: Vista del lote 10. Urbanización Valle de Boquete. 19 de Mayo 2,022.



Foto 2: Excavación del hoyo en el lote 10. Urbanización Valle de Boquete. 19 de Mayo 2,022.



INFORME SOBRE PRUEBA DE PERCOLACIÓN

- **PROYECTO:** Urbanización Valle de Boquete
- **PROPIETARIO:** Casas Valle de Boquete, S.A
- **Área del Lote:** 681.82 m²
- **FECHA:** 19 de Mayo de 2,022
- **REALIZADO POR:** Azie Castillo Castillo

1. **OBJETIVO:** La finalidad de esta prueba fue determinar la capacidad de absorción que presenta el suelo existente en el área a construir un sistema de tratamiento de aguas residuales individual.
2. **LOCALIZACIÓN:** La investigación fue realizada en el terreno con finca 56888, código de ubicación 4301, en el **lote 11** ubicada en el Corregimiento de Alto Boquete, Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí.
3. **TRABAJO REALIZADO:** Se realizó una prueba destinada como el área de absorción. Los dos hoyos con una profundidad de 60 cm con 30 cm de diámetro. Después de terminada la perforación, se saturó el hoyo por un período de 24 horas. Luego se midió el descenso del nivel del agua, obteniéndose los resultados que se detallan en la hoja adjunta.
4. **RESULTADOS:** De acuerdo a los resultados obtenidos, el suelo presenta las siguientes características según hoja adjunta.
5. **CONCLUSIONES:** con estos resultados se puede concluir que el terreno es apto para campo de oxidación.
6. **APENDICE:** Se adjunta resultados



De acuerdo a las pruebas de percolación efectuadas en el área señalada por el cliente, la medición de la tasa de filtración, fueron efectuadas después de saturado el suelo. Realizados el 19 de Mayo de 2022

Hoyo No 11

Descripción del suelo: arcilloso

Hora de inicio: 9:55 am

Tiempo min	Profundidad cm	Dif.de prof.cm	Dif. acumulada
0	20	0.0	0
5	24	4	4
10	27	3	7
15	29	2	9
20	31	2	11
25	32	1	12
30	33	1	13

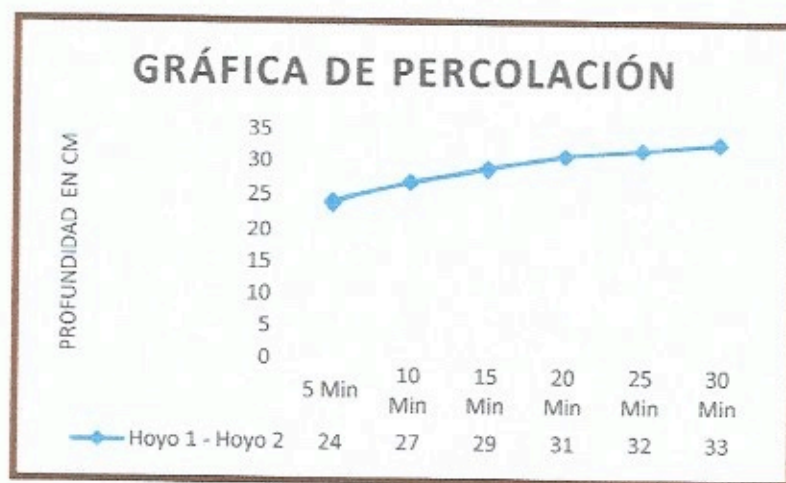
Tiempos: en min para 2.5 cm

7.87

5.90

8,82

12.7



Cálculo del Campo de Filtración

$$t=8.82 \text{ min}$$

$$q= 5/(t)^{1/2}$$

$$q= 5/(8.82)^{1/2}$$

$$q= 1.68 \text{ g.p.dia}$$

$$A_{req}=Q/q$$

$$A_{req}=510/1.68$$

$$A_{req}= 303.57 \text{ pie}^2$$

$$W*L=303.57 \text{ pie}^2$$

$$(0.65)(3.28) L = 303.57 \text{ pie}^2$$

$$L = 142.38 \text{ pie}$$

$$\% \text{ de reducción} = (w + 2) / (w + 1 + 2*d)$$

$$w=2.132 \text{ pie} \quad d=1.64 \text{ pie}$$

$$\% \text{ de reducción} = (2.132+2)/(2.132+1+2*1.64)$$

$$\% \text{ de reducción} = 0.64$$

$$\text{Longitud real} = 142.38 \text{ pie} * 0.64 = 91.12 \text{ pie}$$

$$\text{Longitud real} = 27.7 \text{ metros}$$

Utilizar una línea de 28 metros lineales con tubo PVC de 4" SDR-26



Foto 1: Vista del lote 11. Urbanización Valle de Boquete. 19 de Mayo 2,022.



Foto 2: Excavación del hoyo en el lote 11. Urbanización Valle de Boquete. 19 de Mayo 2,022.



INFORME SOBRE PRUEBA DE PERCOLACIÓN

- **PROYECTO:** Urbanización Valle de Boquete
- **PROPIETARIO:** Casas Valle de Boquete, S.A
- **Área del Lote:** 681.82 m²
- **FECHA:** 20 de Mayo de 2,022
- **REALIZADO POR:** Azie Castillo Castillo

1. **OBJETIVO:** La finalidad de esta prueba fue determinar la capacidad de absorción que presenta el suelo existente en el área a construir un sistema de tratamiento de aguas residuales individual.
2. **LOCALIZACIÓN:** La investigación fue realizada en el terreno con finca 56888, código de ubicación 4301, en el **lote 12** ubicada en el Corregimiento de Alto Boquete, Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí.
3. **TRABAJO REALIZADO:** Se realizó una prueba destinada como el área de absorción. Los dos hoyos con una profundidad de 60 cm con 30 cm de diámetro. Después de terminada la perforación, se saturó el hoyo por un período de 24 horas. Luego se midió el descenso del nivel del agua, obteniéndose los resultados que se detallan en la hoja adjunta.
4. **RESULTADOS:** De acuerdo a los resultados obtenidos, el suelo presenta las siguientes características según hoja adjunta.
5. **CONCLUSIONES:** con estos resultados se puede concluir que el terreno es apto para campo de oxidación.
6. **APENDICE:** Se adjunta resultados



De acuerdo a las pruebas de percolación efectuadas en el área señalada por el cliente, la medición de la tasa de filtración, fueron efectuadas después de saturado el suelo. Realizados el 20 de mayo de 2022

Hoyo No 12

Descripción del suelo: rocoso

Hora de inicio: 10:15 am

Tiempo min	Profundidad cm	Dif.de prof.cm	Dif. acumulada
0	20	0.0	0
5	24	4	4
10	27	3	7
15	28	1	8
20	29	1	9
25	30	1	10
30	31	1	11

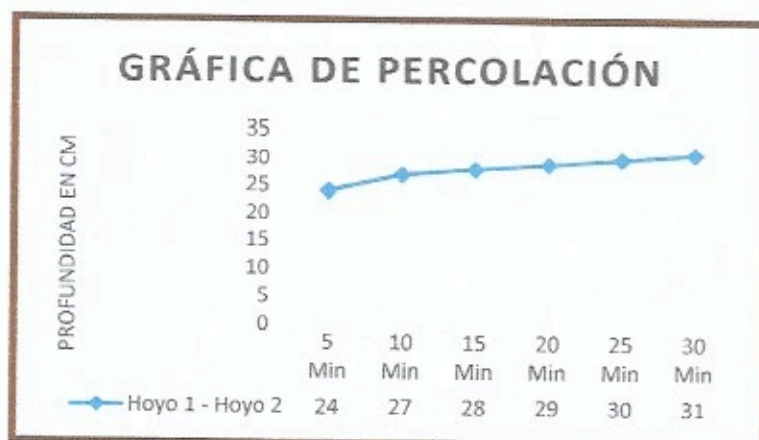
Tiempos: en min para 2.5 cm

7.87

12.7

11,09

12.7



Cálculo del Campo de Filtración

$$t=11.09 \text{ min}$$

$$q=5/(t)^{1/2}$$

$$q=5/(11.09)^{1/2}$$

$$q=1.52 \text{ g.p.dia}$$

$$A_{req}=Q/q$$

$$A_{req}=510/1.52$$

$$A_{req}=335.52 \text{ pie}^2$$

$$W*L=335.52 \text{ pie}^2$$

$$(0.65)(3.28) L = 335.52 \text{ pie}^2$$

$$L=157.38 \text{ pie}$$

$$\% \text{ de reducción} = (w + 2) / (w + 1 + 2*d)$$

$$w=2.132 \text{ pie} \quad d=1.64 \text{ pie}$$

$$\% \text{ de reducción} = (2.132+2)/(2.132+1+2*1.64)$$

$$\% \text{ de reducción} = 0.64$$

$$\text{Longitud real} = 157.38 \text{ pie} * 0.64 = 100 \text{ pie}$$

$$\text{Longitud real} = 30 \text{ metros}$$

Utilizar una línea de 30 metros lineales con tubo PVC de 4" SDR-26



Foto 1: Vista del lote 12. Urbanización Valle de Boquete. 19 de Mayo 2,022.



Foto 2: Excavación del hoyo en el lote 12. Urbanización Valle de Boquete. 19 de Mayo 2,022.



INFORME SOBRE PRUEBA DE PERCOLACIÓN

- **PROYECTO:** Urbanización Valle de Boquete
- **PROPIETARIO:** Casas Valle de Boquete, S.A
- **Área del Lote:** 681.82 m²
- **FECHA:** 20 de Mayo de 2,022
- **REALIZADO POR:** Azie Castillo Castillo

1. **OBJETIVO:** La finalidad de esta prueba fue determinar la capacidad de absorción que presenta el suelo existente en el área a construir un sistema de tratamiento de aguas residuales individual.
2. **LOCALIZACIÓN:** La investigación fue realizada en el terreno con finca 56888, código de ubicación 4301, en el **lote 13** ubicada en el Corregimiento de Alto Boquete, Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí.
3. **TRABAJO REALIZADO:** Se realizó una prueba destinada como el área de absorción. Los dos hoyos con una profundidad de 60 cm con 30 cm de diámetro. Después de terminada la perforación, se saturó el hoyo por un período de 24 horas. Luego se midió el descenso del nivel del agua, obteniéndose los resultados que se detallan en la hoja adjunta.
4. **RESULTADOS:** De acuerdo a los resultados obtenidos, el suelo presenta las siguientes características según hoja adjunta.
5. **CONCLUSIONES:** con estos resultados se puede concluir que el terreno es apto para campo de oxidación.
6. **APENDICE:** Se adjunta resultados



De acuerdo a las pruebas de percolación efectuadas en el área señalada por el cliente, la medición de la tasa de filtración, fueron efectuadas después de saturado el suelo. Realizados el 20 de mayo de 2022

Hoyo No 13

Descripción del suelo: rocoso

Hora de inicio: 10:35 am

Tiempo min	Profundidad cm	Dif.de prof.cm	Dif. acumulada
0	20	0.0	0
5	24	4	4
10	27	3	7
15	28	1	8
20	29	1	9
25	30	1	10
30	31	1	11

Tiempos: en min para 2.5 cm

7.87

12.7 11,09

12.7



AZIE CASTILLO CASTILLO
TECNICO EN INGENIERIA CON
ESPECIALIZACION EN SANEAMIENTO
Y MEDIO AMBIENTE
LICENCIA No. 2006-340-001

[Firma]

FIRMA
LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1989
JUNTA TECNICA DE
INGENIERIA Y ARQUITECTURA

Cálculo del Campo de Filtración

$$t=11.09 \text{ min}$$

$$q= 5/(t)^{1/2}$$

$$q= 5/(11.09)^{1/2}$$

$$q= 1.52 \text{ g.p.día}$$

$$A_{req}=Q/q$$

$$A_{req}=510/1.52$$

$$A_{req}= 335.52 \text{ pie}^2$$

$$W*L=335.52 \text{ pie}^2$$

$$(0.65)(3.28) L = 335.52 \text{ pie}^2$$

$$L =157.38 \text{ pie}$$

$$\% \text{ de reducción} = (w + 2) / (w + 1 + 2*d)$$

$$w=2.132 \text{ pie} \quad d=1.64 \text{ pie}$$

$$\% \text{ de reducción} = (2.132+2) / (2.132+1+2*1.64)$$

$$\% \text{ de reducción} = 0.64$$

$$\text{Longitud real} = 157.38 \text{ pie} * 0.64 = 100 \text{ pie}$$

$$\text{Longitud real} = 30 \text{ metros}$$

Utilizar una línea de 30 metros lineales con tubo PVC de 4" SDR-26



Foto 1: Vista del lote 13. Urbanización Valle de Boquete. 19 de Mayo 2,022.



Foto 2: Excavación del hoyo en el lote 13. Urbanización Valle de Boquete. 19 de Mayo 2,022.



INFORME SOBRE PRUEBA DE PERCOLACIÓN

- **PROYECTO:** Urbanización Valle de Boquete
- **PROPIETARIO:** Casas Valle de Boquete, S.A
- **Área del Lote:** 681.82 m²
- **FECHA:** 20 de Mayo de 2,022
- **REALIZADO POR:** Azie Castillo Castillo

1. **OBJETIVO:** La finalidad de esta prueba fue determinar la capacidad de absorción que presenta el suelo existente en el área a construir un sistema de tratamiento de aguas residuales individual.
2. **LOCALIZACIÓN:** La investigación fue realizada en el terreno con finca 56888, código de ubicación 4301, en el **lote 14** ubicada en el Corregimiento de Alto Boquete, Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí.
3. **TRABAJO REALIZADO:** Se realizó una prueba destinada como el área de absorción. Los dos hoyos con una profundidad de 60 cm con 30 cm de diámetro. Después de terminada la perforación, se saturó el hoyo por un período de 24 horas. Luego se midió el descenso del nivel del agua, obteniéndose los resultados que se detallan en la hoja adjunta.
4. **RESULTADOS:** De acuerdo a los resultados obtenidos, el suelo presenta las siguientes características según hoja adjunta.
5. **CONCLUSIONES:** con estos resultados se puede concluir que el terreno es apto para campo de oxidación.
6. **APENDICE:** Se adjunta resultados



De acuerdo a las pruebas de percolación efectuadas en el área señalada por el cliente, la medición de la tasa de filtración, fueron efectuadas después de saturado el suelo. Realizados el 20 de Mayo de 2022

Hoyo No 14

Descripción del suelo: arcilloso

Hora de inicio: 10:25 am

Tiempo min	Profundidad cm	Dif.de prof.cm	Dif. acumulada
0	20	0.0	0
5	24	4	4
10	27	3	7
15	29	2	9
20	31	2	11
25	32	1	12
30	33	1	13

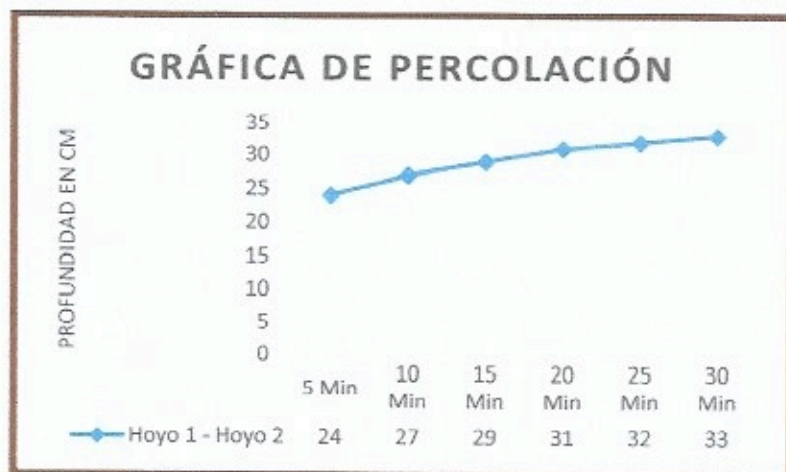
Tiempos: en min para 2.5 cm

7.87

5.90

8,82

12.7



Cálculo del Campo de Filtración

$$t=8.82 \text{ min}$$

$$q= 5/(t)^{1/2}$$

$$q= 5/(8.82)^{1/2}$$

$$q= 1.68 \text{ g.p.día}$$

$$A_{req}=Q/q$$

$$A_{req}=510/1.68$$

$$A_{req}= 303.57 \text{ pie}^2$$

$$W*L=303.57 \text{ pie}^2$$

$$(0.65)(3.28) L = 303.57 \text{ pie}^2$$

$$L = 142.38 \text{ pie}$$

$$\% \text{ de reducción} = (w + 2) / (w + 1 + 2*d)$$

$$w=2.132 \text{ pie} \quad d=1.64 \text{ pie}$$

$$\% \text{ de reducción} = (2.132+2) / (2.132+1+2*1.64)$$

$$\% \text{ de reducción} = 0.64$$

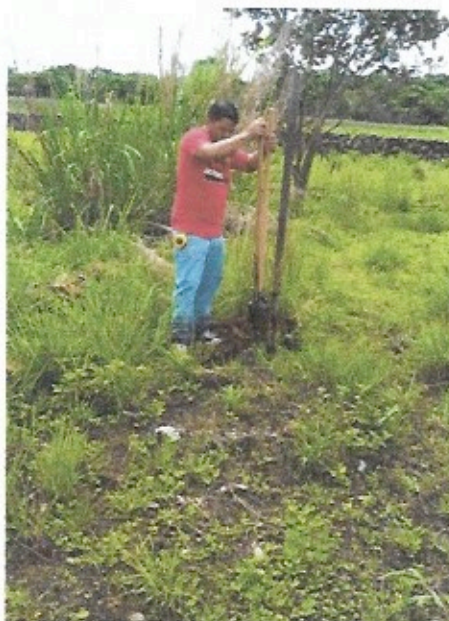
$$\text{Longitud real} = 142.38 \text{ pie} * 0.64 = 91.12 \text{ pie}$$

$$\text{Longitud real} = 27.7 \text{ metros}$$

Utilizar una línea de 28 metros lineales con tubo PVC de 4" SDR-26



Foto 1: Excavación del hoyo del lote 14. Urbanización Valle de Boquete. 19 de Mayo 2,022.



INFORME SOBRE PRUEBA DE PERCOLACIÓN

- **PROYECTO:** Urbanización Valle de Boquete
- **PROPIETARIO:** Casas Valle de Boquete, S.A
- **Área del Lote:** 619.42 m²
- **FECHA:** 20 de Mayo de 2,022
- **REALIZADO POR:** Azie Castillo Castillo

1. **OBJETIVO:** La finalidad de esta prueba fue determinar la capacidad de absorción que presenta el suelo existente en el área a construir un sistema de tratamiento de aguas residuales individual.
2. **LOCALIZACIÓN:** La investigación fue realizada en el terreno con finca 56888, código de ubicación 4301, en el **lote 15** ubicada en el Corregimiento de Alto Boquete, Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí.
3. **TRABAJO REALIZADO:** Se realizó una prueba destinada como el área de absorción. Los dos hoyos con una profundidad de 60 cm con 30 cm de diámetro. Después de terminada la perforación, se saturó el hoyo por un período de 24 horas. Luego se midió el descenso del nivel del agua, obteniéndose los resultados que se detallan en la hoja adjunta.
4. **RESULTADOS:** De acuerdo a los resultados obtenidos, el suelo presenta las siguientes características según hoja adjunta.
5. **CONCLUSIONES:** con estos resultados se puede concluir que el terreno es apto para campo de oxidación.
6. **APENDICE:** Se adjunta resultados



De acuerdo a las pruebas de percolación efectuadas en el área señalada por el cliente, la medición de la tasa de filtración, fueron efectuadas después de saturado el suelo. Realizados el 20 de Mayo del 2,022.

Hoyo No 15
Descripción del suelo: Arcilloso
Hora de inicio: 11:30 am

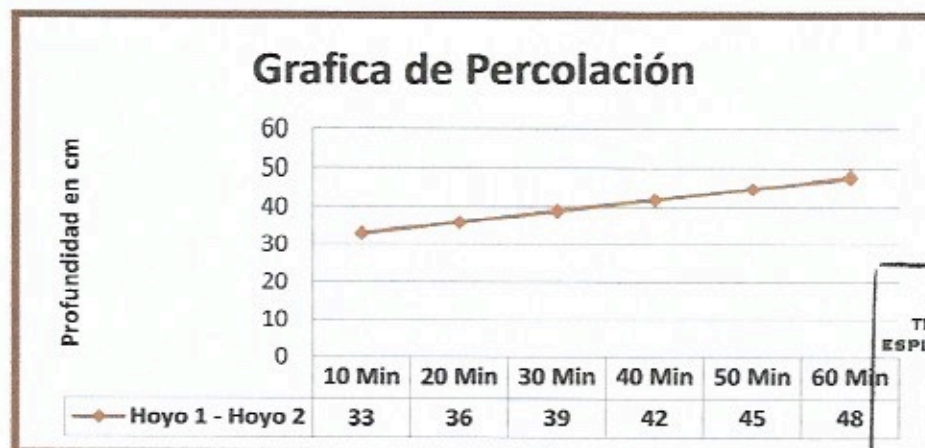
Tiempo min	Profundidad cm	Dif.de prof.cm	Dif. acumulada
0	19	0	0
5	20	1	1
10	21	1	2
15	22	1	3
20	23	1	4
25	24	1	5
30	25	1	6

Tiempos: en min para 2.5 cm

12.7

12.7 12.7

12.7



Calculo del Campo de Filtración

$$t = 12.7 \text{ min}$$

$$q = 5/(t)^{1/2}$$

$$q = 5/(12.7)^{1/2}$$

$$q = 1.42 \text{ g.p.dia}$$

$$A_{req} = Q/q$$

$$A_{req} = 425/1.42$$

$$A_{req} = 299.29 \text{ pie}^2$$

$$W * L = 299.29 \text{ pie}^2$$

$$(0.65)(3.28) L = 299.29 \text{ pie}^2$$

$$L = 140.38 \text{ pie}$$

$$\% \text{ de reducción} = (w + 2) / (w + 1 + 2 * d)$$

$$w = 2.132 \text{ pie} \quad d = 1.64 \text{ pie}$$

$$\% \text{ de reducción} = (2.132 + 2) / (2.132 + 1 + 2 * 1.64)$$

$$\% \text{ de reducción} = 0.64$$

$$\text{Longitud real} = 140.38 \text{ pie} * 0.64 = 89.84 \text{ pie}$$

$$\text{Longitud real} = 28 \text{ metros}$$

Utilizar una línea de 28 metros lineales con tubo PVC de 4" SDR-26

Usar Pozo ciego norma mínima 2.00 metros * 2.00 metros * 2.00 metros



Foto 1: Vista del lote 15. Urbanización Valle de Boquete. 20 de Mayo 2,022.



Foto 2: Excavación del hoyo en el lote 15. Urbanización Valle de Boquete. 20 de Mayo 2,022.



INFORME SOBRE PRUEBA DE PERCOLACIÓN

- **PROYECTO:** Urbanización Valle de Boquete
- **PROPIETARIO:** Casas Valle de Boquete, S.A
- **Área del Lote:** 820.80 m²
- **FECHA:** 21 de Mayo de 2,022
- **REALIZADO POR:** Azie Castillo Castillo

1. **OBJETIVO:** La finalidad de esta prueba fue determinar la capacidad de absorción que presenta el suelo existente en el área a construir un sistema de tratamiento de aguas residuales individual.
2. **LOCALIZACIÓN:** La investigación fue realizada en el terreno con finca 56888, código de ubicación 4301, en el **lote 16** ubicada en el Corregimiento de Alto Boquete, Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí.
3. **TRABAJO REALIZADO:** Se realizó una prueba destinada como el área de absorción. Los dos hoyos con una profundidad de 60 cm con 30 cm de diámetro. Después de terminada la perforación, se saturo el hoyo por un período de 24 horas. Luego se midió el descenso del nivel del agua, obteniéndose los resultados que se detallan en la hoja adjunta.
4. **RESULTADOS:** De acuerdo a los resultados obtenidos, el suelo presenta las siguientes características según hoja adjunta.
5. **CONCLUSIONES:** con estos resultados se puede concluir que el terreno es apto para campo de oxidación.
6. **APENDICE:** Se adjunta resultados



De acuerdo a las pruebas de percolación efectuadas en el área señalada por el cliente, la medición de la tasa de filtración, fueron efectuadas después de saturado el suelo. Realizados el 21 de Mayo del 2,022.

Hoyo No 16

Descripción del suelo: Arcilla

Hora de inicio: 8:30 am

Tiempo min	Profundidad cm	Dif.de prof.cm	Dif. acumulada
0	40	0.0	0
5	42	2	2
10	44	2	4
15	46	2	6
20	45	1	7
25	46	1	8
30	47	1	9

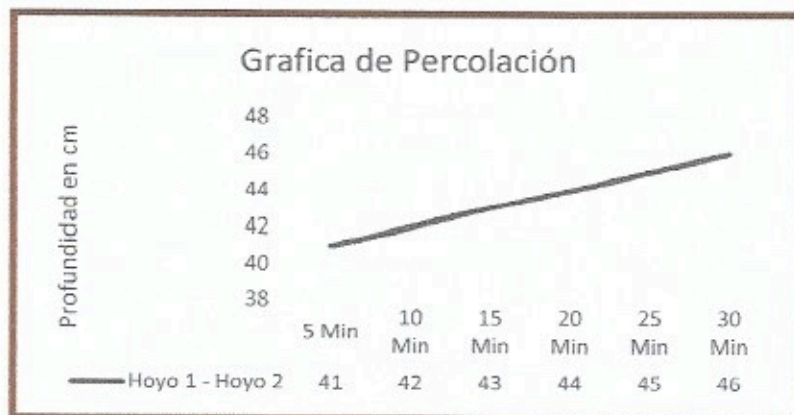
Tiempos: en min para 2.5 cm

6.35

12.70

10.58

12.70



AZIE CASTILLO CASTILLO
 TECNICO EN INGENIERIA CON
 ESPECIALIZACION EN SANEAMIENTO
 Y MEDIO AMBIENTE
 LICENCIA No. 2006-340-001

[Firma]

FIRMA
 LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959
 JUNTA TECNICA DE
 INGENIERIA Y ARQUITECTURA

Cálculo del Campo de Filtración

$$t=10.58 \text{ min}$$

$$q= 5/(t)^{1/2}$$

$$q= 5/(10.58)^{1/2}$$

$$q= 1.45 \text{ g.p.día}$$

$$A_{req}=Q/q$$

$$A_{req}=510/1.45$$

$$A_{req}= 351.72 \text{ pie}^2$$

$$W*L=351.72 \text{ pie}^2$$

$$(0.65)(3.28) L = 351.72 \text{ pie}^2$$

$$L = 164.97 \text{ pie}$$

$$\% \text{ de reducción} = (w + 2) / (w + 1 + 2*d)$$

$$w=2.132 \text{ pie} \quad d=1.64 \text{ pie}$$

$$\% \text{ de reducción} = (2.132+2)/(2.132+1+2*1.64)$$

$$\% \text{ de reducción} = 0.64$$

$$\text{Longitud real} = 351.72 \text{ pie} * 0.64 = 95 \text{ pie}$$

$$\text{Longitud real} = 28 \text{ metros}$$

Utilizar una línea de 30 metros lineales con tubo PVC de 4" SDR-26

Se utilizara doble línea de 15 metros con tubos pvc de 4" sdr-26.



Foto 1: Vista del lote 16. Urbanización Valle de Boquete. 21 de Mayo 2,022.



Foto 2: Excavación del hoyo en el lote 16. Urbanización Valle de Boquete. 21 de Mayo 2,022.



INFORME SOBRE PRUEBA DE PERCOLACIÓN

- **PROYECTO:** Urbanización Valle de Boquete
- **PROPIETARIO:** Casas Valle de Boquete, S.A
- **Área del Lote:** 605.77 m²
- **FECHA:** 21 de Mayo de 2,022
- **REALIZADO POR:** Azie Castillo Castillo

1. **OBJETIVO:** La finalidad de esta prueba fue determinar la capacidad de absorción que presenta el suelo existente en el área a construir un sistema de tratamiento de aguas residuales individual.
2. **LOCALIZACIÓN:** La investigación fue realizada en el terreno con finca 56888, código de ubicación 4301, en el **lote 17** ubicada en el Corregimiento de Alto Boquete, Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí.
3. **TRABAJO REALIZADO:** Se realizó una prueba destinada como el área de absorción. Los dos hoyos con una profundidad de 60 cm con 30 cm de diámetro. Después de terminada la perforación, se saturó el hoyo por un período de 24 horas. Luego se midió el descenso del nivel del agua, obteniéndose los resultados que se detallan en la hoja adjunta.
4. **RESULTADOS:** De acuerdo a los resultados obtenidos, el suelo presenta las siguientes características según hoja adjunta.
5. **CONCLUSIONES:** con estos resultados se puede concluir que el terreno es apto para campo de oxidación.
6. **APENDICE:** Se adjunta resultados



De acuerdo a las pruebas de percolación efectuadas en el área señalada por el cliente, la medición de la tasa de filtración, fueron efectuadas después de saturado el suelo. Realizados el 21 de Mayo del 2022.

Hoyo No 17
Descripción del suelo: Arcilla
Hora de inicio: 10:30 am

Tiempo min	Profundidad cm	Dif.de prof.cm	Dif. acumulada
0	40	0.0	0
5	42	2	2
10	44	2	4
15	46	2	6
20	45	1	7
25	46	1	8
30	47	1	9

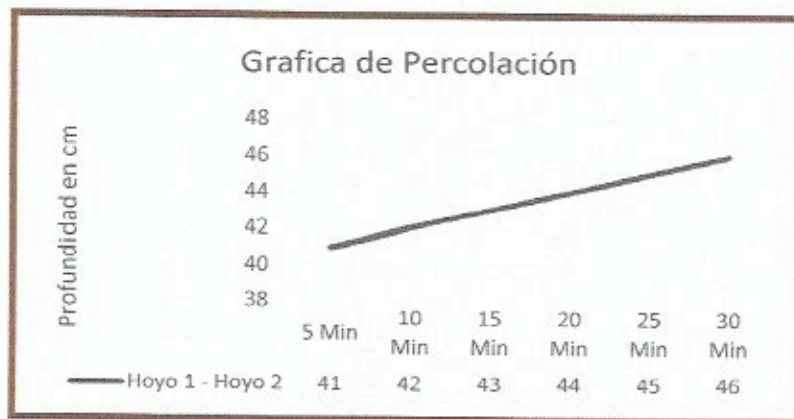
Tiempos: en min para 2.5 cm

6.35

12.70

10.58

12.70



AZIE CASTILLO CASTILLO
 TECNICO EN INGENIERIA CON
 ESPECIALIZACION EN SANEAMIENTO
 Y MEDIO AMBIENTE
 (LICENCIA No. 2006-348-001)

[Firma]

FIRMA
 LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959
 JUNTA TECNICA DE
 INGENIERIA Y ARQUITECTURA

Cálculo del Campo de Filtración

$$t=10.58 \text{ min}$$

$$q= 5/(t)^{1/2}$$

$$q= 5/(10.58)^{1/2}$$

$$q= 1.45 \text{ g.p.dia}$$

$$A_{req}=Q/q$$

$$A_{req}=510/1.45$$

$$A_{req}= 351.72 \text{ pie}^2$$

$$W*L=351.72 \text{ pie}^2$$

$$(0.65)(3.28) L = 351.72 \text{ pie}^2$$

$$L = 164.97 \text{ pie}$$

$$\% \text{ de reducción} = (w + 2) / (w + 1 + 2*d)$$

$$w=2.132 \text{ pie} \quad d=1.64 \text{ pie}$$

$$\% \text{ de reducción} = (2.132+2) / (2.132+1+2*1.64)$$

$$\% \text{ de reducción} = 0.64$$

$$\text{Longitud real} = 351.72 \text{ pie} * 0.64 = 95 \text{ pie}$$

$$\text{Longitud real} = 28 \text{ metros}$$

Utilizar una línea de 30 metros lineales con tubo PVC de 4" SDR-26

Se utilizara doble línea de 15 metros con tubos pvc de 4" sdr-26.



Foto 1: Vista del lote 17. Urbanización Valle de Boquete. 21 de Mayo 2,022.



Foto 2: Excavación del hoyo en el lote 17. Urbanización Valle de Boquete. 21 de Mayo 2,022.



INFORME SOBRE PRUEBA DE PERCOLACIÓN

- **PROYECTO:** Urbanización Valle de Boquete
- **PROPIETARIO:** Casas Valle de Boquete, S.A
- **Área del Lote:** 609.69 m²
- **FECHA:** 21 de Mayo de 2,022
- **REALIZADO POR:** Azie Castillo Castillo

1. **OBJETIVO:** La finalidad de esta prueba fue determinar la capacidad de absorción que presenta el suelo existente en el área a construir un sistema de tratamiento de aguas residuales individual.
2. **LOCALIZACIÓN:** La investigación fue realizada en el terreno con finca 56888, código de ubicación 4301, en el **lote 18** ubicada en el Corregimiento de Alto Boquete, Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí.
3. **TRABAJO REALIZADO:** Se realizó una prueba destinada como el área de absorción. Los dos hoyos con una profundidad de 60 cm con 30 cm de diámetro. Después de terminada la perforación, se saturo el hoyo por un período de 24 horas. Luego se midió el descenso del nivel del agua, obteniéndose los resultados que se detallan en la hoja adjunta.
4. **RESULTADOS:** De acuerdo a los resultados obtenidos, el suelo presenta las siguientes características según hoja adjunta.
5. **CONCLUSIONES:** con estos resultados se puede concluir que el terreno es apto para campo de oxidación.
6. **APENDICE:** Se adjunta resultados



De acuerdo a las pruebas de percolación efectuadas en el área señalada por el cliente, la medición de la tasa de filtración, fueron efectuadas después de saturado el suelo. Realizados el 21 de Mayo de 2022

Hoyo No 18

Descripción del suelo: arcilloso

Hora de inicio: 11:30 am

Tiempo min	Profundidad cm	Dif.de prof.cm	Dif. acumulada
0	20	0.0	0
5	24	4	4
10	27	3	7
15	29	2	9
20	31	2	11
25	32	1	12
30	33	1	13

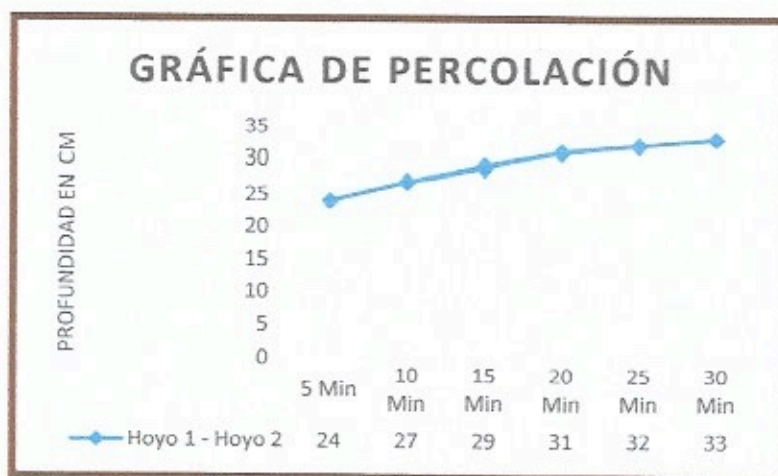
Tiempos: en min para 2.5 cm

7.87

5.90

8,82

12.7



AZIE CASTILLO CASTILLO
 TECNICO EN INGENIERIA CON
 ESPECIALIZACION EN SANEAMIENTO
 Y MEDIO AMBIENTE
 LICENCIA No. 2006-340-001

[Firma]

FIRMA
 LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959
 JUNTA TECNICA DE
 INGENIERIA Y ARQUITECTURA

Cálculo del Campo de Filtración

$$t=8.82 \text{ min}$$

$$q= 5/(t)^{1/2}$$

$$q= 5/(8.82)^{1/2}$$

$$q= 1.68 \text{ g.p.dia}$$

$$A_{req}=Q/q$$

$$A_{req}=510/1.68$$

$$A_{req}= 303.57 \text{ pie}^2$$

$$W*L=303.57 \text{ pie}^2$$

$$(0.65)(3.28) L = 303.57 \text{ pie}^2$$

$$L =142.38 \text{ pie}$$

$$\% \text{ de reducción} = (w + 2)/(w + 1 + 2*d)$$

$$w=2.132 \text{ pie} \quad d=1.64 \text{ pie}$$

$$\% \text{ de reducción} = (2.132+2)/(2.132+1+2*1.64)$$

$$\% \text{ de reducción} = 0.64$$

$$\text{Longitud real} = 142.38 \text{ pie} * 0.64 = 91.12 \text{ pie}$$

$$\text{Longitud real} = 27.7 \text{ metros}$$

Utilizar una línea de 28 metros lineales con tubo PVC de 4" SDR-26



Foto 1: Vista del lote 18. Urbanización Valle de Boquete. 21 de Mayo 2,022.



Foto 2: Excavación del hoyo en el lote 18. Urbanización Valle de Boquete. 21 de Mayo 2,022.



INFORME SOBRE PRUEBA DE PERCOLACIÓN

- **PROYECTO:** Urbanización Valle de Boquete
- **PROPIETARIO:** Casas Valle de Boquete, S.A
- **Área del Lote:** 613.61 m²
- **FECHA:** 21 de Mayo de 2,022
- **REALIZADO POR:** Azie Castillo Castillo

1. **OBJETIVO:** La finalidad de esta prueba fue determinar la capacidad de absorción que presenta el suelo existente en el área a construir un sistema de tratamiento de aguas residuales individual.
2. **LOCALIZACIÓN:** La investigación fue realizada en el terreno con finca 56888, código de ubicación 4301, en el **lote 19** ubicada en el Corregimiento de Alto Boquete, Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí.
3. **TRABAJO REALIZADO:** Se realizó una prueba destinada como el área de absorción. Los dos hoyos con una profundidad de 60 cm con 30 cm de diámetro. Después de terminada la perforación, se saturo el hoyo por un período de 24 horas. Luego se midió el descenso del nivel del agua, obteniéndose los resultados que se detallan en la hoja adjunta.
4. **RESULTADOS:** De acuerdo a los resultados obtenidos, el suelo presenta las siguientes características según hoja adjunta.
5. **CONCLUSIONES:** con estos resultados se puede concluir que el terreno es apto para campo de oxidación.
6. **APENDICE:** Se adjunta resultados



De acuerdo a las pruebas de percolación efectuadas en el área señalada por el cliente, la medición de la tasa de filtración, fueron efectuadas después de saturado el suelo. Realizados el 21 de Mayo de 2022

Hoyo No 19

Descripción del suelo: arcilloso

Hora de inicio: 1:25 pm

Tiempo min	Profundidad cm	Dif.de prof.cm	Dif. acumulada
0	20	0.0	0
5	24	4	4
10	27	3	7
15	29	2	9
20	31	2	11
25	32	1	12
30	33	1	13

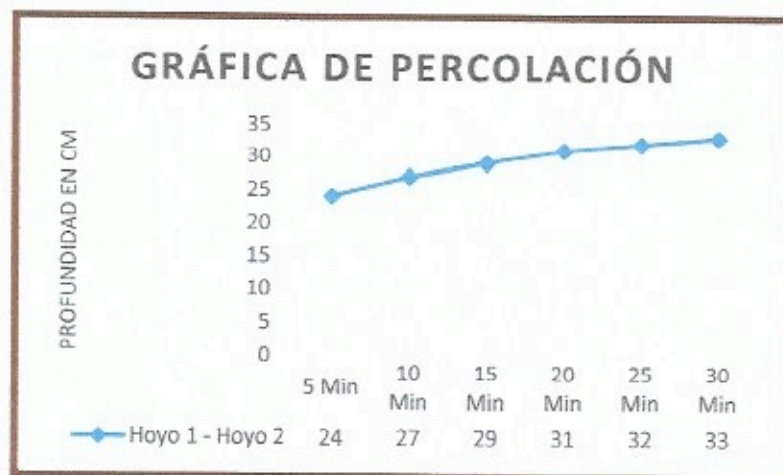
Tiempos: en min para 2.5 cm

7.87

5.90

8,82

12.7



AZIE CASTILLO CASTILLO
 TECNICO EN INGENIERIA CON
 ESPECIALIZACION EN SANEAMIENTO
 Y MEDIO AMBIENTE
 LICENCIA No. 2006-340-001

Azie C.

FIRMA
 LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959
 JUNTA TECNICA DE
 INGENIERIA Y ARQUITECTURA

Cálculo del Campo de Filtración

$$t=8.82 \text{ min}$$

$$q= 5/(t)^{1/2}$$

$$q= 5/(8.82)^{1/2}$$

$$q= 1.68 \text{ g.p.dia}$$

$$A_{req}=Q/q$$

$$A_{req}=510/1.68$$

$$A_{req}= 303.57 \text{ pie}^2$$

$$W*L=303.57 \text{ pie}^2$$

$$(0.65)(3.28) L = 303.57 \text{ pie}^2$$

$$L = 142.38 \text{ pie}$$

$$\% \text{ de reducción} = (w + 2) / (w + 1 + 2*d)$$

$$w=2.132 \text{ pie} \quad d=1.64 \text{ pie}$$

$$\% \text{ de reducción} = (2.132+2)/(2.132+1+2*1.64)$$

$$\% \text{ de reducción} = 0.64$$

$$\text{Longitud real} = 142.38 \text{ pie} * 0.64 = 91.12 \text{ pie}$$

$$\text{Longitud real} = 27.7 \text{ metros}$$

Utilizar una línea de 28 metros lineales con tubo PVC de 4" SDR-26



Foto 1: Vista del lote 19. Urbanización Valle de Boquete. 21 de Mayo 2,022.



Foto 1: Excavación del hoyo del lote 19. Urbanización Valle de Boquete. 21 de Mayo 2,022.



INFORME SOBRE PRUEBA DE PERCOLACIÓN

- **PROYECTO:** Urbanización Valle de Boquete
- **PROPIETARIO:** Casas Valle de Boquete, S.A
- **Área del Lote:** 617.54 m²
- **FECHA:** 21 de Mayo de 2,022
- **REALIZADO POR:** Azie Castillo Castillo

1. **OBJETIVO:** La finalidad de esta prueba fue determinar la capacidad de absorción que presenta el suelo existente en el área a construir un sistema de tratamiento de aguas residuales individual.
2. **LOCALIZACIÓN:** La investigación fue realizada en el terreno con finca 56888, código de ubicación 4301, en el **lote 20** ubicada en el Corregimiento de Alto Boquete, Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí.
3. **TRABAJO REALIZADO:** Se realizó una prueba destinada como el área de absorción. Los dos hoyos con una profundidad de 60 cm con 30 cm de diámetro. Después de terminada la perforación, se saturó el hoyo por un período de 24 horas. Luego se midió el descenso del nivel del agua, obteniéndose los resultados que se detallan en la hoja adjunta.
4. **RESULTADOS:** De acuerdo a los resultados obtenidos, el suelo presenta las siguientes características según hoja adjunta.
5. **CONCLUSIONES:** con estos resultados se puede concluir que el terreno es apto para campo de oxidación.
6. **APENDICE:** Se adjunta resultados



PRUEBA DE PERCOLACIÓN

De acuerdo a las pruebas de percolación efectuadas en el área señalada por el cliente, la medición de la tasa de filtración, fueron efectuadas después de saturado el suelo. Realizados el 21 de Mayo del 2022.

Hoyo No 20

Descripción del suelo: Arcilloso

Hora de inicio: 1:30 pm

Tiempo min	Profundidad cm	Dif.de prof.cm	Dif. acumulada
0	19	0	0
5	20	1	1
10	21	1	2
15	22	1	3
20	23	1	4
25	24	1	5
30	25	1	6

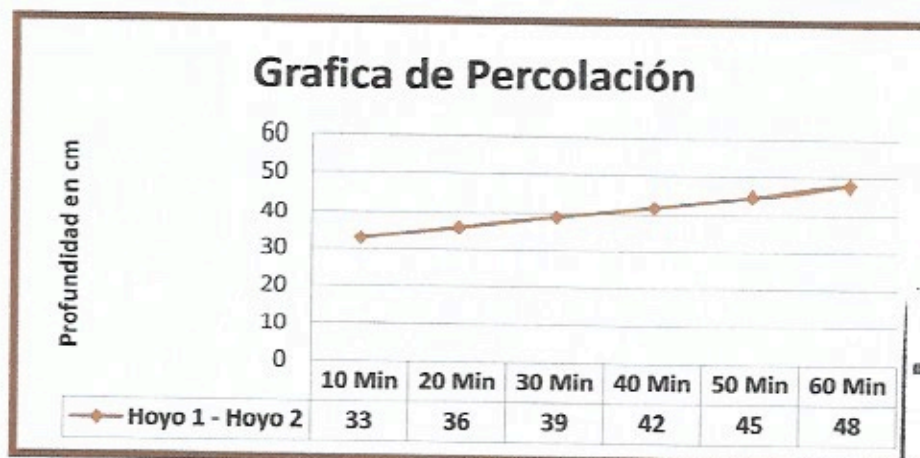
Tiempos: en min para 2.5 cm

12.7

12.7

12.7

12.7



AZIE CASTILLO CASTILLO
TECNICO EN INGENIERIA CON
ESPECIALIZACION EN SANEAMIENTO
Y MEDIO AMBIENTE
LICENCIA No. 2006-340-001

[Firma]

FIRMA
LEY 25 DEL 20 DE ENERO DE 1989
JUNTA TECNICA DE
INGENIERIA Y ARQUITECTURA

Calculo del Campo de Filtración

$$t = 12.7 \text{ min}$$

$$q = 5/(t)^{1/2}$$

$$q = 5/(12.7)^{1/2}$$

$$q = 1.42 \text{ g.p.dia}$$

$$A_{req} = Q/q$$

$$A_{req} = 425/1.42$$

$$A_{req} = 299.29 \text{ pie}^2$$

$$W * L = 299.29 \text{ pie}^2$$

$$(0.65)(3.28) L = 299.29 \text{ pie}^2$$

$$L = 140.38 \text{ pie}$$

$$\% \text{ de reducción} = (w + 2) / (w + 1 + 2 * d)$$

$$w = 2.132 \text{ pie} \quad d = 1.64 \text{ pie}$$

$$\% \text{ de reducción} = (2.132 + 2) / (2.132 + 1 + 2 * 1.64)$$

$$\% \text{ de reducción} = 0.64$$

$$\text{Longitud real} = 140.38 \text{ pie} * 0.64 = 89.84 \text{ pie}$$

$$\text{Longitud real} = 28 \text{ metros}$$

Utilizar una línea de 28 metros lineales con tubo PVC de 4" SDR-26

Usar Pozo ciego norma mínima 2.00 metros * 2.00 metros * 2.00 metros



Foto 1: Vista del lote 20. Urbanización Valle de Boquete. 21 de Mayo 2,022.



Foto 2: Excavación del hoyo en el lote 20. Urbanización Valle de Boquete. 21 de Mayo 2,022.



INFORME SOBRE PRUEBA DE PERCOLACIÓN

- **PROYECTO:** Urbanización Valle de Boquete
- **PROPIETARIO:** Casas Valle de Boquete, S.A
- **Área del Lote:** 620.66 m²
- **FECHA:** 21 de Mayo de 2,022
- **REALIZADO POR:** Azie Castillo Castillo

1. **OBJETIVO:** La finalidad de esta prueba fue determinar la capacidad de absorción que presenta el suelo existente en el área a construir un sistema de tratamiento de aguas residuales individual.
2. **LOCALIZACIÓN:** La investigación fue realizada en el terreno con finca 56888, código de ubicación 4301, en el **lote 21** ubicada en el Corregimiento de Alto Boquete, Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí.
3. **TRABAJO REALIZADO:** Se realizó una prueba destinada como el área de absorción. Los dos hoyos con una profundidad de 60 cm con 30 cm de diámetro. Después de terminada la perforación, se saturó el hoyo por un período de 24 horas. Luego se midió el descenso del nivel del agua, obteniéndose los resultados que se detallan en la hoja adjunta.
4. **RESULTADOS:** De acuerdo a los resultados obtenidos, el suelo presenta las siguientes características según hoja adjunta.
5. **CONCLUSIONES:** con estos resultados se puede concluir que el terreno es apto para campo de oxidación.
6. **APENDICE:** Se adjunta resultados



De acuerdo a las pruebas de percolación efectuadas en el área señalada por el cliente, la medición de la tasa de filtración, fueron efectuadas después de saturado el suelo. Realizados el 21 de Mayo de 2022

Hoyo No 21

Descripción del suelo: arcilloso

Hora de inicio: 2:10 pm

Tiempo min	Profundidad cm	Dif.de prof.cm	Dif. acumulada
0	20	0.0	0
5	24	4	4
10	27	3	7
15	29	2	9
20	31	2	11
25	32	1	12
30	33	1	13

Tiempos: en min para 2.5 cm

7.87

5.90

8,82

12.7



AZIE CASTILLO CASTILLO
 TECNICO EN INGENIERIA CON
 ESPECIALIZACION EN SANEAMIENTO
 Y MEDIO AMBIENTE
 LICENCIA No. 2006-340-001

[Firma]

FIRMA
 LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1989
 JUNTA TECNICA DE
 INGENIERIA Y ARQUITECTURA

Cálculo del Campo de Filtración

$$t=8.82 \text{ min}$$

$$q= 5/(t)^{1/2}$$

$$q= 5/(8.82)^{1/2}$$

$$q= 1.68 \text{ g.p.dia}$$

$$A_{req}=Q/q$$

$$A_{req}=510/1.68$$

$$A_{req}= 303.57 \text{ pie}^2$$

$$W*L=303.57 \text{ pie}^2$$

$$(0.65)(3.28) L = 303.57 \text{ pie}^2$$

$$L = 142.38 \text{ pie}$$

$$\% \text{ de reducción} = (w + 2) / (w + 1 + 2*d)$$

$$w=2.132 \text{ pie} \quad d=1.64 \text{ pie}$$

$$\% \text{ de reducción} = (2.132+2)/(2.132+1+2*1.64)$$

$$\% \text{ de reducción} = 0.64$$

$$\text{Longitud real} = 142.38 \text{ pie} * 0.64 = 91.12 \text{ pie}$$

$$\text{Longitud real} = 27.7 \text{ metros}$$

Utilizar una línea de 28 metros lineales con tubo PVC de 4" SDR-26



Foto 1: Vista del lote 21. Urbanización Valle de Boquete. 21 de Mayo 2,022.



Foto 2: Excavación del hoyo en el lote 21. Urbanización Valle de Boquete. 21 de Mayo 2,022.



INFORME SOBRE PRUEBA DE PERCOLACIÓN

- PROYECTO:** Urbanización Valle de Boquete
- PROPIETARIO:** Casas Valle de Boquete, S.A
- Área del Lote:** 626.19 m²
- FECHA:** 21 de Mayo de 2022
- REALIZADO POR:** Azie Castillo Castillo

1. **OBJETIVO:** La finalidad de esta prueba fue determinar la capacidad de absorción que presenta el suelo existente en el área a construir un sistema de tratamiento de aguas residuales individual.
2. **LOCALIZACIÓN:** La investigación fue realizada en el terreno con finca 56888, código de ubicación 4301, en el **lote 22** ubicada en el Corregimiento de Alto Boquete, Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí.
3. **TRABAJO REALIZADO:** Se realizó una prueba destinada como el área de absorción. Los dos hoyos con una profundidad de 60 cm con 30 cm de diámetro. Después de terminada la perforación, se saturó el hoyo por un período de 24 horas. Luego se midió el descenso del nivel del agua, obteniéndose los resultados que se detallan en la hoja adjunta.
4. **RESULTADOS:** De acuerdo a los resultados obtenidos, el suelo presenta las siguientes características según hoja adjunta.
5. **CONCLUSIONES:** con estos resultados se puede concluir que el terreno es apto para campo de oxidación.
6. **APENDICE:** Se adjunta resultados



De acuerdo a las pruebas de percolación efectuadas en el área señalada por el cliente, la medición de la tasa de filtración, fueron efectuadas después de saturado el suelo. Realizados el 21 Mayo del 2,022.

Lote 22

Descripción del suelo: Arcilloso

Hora de inicio: 3:30 pm

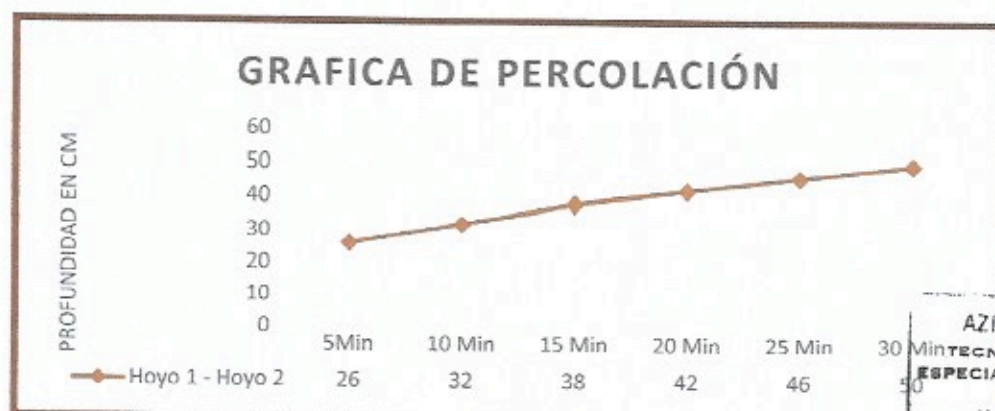
Tiempo min	Profundidad cm	Dif.de prof.cm	Dif. acumulada
0	20	0	0
5	26	6	6
10	32	6	12
15	38	6	18
20	42	4	22
25	46	4	26
30	50	4	30

Tiempos: en min para 2.5 cm

11.81

7.87 9.84

7.87



AZIEL CASTILLO CASTILLO
 MINTECNICO EN INGENIERIA CON
 ESPECIALIZACION EN SANEAMIENTO
 Y MEDIO AMBIENTE
 LICENCIA No. 2006-340-001


FIRMA
 LEY 13 DEL 26 DE ENERO DE 1999
 JUNTA TECNICA DE
 INGENIERIA Y ARQUITECTURA

Calculo del Campo de Filtración

$$t=9.84 \text{ min}$$

$$q= 5/(t)^{1/2}$$

$$q= 5/(9.84)^{1/2}$$

$$q= 1.59 \text{ g.p.dia}$$

$$A_{req}=Q/q$$

$$A_{req}=382.5/1.59$$

$$A_{req}= 240.56 \text{ pie}^2$$

$$W*L=240.56 \text{ pie}^2$$

$$(0.65)(3.28) L = 240.56 \text{ pie}^2$$

$$L = 112.83 \text{ pie}$$

$$\% \text{ de reducción} = (w + 2) / (w + 1 + 2*d)$$

$$w=2.132 \text{ pie} \quad d=1.64 \text{ pie}$$

$$\% \text{ de reducción} = (2.132+2)/(2.132+1+2*1.64)$$

$$\% \text{ de reducción} = 0.64$$

$$\text{Longitud real} = 112.83 \text{ pie} * 0.64 = 72.21 \text{ pie}$$

$$\text{Longitud real} = 22 \text{ metros}$$

Utilizar una línea de 22 metros lineales con tubo PVC de 4" SDR-26





Foto 1: Vista del lote 22. Urbanización Valle de Boquete. 21 de Mayo 2,022.



Foto 2: Excavación del hoyo en el lote 22. Urbanización Valle de Boquete. 21 de Mayo 2,022.



INFORME SOBRE PRUEBA DE PERCOLACIÓN

- **PROYECTO:** Urbanización Valle de Boquete
- **PROPIETARIO:** Casas Valle de Boquete, S.A
- **Área del Lote:** 663.34 m²
- **FECHA:** 19 de Mayo de 2,022
- **REALIZADO POR:** Azie Castillo Castillo

1. **OBJETIVO:** La finalidad de esta prueba fue determinar la capacidad de absorción que presenta el suelo existente en el área a construir un sistema de tratamiento de aguas residuales individual.
2. **LOCALIZACIÓN:** La investigación fue realizada en el terreno con finca 56888, código de ubicación 4301, en el **lote 23** ubicada en el Corregimiento de Alto Boquete, Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí.
3. **TRABAJO REALIZADO:** Se realizó una prueba destinada como el área de absorción. Los dos hoyos con una profundidad de 60 cm con 30 cm de diámetro. Después de terminada la perforación, se saturó el hoyo por un período de 24 horas. Luego se midió el descenso del nivel del agua, obteniéndose los resultados que se detallan en la hoja adjunta.
4. **RESULTADOS:** De acuerdo a los resultados obtenidos, el suelo presenta las siguientes características según hoja adjunta.
5. **CONCLUSIONES:** con estos resultados se puede concluir que el terreno es apto para campo de oxidación.
6. **APENDICE:** Se adjunta resultados



De acuerdo a las pruebas de percolación efectuadas en el área señalada por el cliente, la medición de la tasa de filtración, fueron efectuadas después de saturado el suelo. Realizados el 21 de Mayo del 2,022.

Hoyo No 23

Descripción del suelo: Arcilloso

Hora de inicio: 9:00 am

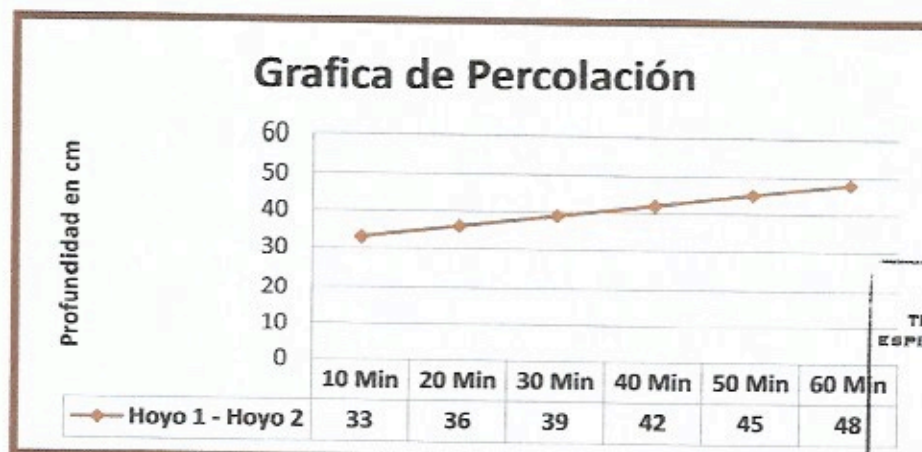
Tiempo min	Profundidad cm	Dif.de prof.cm	Dif. acumulada
0	19	0	0
5	20	1	1
10	21	1	2
15	22	1	3
20	23	1	4
25	24	1	5
30	25	1	6

Tiempos: en min para 2.5 cm

12.7

12.7 12.7

12.7



AZIE CASTILLO CASTILLO
 TECNICO EN INGENIERIA CON
 ESPECIALIZACION EN SANEAMIENTO
 Y MEDIO AMBIENTE
 LICENCIA No. 2006-340-001

FIRMA
 LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1999
 JUNTA TECNICA DE
 INGENIERIA Y ARQUITECTURA

Calculo del Campo de Filtración

$$t = 12.7 \text{ min}$$

$$q = 5/(t)^{1/2}$$

$$q = 5/(12.7)^{1/2}$$

$$q = 1.42 \text{ g.p.dia}$$

$$A_{req} = Q/q$$

$$A_{req} = 425/1.42$$

$$A_{req} = 299.29 \text{ pie}^2$$

$$W * L = 299.29 \text{ pie}^2$$

$$(0.65)(3.28) L = 299.29 \text{ pie}^2$$

$$L = 140.38 \text{ pie}$$

$$\% \text{ de reducción} = (w + 2) / (w + 1 + 2 * d)$$

$$w = 2.132 \text{ pie} \quad d = 1.64 \text{ pie}$$

$$\% \text{ de reducción} = (2.132 + 2) / (2.132 + 1 + 2 * 1.64)$$

$$\% \text{ de reducción} = 0.64$$

$$\text{Longitud real} = 140.38 \text{ pie} * 0.64 = 89.84 \text{ pie}$$

$$\text{Longitud real} = 28 \text{ metros}$$

Utilizar una línea de 28 metros lineales con tubo PVC de 4" SDR-26

Usar Pozo ciego norma mínima 2.00 metros * 2.00 metros * 2.00 metros





Foto 1: Vista del lote 23. Urbanización Valle de Boquete. 21 de Mayo 2,022.



Foto 2: Excavación del hoyo en el lote 23. Urbanización Valle de Boquete. 21 de Mayo 2,022.



14.10 Informe de resultados de estudios de Suelo

Proyecto: Urbanización Valle Boquete
Propietario: Casas Valle Boquete, S.A.

Solicitado: SIDCA Constructora, S.C.

Ubicación: Milla 4, Alto Boquete, Boquete,
provincia de Chiriquí, República de Panamá

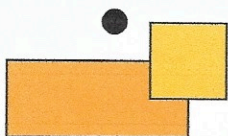
Estudio:

Pruebas de Capacidad de Soporte

Mayo 2022

Op Ingenieros, S. A.
Ingeniería Control de calidad Geotecnia
JTIA 0046





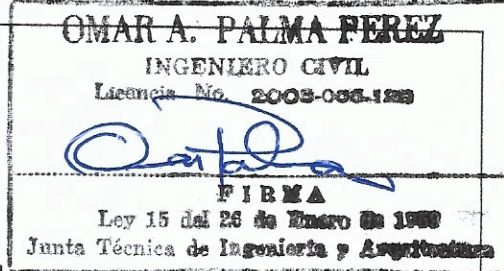
Op Ingenieros, S. A.

Ingeniería Control de calidad Geotecnia

Inscripción Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura No. 0046

Villa Dora, David, Chiriquí

Teléfono: (507) 6674-4945; Correo: opingenieros@outlook.com



Informe de Capacidad de Soporte del Suelo

Proyecto: Urbanización Valle Boquete

Propietario: Casas Valle Boquete, S.A.

Solicitado: SIDCA Constructora, S.C.

Ubicación: Milla 4, Alto Boquete, Boquete, Chiriquí

I- Propósito del estudio

El objetivo de este estudio fue determinar la capacidad de soporte del suelo con el fin de contar con la información básica para el diseño de las fundaciones del tanque de agua y las residencias unifamiliares del proyecto: "Urbanización Valle Boquete" ubicado en el sector de Milla 4, Alto Boquete, Boquete, Chiriquí. El estudio fue solicitado por SIDCA Constructora, S.C.

II- Descripción del área y geología.

El área de estudio presenta un relieve relativamente plano con una elevación promedio de 888.00 msnm (Dato obtenido de google Earth) y está relativamente cerca al barranco de la Quebrada El Emporio como a un talud de corte. Los datos del terreno son Finca #56888, Código de Ubicación 4301 y su propietario es Casas de Boquete, S.A.

Según el Mapa Geológico de Panamá, esta zona se encuentra en la formación Barú (QPS-BA) y cerca de la formación Las Lajas (QR-Ala), en la cual predominan las rocas basálticas, andesitas, cenizas, tobas, aglomerados y aluviones en las **partes inferiores del subsuelo** y sedimentos consolidados, lutitas (roca sedimentaria compuesta por partículas del tamaño de la arcilla y del limo) y areniscas en la **parte superior del terreno**.

La zona estudiada presenta en su parte superior limos orgánicos o suelos (Se denomina **suelo** a la parte superficial de la corteza terrestre, biológicamente activa, que proviene de la desintegración o alteración física y química de las rocas y de los residuos de las actividades de seres vivos que se asientan sobre ella. Son muchos los procesos que pueden contribuir a crear un suelo particular, algunos de estos son: la deposición eólica, sedimentación en cursos de agua, meteorización, y deposición de material orgánico).

III- Trabajos realizados

La investigación realizada tuvo como propósito obtener la información de campo solicitada y consiste de lo siguiente:

A- Determinación del número de sondeos y profundidad.

Para determinar el número de sondeos se toma de referencia al REP-2014, Anexo A6 Geotecnia: **Ver Anexo 1.**

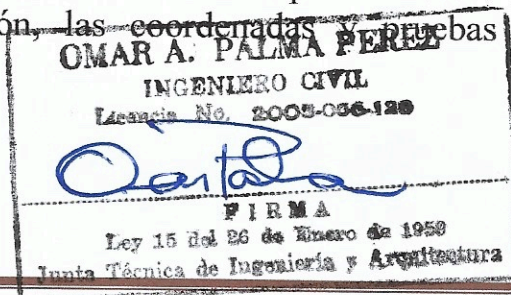
- Factor A (área): 25.00 m² (tanque de agua) y 3,031.40 m² (residencias).
- Factor G: 0.7 (Uniforme)
- Factor E: 0.5
- Número de sondeos solicitados: Uno (1) tanque de agua y tres (3) residencias.
- Profundidad de sondeos: Hoyo No. 1 (2.00 m) y Hoyo No. 2 a No. 4 (1.70 m a 1.85 m). *No se pudo profundizar más los sondeos debido a la presencia de fragmentos de roca y/o compacidad muy firme del estrato. En caso de profundizar los sondeos se deberán realizar calicatas mediante retroexcavadora o pala mecánica.*

B- Prueba de Capacidad de soporte en campo.

La Prueba de Penetración Estándar (SPT) consistió en determinar la capacidad de soporte del suelo. Los ensayos de penetración se efectuaron mediante el uso de un penetrómetro de 3.49 cm de diámetro interior, martillo de 63.5 kg (140 lbs) y con una caída libre de 0.76 m (30 plg).

La terminología, procedimiento y cálculos de la prueba SPT están referenciados a la norma ASTM D-1586 y el Reglamento Estructural Panameño (REP-2014).

Las ubicaciones de los hoyos fueron en común acuerdo con el solicitante, el cual proporcionó las coordenadas. En el **Anexo No. 2** aparece ubicación del sitio de proyecto como la ubicación, las coordenadas y pruebas como fotografías de pruebas de campo.



En los **Anexos No. 3 a No. 6** se detallan el tipo de material encontrado, la humedad natural del suelo, porcentaje de recuperación, nivel freático y capacidad de soporte admisible a diferentes profundidades en los hoyos en estudio. **“Se usó un factor de seguridad de 3 para el cálculo de la capacidad de soporte admisible”.**

C- Pruebas de laboratorio.

Consiste en el cálculo de humedad, descripción visual del material, porcentaje de recuperación y cálculo de la capacidad de soporte del suelo. **Ver Anexos No. 3 a No. 6**

Las pruebas de granulometría, lavado de tamiz No. 200 y límites de Atterberg de los materiales para clasificar los suelos in situ por el sistema unificado (SUCS) en base a la norma ASTM D-2487 **no fueron solicitados.**

La prueba de corte directo para determinar la cohesión y ángulo de fricción interna de los suelos presentes **no fueron solicitados.**

IV- Conclusiones y Recomendaciones:

1. Hoyo No. 1 (Tanque de agua)

➤ De 0.00 m a 2.00 m de profundidad:

- Entre 0.00 m a 0.30 m de profundidad predomina limo con presencia materia orgánica y fragmentos de roca de tamaño variable de humedad media, plasticidad media y consistencia en sitio suave.
- Entre 0.30 m a 0.60 m de profundidad predomina limo arcilloso con presencia de fragmentos de roca de tamaño variable de humedad media, plasticidad media a alta y consistencia en sitio suave a medio firme (REP-2014 Cuadro A6.2.6.6.1 - Tabla I y II).
- Entre 0.60 m a 2.00 m de profundidad predomina limo de humedad media, plasticidad media y consistencia en sitio firme a muy firme (REP-2014 Cuadro A6.2.6.6.1 - Tabla I y II).



- En las etapas de 1.00 m a 1.45 m y 1.55 m a 2.00 m de profundidad hubo rechazo de cargo por presencia de fragmentos de roca y/o consistencia en sitio muy firme del estrato. Recomendamos utilizar una capacidad de soporte admisible de 30.00 ton/m² a dichas profundidades, situación a definir finalmente por el ingeniero civil del proyecto.

2. Hoyo No. 2 (Residencia – Lote 5)

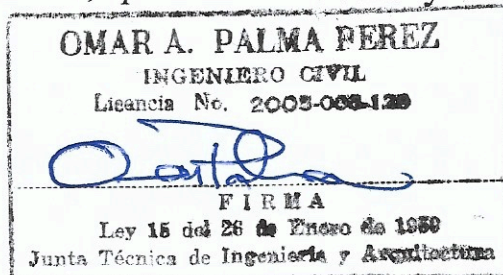
➤ De 0.00 m a 1.85 m de profundidad:

- Entre 0.00 m a 0.30 m de profundidad predomina limo con presencia materia orgánica y fragmentos de roca de tamaño variable de humedad media, plasticidad media y consistencia en sitio muy suave.
- Entre 0.30 m a 1.85 m de profundidad predomina limo arcilloso con presencia de fragmentos de roca de tamaño variable de humedad media, plasticidad media a alta y consistencia en sitio firme a muy firme (REP-2014 Cuadro A6.2.6.6.1 - Tabla I y II).
- En las etapas de 1.00 m a 1.45 m y 1.55 m a 1.85 m de profundidad hubo rechazo de cargo por presencia de fragmentos de roca y/o consistencia en sitio muy firme del estrato. Recomendamos utilizar una capacidad de soporte admisible de 30.00 ton/m² a dichas profundidades, situación a definir finalmente por el ingeniero civil del proyecto.

3. Hoyo No. 3 (Residencia Lote – 13)

➤ De 0.00 m a 1.70 m de profundidad:

- Entre 0.00 m a 0.50 m de profundidad predomina limo con presencia materia orgánica y fragmentos de roca de tamaño variable de humedad media a alta, plasticidad media y consistencia en sitio muy suave.



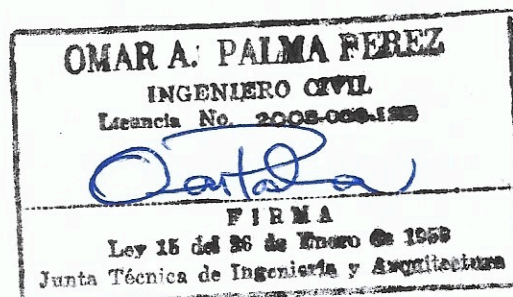
- Entre 0.50 m a 1.70 m de profundidad predomina limo con presencia de fragmentos de roca de tamaño variable de humedad media a alta, plasticidad media y consistencia en sitio firme a muy firme (REP-2014 Cuadro A6.2.6.6.1 - Tabla I y II).
- En las etapas de 1.00 m a 1.45 m y 1.55 m a 1.70 m de profundidad hubo rechazo de cargo por presencia de fragmentos de roca y/o consistencia en sitio muy firme del estrato. Recomendamos utilizar una capacidad de soporte admisible de 30.00 ton/m² a dichas profundidades, situación a definir finalmente por el ingeniero civil del proyecto.

4. Hoyo No. 4 (Residencia – Lote 17)

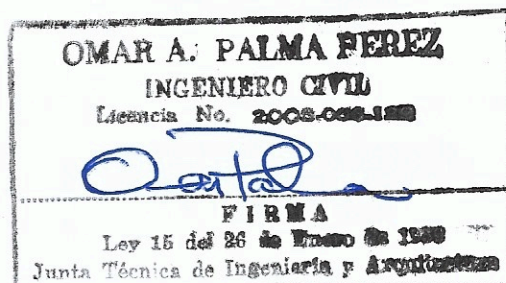
➤ De 0.00 m a 1.80 m de profundidad:

- Entre 0.00 m a 0.20 m de profundidad predomina limo con presencia materia orgánica y fragmentos de roca de tamaño variable de humedad media a alta, plasticidad media y consistencia en sitio muy suave.
- Entre 0.20 m a 1.80 m de profundidad predomina limo arcilloso con presencia de fragmentos de roca de tamaño variable de humedad media a alta, plasticidad media a alta y consistencia en sitio firme a muy firme (REP-2014 Cuadro A6.2.6.6.1 - Tabla I y II).

En las etapas de 1.00 m a 1.45 m y 1.55 m a 1.85 m de profundidad hubo rechazo de cargo por presencia de fragmentos de roca y/o consistencia en sitio muy firme del estrato. Recomendamos utilizar una capacidad de soporte admisible de 30.00 ton/m² a dichas profundidades, situación a definir finalmente por el ingeniero civil del proyecto



5. Aunque el propósito del estudio no es el diseño de las fundaciones, recomendamos utilizar como referencia los valores de capacidad de soporte indicados (**Ver Anexos No. 3 a No. 6**). Para la profundidad de cimentación a definir por el ingeniero civil del proyecto **considerar remover en el área de desplante de las fundaciones y reemplazarse para aumentar la capacidad de soporte admisible según REP 2014. y distribuir mejor las cargas al suelo.** Se sugiere colocar grava arenosa gruesa (material aluvial de río) bien graduada alrededor y debajo de las fundaciones, debidamente compactada (100% del proctor estándar).
6. No se han hecho consideraciones de asentamientos, dada las recomendaciones de compactar al 100 % la zona del desplante de las fundaciones.
7. El diseñador deberá decidir la profundidad de reemplazo del material y las dimensiones de las zapatas.
8. Realizar un control adecuado del agua superficial que pueda atravesar el terreno en estudio. Durante el tiempo de las excavaciones, si coincide con la época de lluvias deberá considerarse drenajes adecuados para evitar la saturación del suelo. De igual manera el barranco como el talud de corte que están en los alrededores del área de estudio se deberá mantener reforestado con arbustos y hierbas propias de la región de ser necesario para controlar la erosión y estabilidad del mismo, situación que deberá ser verificado por el ingeniero civil del proyecto.
9. Según la estratigrafía del área del estudio y de acuerdo al Reglamento Estructural de Panamá (**REP-2014 Capítulo 5 Punto 5.10 y ASCE/SEI 7-05 Capítulo 20**) se recomienda utilizar un perfil del suelo **“Tipo D”**, el cual finalmente será definido por el ingeniero civil del proyecto.

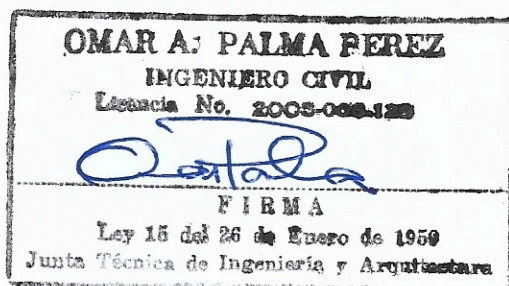


10. Toda la información aquí suministrada está de acuerdo con lo observado durante la inspección, pruebas de campo y laboratorio realizados. Los resultados de estos sondeos, no significan que serán válidos para otros lugares y en otra etapa, certificando que no se ha omitido ningún detalle. El estudio fue realizado en época lluviosa y es posible que haya una ligera variación de las propiedades mecánicas de los suelos.

11. En el caso probable de que durante la ejecución de las excavaciones para las fundaciones haya dudas del tipo de suelo encontrado recomendamos notificarlo de inmediato a Op Ingenieros, S. A; a fin de efectuar las verificaciones que sean necesarias por nuestra empresa.

V – Anexos.

1. Certificación de cumplimiento REP-2014.
2. Ubicación del sitio del proyecto; ubicación, coordenadas y fotografías de las pruebas de campo.
3. Prueba de capacidad de soporte del Hoyo No. 1 (Tanque de agua).
4. Prueba de capacidad de soporte del Hoyo No. 2 (Residencia - Lote 5).
5. Prueba de capacidad de soporte del Hoyo No. 3 (Residencia - Lote 13).
6. Prueba de capacidad de soporte del Hoyo No. 4 (Residencia - Lote 17).



Omar Palma
Ingeniero Civil
Mayo 2022

Anexo No. 1
Certificación de cumplimiento - REP 2014

Proyecto: Urbanización Valle Boquete
Propietario: Casas Valle Boquete, S.A.
Solicitado: SIDCA Constructora, S.C.
Ubicación: Milla 4, Alto Boquete, Boquete, Chiriquí
Finca #56888, Código de Ubicación 4301

OMAR A. PALMA PEREZ
INGENIERO CIVIL
Licencia No. 2008-000128

[Firma]

FIRMA
Ley 18 del 26 de Enero de 1989
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

Condición Geológica	Factor de condición Geológica (G)
Uniforme	0.7
Algo variable	1.0
Variable	1.3

Tipo de estructura	Factor estructural (E)
1 ó 2 plantas, galeras	0.5
3 a 9 plantas	1.5
10 a 19 plantas	2.5
20 plantas o más	4.0

N = G (Ax E + 2) **REP-2014 A6.2.3**

Factor A:	Área planta (miles de metros cuadrados)
-----------	---

Componente de la estructura	Área de planta (m ²)	Factor A	Condición geológica	Factor G	Tipo de estructura	Factor E	N (número perforaciones mínimas)
Tanque de agua	25.00	0.0250	Uniforme	0.7	1 ó 2 plantas, galeras	0.5	1.41
Residencias	3,031.40	3.0314	Uniforme	0.7	1 ó 2 plantas, galeras	0.5	2.46

Componente de la estructura	Número de perforaciones solicitadas	Rango mínimo de largo de las perforaciones realizadas (metros)	Profundidad de desplante del cimiento	Ancho menor de zapata (m)	Desplante + 2 veces el ancho menor de zapata	5 veces ancho menor de zapata
Tanque de agua	1	2.00 m	0.90	0.65	2.20	3.25
Residencias	3	1.70 m a 1.85 m	0.90	0.65	2.20	3.25

Nota 1: Zapatas para columnas, paredes o muros se requiere perforaciones igual a dos veces el ancho menor de la zapata. Sin embargo se requiere por lo menos una perforación 5 veces del ancho menor de la zapata (REP-2014 A6.2.5)

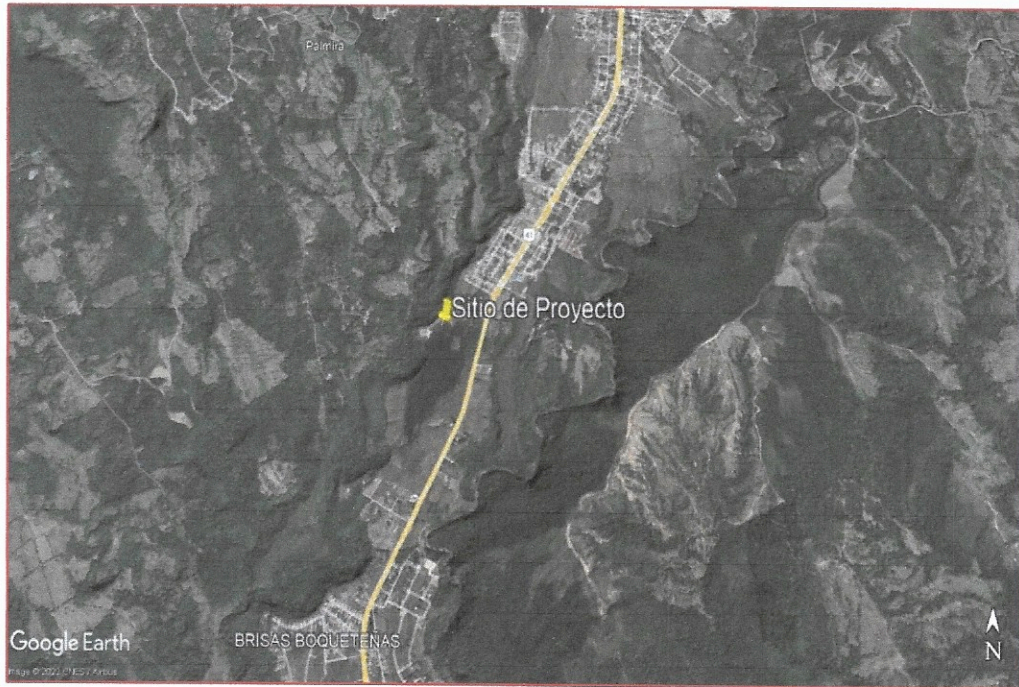
Nota 2: Las dimensiones y desplante de la zapata es solo una referencia para el ingeniero civil del proyecto y deben ser calculadas y revisadas.

Nota 3: Las perforaciones no se pudieron profundizar mas de 2.00 m debido al rechazo de carga por presencia de fragmentos de roca y/o consistencia en sitio firme a muy firme de los estratos a dicha profundidad.

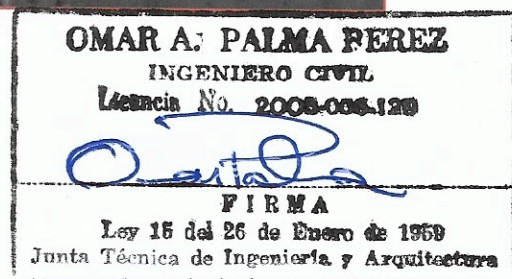
Clasificación del perfil de sitio (Recomendado el cual será definido finalmente por el ingeniero civil del proyecto)	"Tipo D"
Consideraciones sobre estructuras de retén	No aplica
Consideraciones sobre talud (Ver informe)	Barranco y talud corte relativamente cerca al área de estudio
Otros riesgos geotécnicos	No aplica

Anexo No. 2

Ubicación Sitio del Proyecto



Ubicación Pruebas de Capacidad de Soporte



Coordenadas Pruebas de Capacidad de Soporte

Hoyo	Estructura	Coordenada Este	Coordenada Norte
No. 1	Tanque de agua	340762.00	963080.00
No. 2	Residencia - Lote 5	340741.00	963033.00
No. 3	Residencia - Lote 13	340783.00	962992.00
No. 4	Residencia - Lote 17	340693.00	962970.00

Nota: Las coordenadas de los hoyos fueron proporcionados por el solicitante.

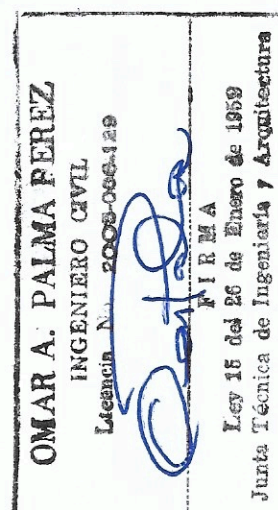
Fotografías Prueba de Capacidad de Soporte y Área de Estudio



Hoyo No. 1 (Tanque de agua)



Hoyo No. 2 (Residencia - Lote 5)

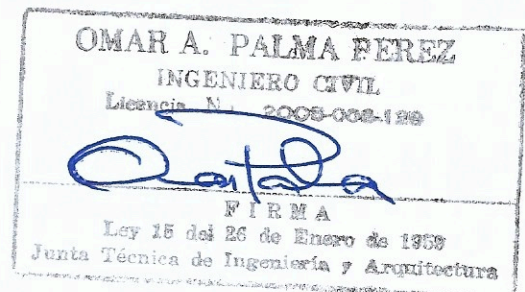


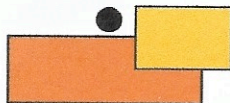


Hoyo No. 3 (Residencia – Lote 13)



Hoyo No. 4 (Residencia – Lote 17)





Op Ingenieros, S.A.
Ingeniería - Control de calidad - Geotecnia
JTIA: Resolución vigente No. 0046
Villa Dora, David, Chiriquí
Teléfono: (507) 6674-4945; Correo: opingenieros@outlook.com

Proyecto: Urbanización Valle Boquete
Propietario: Casas Valle Boquete, S.A.
Solicitado: SIDCA Constructora, S.C.
Ubicación: Milla 4, Alto Boquete, Boquete, Chiriquí
Finca #56888, Código de Ubicación 4301

Coordenadas: 340762.00 E
963080.00 N

Anexo No. 3

Capacidad Soporte Suelo Hoyo No. 1 (Tanque de agua)								
Estratigrafía			Resultados de prueba					
H (m)	Descripción visual del material	Tipo muestra	H(m)	N	P (cm)	Capacidad soporte (Ton/m2)	Humedad natural (%)	Recuperación %
0.00	Limo color chocolate oscuro con presencia de piedras de fragmentos de roca de tamaño variable y materia orgánica. Consistencia en sitio suave	A	0.00	3	15	8.4	47.1	15.0
0.30				4	15			
				3	15			
	Limo arcilloso color pardo claro con presencia de fragmentos de roca de tamaño variable. Consistencia en sitio suave a medio firme.		0.45			Valor recomendado (30.0)	26.1	10.0
0.60			1.00	R	-			
				R	-			
	Limo color chocolate claro con presencia de fragmentos de roca de tamaño variable. Consistencia en sitio firme a muy firme.	A	1.45	R	-	Valor recomendado (30.0)	28.9	5.0
			1.55	R	-			
				R	-			
2.00			2.00					



0.00

2.00

Observaciones:

Suelo natural = Nivel 0.000 de referencia

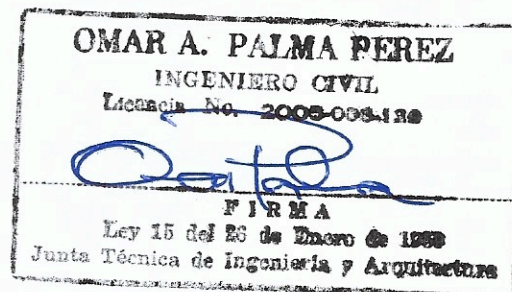
- A - Muestra alterada
- P - Penetración
- NF - Nivel freático no fue detectado durante el sondeo.
- R - Rechazo de carga por presencia de fragmentos de roca.

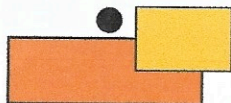
El valor de capacidad de soporte admisible recomendado es solo una referencia y deberá ser definido finalmente por el ingeniero del proyecto.

Esta tabla tiene que analizarse con el informe geotécnico

Realizado: Op Ingenieros, S.A.
Fecha: 18-may-2022

Revisado:





Op Ingenieros, S.A.
Ingeniería - Control de calidad - Geotecnia
JTIA: Resolución vigente No. 0046
Villa Dora, David, Chiriquí
Teléfono: (507) 6674-4945; Correo: opingenieros@outlook.com

Proyecto: Urbanización Valle Boquete
Propietario: Casas Valle Boquete, S.A.
Solicitado: SIDCA Constructora, S.C.
Ubicación: Milla 4, Alto Boquete, Boquete, Chiriquí
Finca #56888, Código de Ubicación 4301

Coordenadas: 340741.00 E
963033.00 N

Anexo No. 4

Capacidad Soporte Suelo Hoyo No. 2 (Residencia - Lote 5)

Estratigrafía			Resultados de prueba					
H (m)	Descripción visual del material	Tipo muestra	H(m)	N	P (cm)	Capacidad soporte (Ton/m2)	Humedad natural (%)	Recuperación %
0.00	Limo color chocolate oscuro con presencia de piedras de fragmentos de roca de tamaño variable y materia orgánica. Consistencia en sitio muy suave.	A	0.00	1	15	3.6	51.3	15.0
0.30				2	15			
			0.45	1	15			
NF: 0.40	Limo arcilloso color pardo claro con presencia de fragmentos de roca de tamaño variable. Consistencia en firme a muy firme.	A	1.00		-	Valor recomendado (30.0)	25.7	20.0
					-			
			1.45		-			
		A	1.55	R	-	Valor recomendado (30.0)	25.2	15.0
				R	-			
1.85			1.85	R	-			



0.00

1.85

Observaciones:

Suelo natural = Nivel 0.000 de referencia

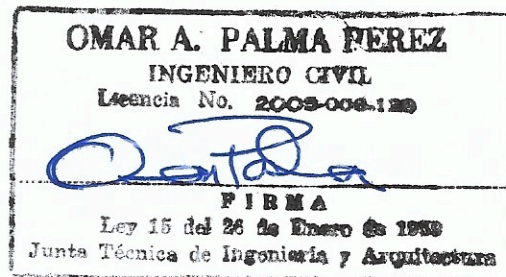
- A - Muestra alterada
- P - Penetración
- NF - Nivel freático detectado a 0.40 m de profundidad durante sondeo.
- R - Rechazo de carga por presencia de fragmentos de roca.

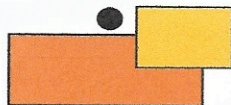
El valor de capacidad de soporte admisible recomendado es solo una referencia y deberá ser definido finalmente por el ingeniero del proyecto.

Esta tabla tiene que analizarse con el informe geotécnico

Realizado: Op Ingenieros, S.A.
Fecha: 19-may-2022

Revisado:





Op Ingenieros, S.A.
Ingeniería - Control de calidad - Geotecnia
JTIA: Resolución vigente No. 0046
Villa Dora, David, Chiriquí
Teléfono: (507) 6674-4945; Correo: opingenieros@outlook.com

Proyecto: Urbanización Valle Boquete
Propietario: Casas Valle Boquete, S.A.
Solicitado: SIDCA Constructora, S.C.
Ubicación: Milla 4, Alto Boquete, Boquete, Chiriquí
Finca #56888, Código de Ubicación 4301

Coordenadas: 340783.00 E
962992.00 N

Anexo No. 5

Capacidad Soporte Suelo Hoyo No. 3 (Residencia - Lote 13)

Estratigrafía			Resultados de prueba					
H (m)	Descripción visual del material	Tipo muestra	H(m)	N	P (cm)	Capacidad soporte (Ton/m2)	Humedad natural (%)	Recuperación %
0.00	Limo color chocolate oscuro con presencia de piedras de fragmentos de roca de tamaño variable y materia orgánica. Consistencia en sitio muy suave.	A	0.00	2	15	3.6	52.2	10.0
				1	15			
				2	15			
0.50			0.45					
NF: 1.05	Limo color chocolate claro con presencia de fragmentos de roca de tamaño variable. Consistencia en sitio firme a muy firme.	A	1.00	R	-	Valor recomendado (30.0)	60.3	15.0
				R	-			
				R	-			
			1.45					
1.70		A	1.55	R	-	Valor recomendado (30.0)	57.4	15.0
				R	-			
				R	-			
			1.70					



0.00

1.70

Observaciones:

Suelo natural = Nivel 0.000 de referencia

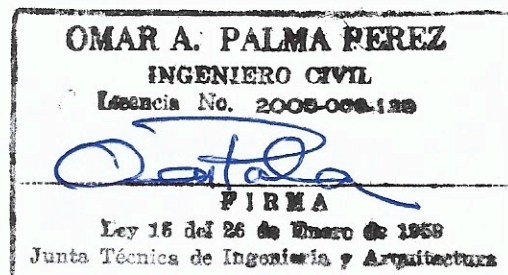
- A - Muestra alterada
- P - Penetración
- NF - Nivel freático detectado a 1.05 m de profundidad.
- R - Rechazo de carga por presencia de fragmentos de roca.

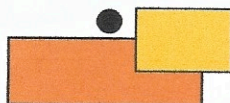
El valor de capacidad de soporte admisible recomendado es solo una referencia y deberá ser definido finalmente por el ingeniero del proyecto.

Esta tabla tiene que analizarse con el informe geotécnico

Realizado: Op Ingenieros, S.A.
Fecha: 19-may-2022

Revisado:





Op Ingenieros, S.A.
Ingeniería - Control de calidad - Geotecnia
JTIA: Resolución vigente No. 0046
Villa Dora, David, Chiriquí
Teléfono: (507) 6674-4945; Correo: opingenieros@outlook.com

Proyecto: Urbanización Valle Boquete
Propietario: Casas Valle Boquete, S.A.
Solicitado: SIDCA Constructora, S.C.
Ubicación: Milla 4, Alto Boquete, Boquete, Chiriquí
Finca #56888, Código de Ubicación 4301

Coordenadas: 340693.00 E
962970.00 N

Anexo No. 6

Capacidad Soporte Suelo Hoyo No. 4 (Residencia - Lote 17)								
Estratigrafía			Resultados de prueba					
H (m)	Descripción visual del material	Tipo muestra	H(m)	N	P (cm)	Capacidad soporte (Ton/m2)	Humedad natural (%)	Recuperación %
0.00	Limo color chocolate oscuro con presencia de piedras de fragmentos de roca de tamaño variable y materia orgánica. Consistencia en sitio muy suave.	A	0.00	1	15	2.4	65.5	10.0
0.20				1	15			
				1	15			
NF: 0.35	Limo arcilloso color pardo oscuro con presencia de fragmentos de roca de tamaño variable. Consistencia en sitio firme a muy firme.	A	0.45			Valor recomendado (30.0)	64.8	5.0
			1.00	R	-			
				R	-			
		A	1.45			Valor recomendado (30.0)	66.3	5.0
			1.55	R	15			
				R	-			
1.80			1.80	R	-			



0.00

1.80

Observaciones:

Suelo natural = Nivel 0.000 de referencia

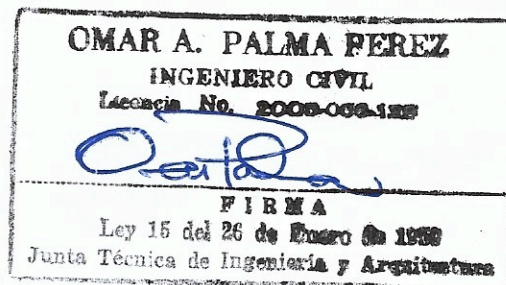
- A - Muestra alterada
- P - Penetración
- NF - Nivel freático detectado a 0.35 m de profundidad durante el sondeo.
- R - Rechazo de carga por presencia de fragmentos de roca.

El valor de capacidad de soporte admisible recomendado es solo una referencia y deberá ser definido finalmente por el ingeniero del proyecto.

Esta tabla tiene que analizarse con el informe geotécnico

Realizado: Op Ingenieros, S.A.
Fecha: 20-may-2022

Revisado:



14.11 Volante Informativa distribuida

VOLANTE INFORMATIVA

PROYECTO “RESIDENCIAL VALLE BOQUETE”

Promotor.
CASAS VALLE BOQUETE, S.A.

Localización: Vía Boquete, Corregimiento de Alto Boquete, Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí

Objetivo: Informar a la comunidad circundante, moradores y comerciantes sobre el interés para desarrollar el proyecto.

Descripción del proyecto

El Residencial Valle Boquete, consiste en habilitar dentro de una superficie de 2 Hectáreas un total de 23 lotes para la construcción de viviendas, bajo la norma Residencial de Baja Densidad R1.

Los lotes para las viviendas tendrán entre 600.00 m² a 669 m² de terreno y las casas contarán una distribución de dos y tres recámaras, dos (a) sanitarios, sala-comedor, cocina, lavandería. Las aguas residuales se manejarán a través de un tanque séptico; los desechos sólidos domésticos serán retirados por el servicio de aseo municipal



El Residencial contará con calles cuya servidumbre vial será de 12.80 metros de ancho y sistema de drenaje pluvial para el desalojo de las aguas pluviales, parque recreativo, tanque de reserva de agua, tendido eléctrico y telefónica, aceras de hormigón. Las aguas residuales se manejarán a través de tanques sépticos individuales

Impactos ambientales y sociales

El proyecto en general generará impactos positivos en la fase de construcción y operación, relacionado primeramente con la generación de mano de obra durante la construcción, movimiento económico generado por el pago de impuestos, prestaciones económicas, adquisición de insumos y aumento en la plusvalía de las propiedades adyacentes, entre otros.

En cuanto a los impactos negativos generados; estos se darán principalmente durante la fase de construcción y son mitigables en su totalidad. Los impactos negativos están relacionados con la generación de ruidos durante la construcción, aumento del tráfico vehicular en el área, generación desechos sólidos y líquidos. Los impactos negativos generados pueden ser mitigados con medidas sencillas aplicables

Para mayor Información

Para recomendaciones, opiniones, sugerencias referente al proyecto para su consideración en el EsIA favor hacerlas al correo: patriciaguerraortega@hotmail.com

14.12 Lista de verificación de aplicación de encuestas

HOJA DE CONTROL DE ENCUESTA CIUDADANA

PROMOTOR: CASAS VALLE BOQUETE, S. A.

PROYECTO RESIDENCIAL VALLE BOQUETE.

Ubicación del proyecto: Vía Boquete, Corregimiento de Alto Boquete, Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí

Agradecemos firmar la presente hoja de control, como constancia para el Ministerio de Ambiente de que el proceso de encuesta entrevista se realizó según lo programado. Se mantiene el anonimato en las encuestas.

FECHA 26/4 /2022

FIRMA	NUMERO DE CÉDULA
	E-8-186273
Miguel Minol	H-146-1659
Francisco Fuent	763 02 453.
María Elena Rivera	4-129-2008.
Milagros de	8-1025-1014
Ornando de Rodríguez	4-182-939
Orlando de Brallos	8-513-280.
Castellanos	8-965-1220
	8-909-746
Carlos Oney	4-124 94
Karla H de Herrera	4-239-282
Hilda Morales	4-704-1091
Norma Urua	4-97-605
Leonel Silva	4-734-834
Osipano Rodríguez	8-188-468
	4-817-1740
Juan	8-161772
	4-310-841
Carlos de	8-1091-1152

14.13 Encuestas realizadas

ENCUESTA DE OPINIÓN

PROYECTO:
RESIDENCIAL VALLE BOQUETE

PROMOTOR:
CASAS VALLE BOQUETE, S. A.

Fecha 26/04/22 Lugar de Aplicación de encuesta: Villa Oriana, Boquete

1. Relación del entrevistado con el área de proyecto
Residente ☒ Comerciante ☐ Trabajador en el área ☐
 2. ¿Qué tiempo tiene de residir o trabajar en el área
0 a 1 año ☒ 2 a 5 años ☐ 6 a 10 años ☐ Mas de 10 años ☐
 3. ¿Conoce Ud. de este proyecto?
Sí ☐ No ☒
 4. ¿Como considera el proyecto en esta área?
Positivo ☒ Negativo ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
 5. ¿Esta Ud. de acuerdo con el desarrollo de este proyecto
Está de acuerdo ☒ No está de acuerdo ☐ Necesita más información ☐
 6. ¿Considera Ud. que con este proyecto se afecta al ambiente?
7. Sí ☐ No ☒
- En caso de indicar si, cuales serian las afectaciones? _____

8. SUGERENCIA AL PROMOTOR Y/O COMENTARIO

Gracias!!

ENCUESTA DE OPINIÓN

PROYECTO:
RESIDENCIAL VALLE BOQUETE

PROMOTOR:
CASAS VALLE BOQUETE, S. A.

Fecha 26/04/22 Lugar de Aplicación de encuesta: Villa Orión, Boquete

1. Relación del entrevistado con el área de proyecto
Residente ☒ Comerciante ☐ Trabajador en el área ☐
 2. ¿Qué tiempo tiene de residir o trabajar en el área
0 a 1 año ☐ 2 a 5 años ☐ 6 a 10 años ☐ Mas de 10 años ☒
 3. ¿Conoce Ud. de este proyecto?
Sí ☐ No ☒
 4. ¿Como considera el proyecto en esta área?
Positivo ☒ Negativo ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
 5. ¿Esta Ud. de acuerdo con el desarrollo de este proyecto
Está de acuerdo ☒ No está de acuerdo ☐ Necesita más información ☐
 6. ¿Considera Ud. que con este proyecto se afecta al ambiente?
7. Sí ☐ No ☒
- En caso de indicar si, cuales serian las afectaciones? _____

8. SUGERENCIA AL PROMOTOR Y/O COMENTARIO

Que el personal cuando trabaje sea prestando cuando
use el equipo, para no romper las tuberías
existentes.

Gracias!!

ENCUESTA DE OPINIÓN

PROYECTO: RESIDENCIAL VALLE BOQUETE

PROMOTOR: CASAS VALLE BOQUETE, S. A.

Fecha 26/04/22 Lugar de Aplicación de encuesta: Villa Ariana, Boquete

1. Relación del entrevistado con el área de proyecto
Residente ☒ Comerciante ☐ Trabajador en el área ☐
 2. ¿Qué tiempo tiene de residir o trabajar en el área
0 a 1 año ☐ 2 a 5 años ☒ 6 a 10 años ☐ Mas de 10 años ☐
 3. ¿Conoce Ud. de este proyecto?
Sí ☐ No ☒
 4. ¿Como considera el proyecto en esta área?
Positivo ☒ Negativo ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
 5. ¿Esta Ud. de acuerdo con el desarrollo de este proyecto
Está de acuerdo ☒ No está de acuerdo ☐ Necesita más información ☐
 6. ¿Considera Ud. que con este proyecto se afecta al ambiente?
7. Sí ☐ No ☒
- En caso de indicar si, cuales serian las afectaciones? _____

8. SUGERENCIA AL PROMOTOR Y/O COMENTARIO

Gracias!!

ENCUESTA DE OPINIÓN

PROYECTO: RESIDENCIAL VALLE BOQUETE

PROMOTOR: CASAS VALLE BOQUETE, S. A.

Fecha 26/04/22 Lugar de Aplicación de encuesta: Villa Orizaba, Boquete

1. Relación del entrevistado con el área de proyecto
Residente ☒ Comerciante ☐ Trabajador en el área ☐
 2. ¿Qué tiempo tiene de residir o trabajar en el área
0 a 1 año ☐ 2 a 5 años ☐ 6 a 10 años ☐ Mas de 10 años ☒
 3. ¿Conoce Ud. de este proyecto?
Sí ☐ No ☒
 4. ¿Como considera el proyecto en esta área?
Positivo ☒ Negativo ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
 5. ¿Esta Ud. de acuerdo con el desarrollo de este proyecto
Está de acuerdo ☒ No está de acuerdo ☐ Necesita más información ☐
 6. ¿Considera Ud. que con este proyecto se afecta al ambiente?
7. Sí ☐ No ☒
- En caso de indicar si, cuales serian las afectaciones? _____

8. SUGERENCIA AL PROMOTOR Y/O COMENTARIO

Considero que es un excelente proyecto.

Gracias!!

ENCUESTA DE OPINIÓN

PROYECTO:
RESIDENCIAL VALLE BOQUETE

PROMOTOR:
CASAS VALLE BOQUETE, S. A.

Fecha 26/04/22 Lugar de Aplicación de encuesta: Villa Orizaba, Boquete.

1. Relación del entrevistado con el área de proyecto
Residente ☒ Comerciante ☐ Trabajador en el área ☐
 2. ¿Qué tiempo tiene de residir o trabajar en el área
0 a 1 año ☒ 2 a 5 años ☐ 6 a 10 años ☐ Mas de 10 años ☐
 3. ¿Conoce Ud. de este proyecto?
Sí ☐ No ☒
 4. ¿Como considera el proyecto en esta área?
Positivo ☒ Negativo ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
 5. ¿Esta Ud. de acuerdo con el desarrollo de este proyecto
Está de acuerdo ☒ No está de acuerdo ☐ Necesita más información ☐
 6. ¿Considera Ud. que con este proyecto se afecta al ambiente?
7. Sí ☐ No ☒
- En caso de indicar si, cuales serian las afectaciones? _____

8. SUGERENCIA AL PROMOTOR Y/O COMENTARIO

Gener mucha cuidado con las tuberías de
agua.

Gracias!!

ENCUESTA DE OPINIÓN

PROYECTO:
RESIDENCIAL VALLE BOQUETE

PROMOTOR:
CASAS VALLE BOQUETE, S. A.

Fecha 26/04/22 Lugar de Aplicación de encuesta: Villa Guana, Boquete

1. Relación del entrevistado con el área de proyecto
Residente ☒ Comerciante ☐ Trabajador en el área ☐
 2. ¿Qué tiempo tiene de residir o trabajar en el área
0 a 1 año ☐ 2 a 5 años ☐ 6 a 10 años ☐ Mas de 10 años ☒
 3. ¿Conoce Ud. de este proyecto?
Sí ☐ No ☒
 4. ¿Como considera el proyecto en esta área?
Positivo ☒ Negativo ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
 5. ¿Esta Ud. de acuerdo con el desarrollo de este proyecto
Está de acuerdo ☒ No está de acuerdo ☐ Necesita más información ☐
 6. ¿Considera Ud. que con este proyecto se afecta al ambiente?
7. Sí ☐ No ☒
- En caso de indicar si, cuales serian las afectaciones? _____

8. SUGERENCIA AL PROMOTOR Y/O COMENTARIO

No destrui las tuberías al usar su equipo pesado.

Gracias!!

ENCUESTA DE OPINIÓN

PROYECTO: RESIDENCIAL VALLE BOQUETE

PROMOTOR: CASAS VALLE BOQUETE, S. A.

Fecha 26/04/22 Lugar de Aplicación de encuesta: Barrio - Barrio, Boquete

1. Relación del entrevistado con el área de proyecto
Residente ☒ Comerciante ☐ Trabajador en el área ☐
2. ¿Qué tiempo tiene de residir o trabajar en el área
0 a 1 año ☐ 2 a 5 años ☐ 6 a 10 años ☒ Mas de 10 años ☐
3. ¿Conoce Ud. de este proyecto?
Sí ☐ No ☒
4. ¿Como considera el proyecto en esta área?
Positivo ☐ Negativo ☒ No Sabe ☐ No Opina ☐
5. ¿Esta Ud. de acuerdo con el desarrollo de este proyecto
Está de acuerdo ☐ No está de acuerdo ☒ Necesita más información ☐
6. ¿Considera Ud. que con este proyecto se afecta al ambiente?
7. Sí ☒ No ☐
En caso de indicar si, cuales serian las afectaciones? Cree que hay varias casas ya en el area.
8. SUGERENCIA AL PROMOTOR Y/O COMENTARIO

Gracias!!

ENCUESTA DE OPINIÓN

PROYECTO: RESIDENCIAL VALLE BOQUETE

PROMOTOR: CASAS VALLE BOQUETE, S. A.

Fecha 26/04/22 Lugar de Aplicación de encuesta: Nova Boni, Boquete.

1. Relación del entrevistado con el área de proyecto
Residente ☒ Comerciante ☐ Trabajador en el área ☐
 2. ¿Qué tiempo tiene de residir o trabajar en el área
0 a 1 año ☐ 2 a 5 años ☐ 6 a 10 años ☐ Mas de 10 años ☒
 3. ¿Conoce Ud. de este proyecto?
Sí ☐ No ☒
 4. ¿Como considera el proyecto en esta área?
Positivo ☒ Negativo ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
 5. ¿Esta Ud. de acuerdo con el desarrollo de este proyecto
Está de acuerdo ☒ No está de acuerdo ☐ Necesita más información ☐
 6. ¿Considera Ud. que con este proyecto se afecta al ambiente?
7. Sí ☐ No ☒
- En caso de indicar si, cuales serian las afectaciones? _____

8. SUGERENCIA AL PROMOTOR Y/O COMENTARIO

Quedan arreglar la calle para mejorar el acceso.
Sembrar árboles en el área.

Gracias!!

ENCUESTA DE OPINIÓN

PROYECTO:
RESIDENCIAL VALLE BOQUETE

PROMOTOR:
CASAS VALLE BOQUETE, S. A.

Fecha 26/04/07 Lugar de Aplicación de encuesta: Nra Bari, Boquete.

1. Relación del entrevistado con el área de proyecto

Residente ☒

Comerciante ☐

Trabajador en el área ☐

2. ¿Qué tiempo tiene de residir o trabajar en el área

0 a 1 año ☒

2 a 5 años ☐

6 a 10 años ☐

Mas de 10 años ☐

3. ¿Conoce Ud. de este proyecto?

Sí ☐

No ☒

4. ¿Como considera el proyecto en esta área?

Positivo ☒

Negativo ☐

No Sabe ☐

No Opina ☐

5. ¿Esta Ud. de acuerdo con el desarrollo de este proyecto

Está de acuerdo ☒

No está de acuerdo ☐

Necesita más información ☐

6. ¿Considera Ud. que con este proyecto se afecta al ambiente?

7. Sí ☐

No ☒

En caso de indicar si, cuales serian las afectaciones? _____

8. SUGERENCIA AL PROMOTOR Y/O COMENTARIO

Me parece muy bien esta clase de proyecto, porque
incrementa el valor del área.

Gracias!!

ENCUESTA DE OPINIÓN

PROYECTO:
RESIDENCIAL VALLE BOQUETE

PROMOTOR:
CASAS VALLE BOQUETE, S. A.

Fecha 26/04/20 Lugar de Aplicación de encuesta: Nov Barú, Boquete

1. Relación del entrevistado con el área de proyecto
Residente ☒ Comerciante ☐ Trabajador en el área ☐
 2. ¿Qué tiempo tiene de residir o trabajar en el área
0 a 1 año ☐ 2 a 5 años ☐ 6 a 10 años ☐ Mas de 10 años ☒
 3. ¿Conoce Ud. de este proyecto?
Sí ☐ No ☒
 4. ¿Como considera el proyecto en esta área?
Positivo ☒ Negativo ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
 5. ¿Esta Ud. de acuerdo con el desarrollo de este proyecto
Está de acuerdo ☒ No está de acuerdo ☐ Necesita más información ☐
 6. ¿Considera Ud. que con este proyecto se afecta al ambiente?
7. Sí ☐ No ☒
- En caso de indicar si, cuales serian las afectaciones? _____

8. SUGERENCIA AL PROMOTOR Y/O COMENTARIO

Debe haber una buena planificación con el
tema del agua.

Gracias!!

ENCUESTA DE OPINIÓN

PROYECTO:
RESIDENCIAL VALLE BOQUETE

PROMOTOR:
CASAS VALLE BOQUETE, S. A.

Fecha 26/04/20 Lugar de Aplicación de encuesta: Noo Barú, Boquete

1. Relación del entrevistado con el área de proyecto
Residente ☒ Comerciante ☐ Trabajador en el área ☐
 2. ¿Qué tiempo tiene de residir o trabajar en el área
0 a 1 año ☐ 2 a 5 años ☐ 6 a 10 años ☐ Mas de 10 años ☒
 3. ¿Conoce Ud. de este proyecto?
Sí ☐ No ☒
 4. ¿Como considera el proyecto en esta área?
Positivo ☒ Negativo ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
 5. ¿Esta Ud. de acuerdo con el desarrollo de este proyecto
Está de acuerdo ☒ No está de acuerdo ☐ Necesita más información ☐
 6. ¿Considera Ud. que con este proyecto se afecta al ambiente?
7. Sí ☐ No ☒
- En caso de indicar si, cuales serian las afectaciones? _____

8. SUGERENCIA AL PROMOTOR Y/O COMENTARIO

Considerar términos en relación al escándalo de
quienes residan en el área.

Gracias!!

ENCUESTA DE OPINIÓN

PROYECTO:
RESIDENCIAL VALLE BOQUETE

PROMOTOR:
CASAS VALLE BOQUETE, S. A.

Fecha 26/04/22 Lugar de Aplicación de encuesta: Nova Barú, Boquete.

1. Relación del entrevistado con el área de proyecto
Residente ☒ Comerciante ☐ Trabajador en el área ☐
 2. ¿Qué tiempo tiene de residir o trabajar en el área
0 a 1 año ☐ 2 a 5 años ☐ 6 a 10 años ☐ Mas de 10 años ☒
 3. ¿Conoce Ud. de este proyecto?
Sí ☐ No ☒
 4. ¿Como considera el proyecto en esta área?
Positivo ☒ Negativo ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
 5. ¿Esta Ud. de acuerdo con el desarrollo de este proyecto
Está de acuerdo ☒ No está de acuerdo ☐ Necesita más información ☐
 6. ¿Considera Ud. que con este proyecto se afecta al ambiente?
7. Sí ☐ No ☒
- En caso de indicar si, cuales serian las afectaciones? _____

8. SUGERENCIA AL PROMOTOR Y/O COMENTARIO

Seria genial evitar en lo posible que ocurra
la tala de árboles.

Gracias!!

ENCUESTA DE OPINIÓN

PROYECTO: RESIDENCIAL VALLE BOQUETE

PROMOTOR: CASAS VALLE BOQUETE, S. A.

Fecha 26/04/22 Lugar de Aplicación de encuesta: Nova Barú, Boquete

1. Relación del entrevistado con el área de proyecto
Residente ☒ Comerciante ☐ Trabajador en el área ☐
2. ¿Qué tiempo tiene de residir o trabajar en el área
0 a 1 año ☐ 2 a 5 años ☐ 6 a 10 años ☐ Mas de 10 años ☒
3. ¿Conoce Ud. de este proyecto?
Sí ☐ No ☒
4. ¿Como considera el proyecto en esta área?
Positivo ☒ Negativo ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
5. ¿Esta Ud. de acuerdo con el desarrollo de este proyecto
Está de acuerdo ☒ No está de acuerdo ☐ Necesita más información ☐
6. ¿Considera Ud. que con este proyecto se afecta al ambiente?
7. Sí ☐ No ☒
En caso de indicar si, cuales serian las afectaciones? _____

8. SUGERENCIA AL PROMOTOR Y/O COMENTARIO

Gracias!!

ENCUESTA DE OPINIÓN

PROYECTO:
RESIDENCIAL VALLE BOQUETE

PROMOTOR:
CASAS VALLE BOQUETE, S. A.

Fecha 26/04/22 Lugar de Aplicación de encuesta: New Barú, Boquete.

1. Relación del entrevistado con el área de proyecto
Residente ☒ Comerciante ☐ Trabajador en el área ☐
 2. ¿Qué tiempo tiene de residir o trabajar en el área
0 a 1 año ☒ 2 a 5 años ☐ 6 a 10 años ☐ Mas de 10 años ☐
 3. ¿Conoce Ud. de este proyecto?
Sí ☐ No ☒
 4. ¿Como considera el proyecto en esta área?
Positivo ☒ Negativo ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
 5. ¿Esta Ud. de acuerdo con el desarrollo de este proyecto
Está de acuerdo ☒ No está de acuerdo ☐ Necesita más información ☐
 6. ¿Considera Ud. que con este proyecto se afecta al ambiente?
7. Sí ☐ No ☒
- En caso de indicar si, cuales serian las afectaciones? _____

8. SUGERENCIA AL PROMOTOR Y/O COMENTARIO

Gracias!!

ENCUESTA DE OPINIÓN

PROYECTO: RESIDENCIAL VALLE BOQUETE

PROMOTOR: CASAS VALLE BOQUETE, S. A.

Fecha 26/04/22 Lugar de Aplicación de encuesta: Nve. Barú, Boquete

1. Relación del entrevistado con el área de proyecto
Residente ☒ Comerciante ☐ Trabajador en el área ☐
 2. ¿Qué tiempo tiene de residir o trabajar en el área
0 a 1 año ☐ 2 a 5 años ☒ 6 a 10 años ☐ Mas de 10 años ☐
 3. ¿Conoce Ud. de este proyecto?
Sí ☐ No ☒
 4. ¿Como considera el proyecto en esta área?
Positivo ☒ Negativo ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
 5. ¿Esta Ud. de acuerdo con el desarrollo de este proyecto
Está de acuerdo ☒ No está de acuerdo ☐ Necesita más información ☐
 6. ¿Considera Ud. que con este proyecto se afecta al ambiente?
7. Sí ☐ No ☒
- En caso de indicar si, cuales serian las afectaciones? _____

8. SUGERENCIA AL PROMOTOR Y/O COMENTARIO

Permite tener solución habitacional.

Gracias!!

ENCUESTA DE OPINIÓN

PROYECTO:
RESIDENCIAL VALLE BOQUETE

PROMOTOR:
CASAS VALLE BOQUETE, S. A.

Fecha 26/04/22 Lugar de Aplicación de encuesta: Nro Barrio, Boquete.

1. Relación del entrevistado con el área de proyecto
Residente ☒ Comerciante ☐ Trabajador en el área ☐
 2. ¿Qué tiempo tiene de residir o trabajar en el área
0 a 1 año ☐ 2 a 5 años ☐ 6 a 10 años ☐ Mas de 10 años ☒
 3. ¿Conoce Ud. de este proyecto?
Sí ☐ No ☒
 4. ¿Como considera el proyecto en esta área?
Positivo ☒ Negativo ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
 5. ¿Esta Ud. de acuerdo con el desarrollo de este proyecto
Está de acuerdo ☒ No está de acuerdo ☐ Necesita más información ☐
 6. ¿Considera Ud. que con este proyecto se afecta al ambiente?
7. Sí ☐ No ☒
- En caso de indicar si, cuales serian las afectaciones? _____

8. SUGERENCIA AL PROMOTOR Y/O COMENTARIO

Gracias!!

ENCUESTA DE OPINIÓN

PROYECTO:
RESIDENCIAL VALLE BOQUETE

PROMOTOR:
CASAS VALLE BOQUETE, S. A.

Fecha 26/04/22 Lugar de Aplicación de encuesta: Nro. Barrio, Boquete

1. Relación del entrevistado con el área de proyecto
Residente ☒ Comerciante ☐ Trabajador en el área ☐
2. ¿Qué tiempo tiene de residir o trabajar en el área
0 a 1 año ☐ 2 a 5 años ☒ 6 a 10 años ☐ Mas de 10 años ☐
3. ¿Conoce Ud. de este proyecto?
Sí ☐ No ☒
4. ¿Como considera el proyecto en esta área?
Positivo ☒ Negativo ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
5. ¿Esta Ud. de acuerdo con el desarrollo de este proyecto
Está de acuerdo ☒ No está de acuerdo ☐ Necesita más información ☐
6. ¿Considera Ud. que con este proyecto se afecta al ambiente?
7. Sí ☐ No ☒
En caso de indicar si, cuales serian las afectaciones? _____

8. SUGERENCIA AL PROMOTOR Y/O COMENTARIO

Gracias!!

ENCUESTA DE OPINIÓN

PROYECTO:
RESIDENCIAL VALLE BOQUETE

PROMOTOR:
CASAS VALLE BOQUETE, S. A.

Fecha 24/04/21 Lugar de Aplicación de encuesta: Cv 2da, Nro Bavi, Boquete

1. Relación del entrevistado con el área de proyecto
Residente ☒ Comerciante ☐ Trabajador en el área ☐
2. ¿Qué tiempo tiene de residir o trabajar en el área
0 a 1 año ☐ 2 a 5 años ☐ 6 a 10 años ☐ Mas de 10 años ☒
3. ¿Conoce Ud. de este proyecto?
Sí ☐ No ☒
4. ¿Como considera el proyecto en esta área?
Positivo ☐ Negativo ☐ No Sabe ☒ No Opina ☐
5. ¿Esta Ud. de acuerdo con el desarrollo de este proyecto
Está de acuerdo ☐ No está de acuerdo ☐ Necesita más información ☒
6. ¿Considera Ud. que con este proyecto se afecta al ambiente?
7. Sí ☐ No ☐
En caso de indicar si, cuales serian las afectaciones? más información
el respecto
8. SUGERENCIA AL PROMOTOR Y/O COMENTARIO
Quede afectar en el tema del agua.

Gracias!!

[Handwritten signature]

ENCUESTA DE OPINIÓN

PROYECTO:
RESIDENCIAL VALLE BOQUETE

PROMOTOR:
CASAS VALLE BOQUETE, S. A.

Fecha 26/04/22 Lugar de Aplicación de encuesta: Nuevo Barrio Boquete

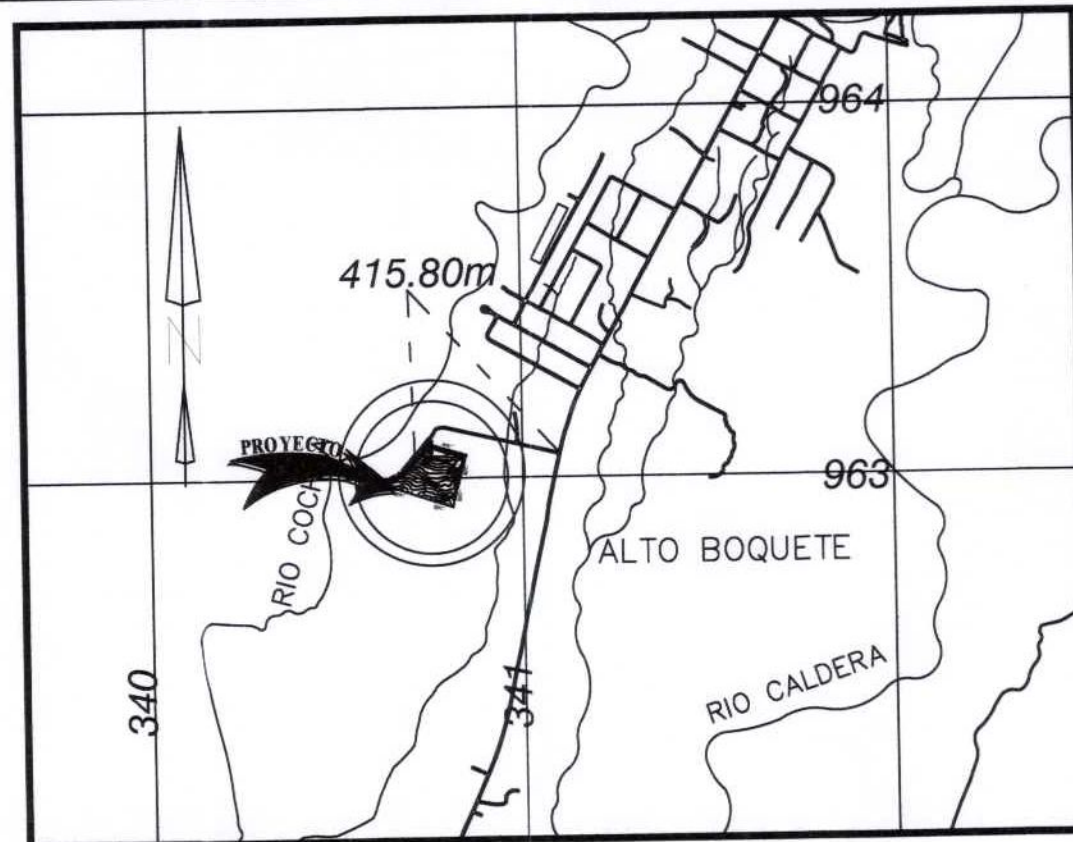
1. Relación del entrevistado con el área de proyecto
Residente ☒ Comerciante ☐ Trabajador en el área ☐
 2. ¿Qué tiempo tiene de residir o trabajar en el área
0 a 1 año ☐ 2 a 5 años ☐ 6 a 10 años ☐ Mas de 10 años ☒
 3. ¿Conoce Ud. de este proyecto?
Sí ☐ No ☒
 4. ¿Como considera el proyecto en esta área?
Positivo ☒ Negativo ☐ No Sabe ☐ No Opina ☐
 5. ¿Esta Ud. de acuerdo con el desarrollo de este proyecto
Está de acuerdo ☐ No está de acuerdo ☐ Necesita más información ☒
 6. ¿Considera Ud. que con este proyecto se afecta al ambiente?
7. Sí ☐ No ☒
- En caso de indicar si, cuales serian las afectaciones? _____

8. SUGERENCIA AL PROMOTOR Y/O COMENTARIO

Que sean mejor accesibles.

Gracias!!

14.14 Planos de anteproyecto aprobados



LOCALIZACION REGIONAL

ESC 1:20,000

CATEGORIA	CODIGO
RESIDENCIAL DE BAJA DENSIDAD	R1
DENSIDAD NETA HASTA	200 HAB/HA
AREA MINIMA DE LOTE	- VU 600 M2 - VA 300 M2
FRENTE MINIMO DE LOTE	- 15 M (VU BIFAMILIAR UNA SOBRE OTRA) - 7.5 M (VA) CU
RETRO MINIMO	5M
AREA DE OCUPACION MAXIMA	50%
AREA LIBRE MINIMA	50%
AREA VERDE MINIMA	35% DEL AREA VERDE
ALTURA MINIMA	PB + 2 ALTOS
ESTACIONAMIENTOS MINIMO	DOS ESTACIONAMIENTOS MINIMO POR CADA UNIDAD RESIDENCIAL
USOS PERMITIDOS	ACTIVIDAD PRIMARIA - VIVIENDA UNIFAMILIAR (VU) - VIVIENDA ADOSADA DE 2 A 4 UNIDADES - VIVIENDA BIFAMILIAR (UNA SOBRE OTRA) - PI, PV, PRV, PND CON SUS RESPECTIVAS RESTRICCIONES ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS (NO DEBEN DESARROLLARSE DE MANERA INDEPENDIENTE) - ESTRUCTURAS RECREATIVAS DENTRO DE CADA POLIGONO, SIN FINES DE LUGRO - C1 CON SUS RESPECTIVAS RESTRICCIONES - LN-1 CON SUS RESPECTIVAS RESTRICCIONES CONSIDERACIONES - LAS ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y AFINES AL USO PROPUESTO SE PUEDEN DAR SIEMPRE QUE NO CONSTITUYAN PERJUICIOS A LOS VECINOS O AFECTEN EN FORMA ADVERSA EL CARACTER RESIDENCIAL DE LA ZONA, Y SE DEBE CUMPLIR CON LOS PROCEDIMIENTOS QUE ESTABLEZCAN LAS AUTORIDADES COMPETENTES. - PODRA ACOGERSE A 300M2 SI CUENTA CON ALCANTARILLADO BASICO O PLANTA DE TRATAMIENTO

ESTACION	LONG.	RUMBO	ESTE	NORTE
P1 - P2	100.67	S 75°30'34.4" E	340751.63	963091.07
P2 - P3	149.95	S 14°37'33.4" W	340849.10	963065.88
P3 - P4	185.58	N 71°18'26.6" W	340811.23	962920.79
P4 - P5	23.29	N 60°31'33.4" E	340635.44	962980.26
P5 - P6	55.05	N 46°40'33.4" E	340655.72	962991.72
P6 - P7	38.85	N 45°24'33.4" E	340695.77	963029.49
P7 - P8	18.68	N 40°42'33.4" E	340723.43	963056.77
P8 - P1	25.73	N 38°29'33.4" E	340735.62	963070.93

NOMBRE	LINEA DE CONST.	ANCHO	CATEGORIA
CALLE A	2.50 ML	12.80 ML	SECUNDARIA LOCAL
CALLE B	2.50 ML	12.80 ML	SECUNDARIA LOCAL

AREA	mts 2	%
AREA UTIL DEL PROYECTO		
RESIDENCIAL - R1	14,462.364	72.29
AREA PUBLICA RECREATIVA		
* PARQUES - Pv	1,392.626	6.96
OTRAS AREAS		
SERVIDUMBRE VIAL	3,418.402	17.09
SERVIDUMBRE FLUVIAL	252.887	1.26
TANQUE RESERVA	154.967	0.77
AREA AFECTADA	325.464	1.63
TOTAL	4,151.72	20.75
TOTAL DE LA FINCA	20,006.71	100.00

EL PORCENTAJE TOTAL DE AREA DE USO PUBLICO CON RESPECTO A EL AREA TOTAL DE LOTES ES DE 9.62 %

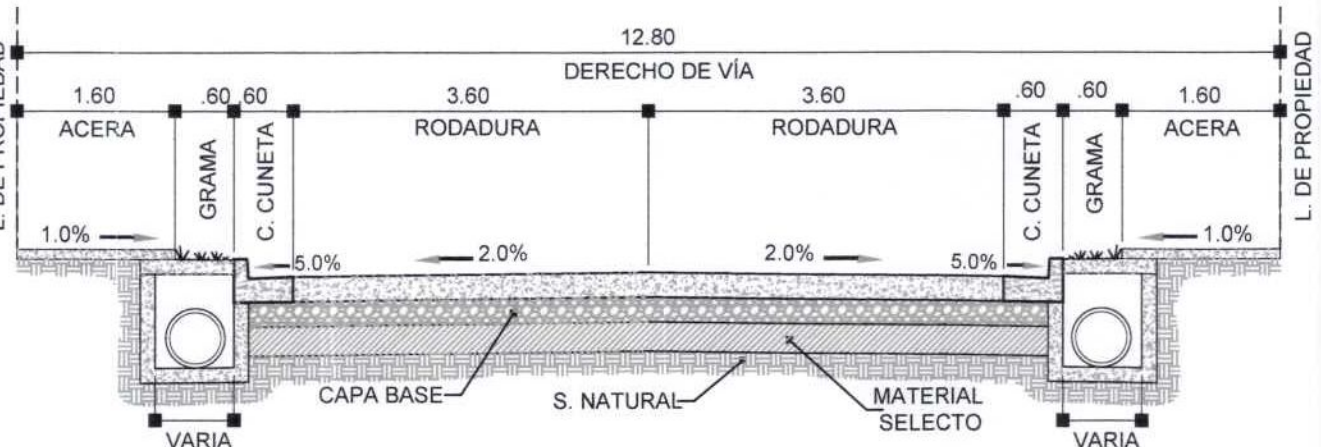
LOTES	AREA
LOTE 1	603.778
LOTE 2	634.587
LOTE 3	649.952
LOTE 4	702.739
LOTE 5	600.445
LOTE 6	600.445
LOTE 7	600.445
LOTE 8	600.445
LOTE 9	612.028
LOTE 10	600.445
LOTE 11	600.445
LOTE 12	600.445
LOTE 13	600.445
LOTE 14	600.445
LOTE 15	612.028
LOTE 16	883.665
LOTE 17	606.510
LOTE 18	610.488
LOTE 19	614.467
LOTE 20	618.445
LOTE 21	622.423
LOTE 22	626.401
LOTE 23	660.848
TOTAL	14462.364

NOTAS:

1. EL DISEÑO INTERNO SERA RESPONSABILIDAD DEL DISEÑADOR.
2. EL PROMOTOR CORRERÁ CON EL COSTO E INSTALACIÓN DE TODA LA SEÑALIZACIÓN VIAL PLASMADA EN ESTE PLANO.
3. SE MANTENDRA CONTINUIDAD EN LAS ACERAS ATRAVES DE RAMPAS CUMPLIENDO CON LA LEY DE EQUIPARACION DE OPORTUNIDADES PARA LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD.
4. LA RECOLECCION DE LA BASURA SERA DENTRO DE LA PROPIEDAD.

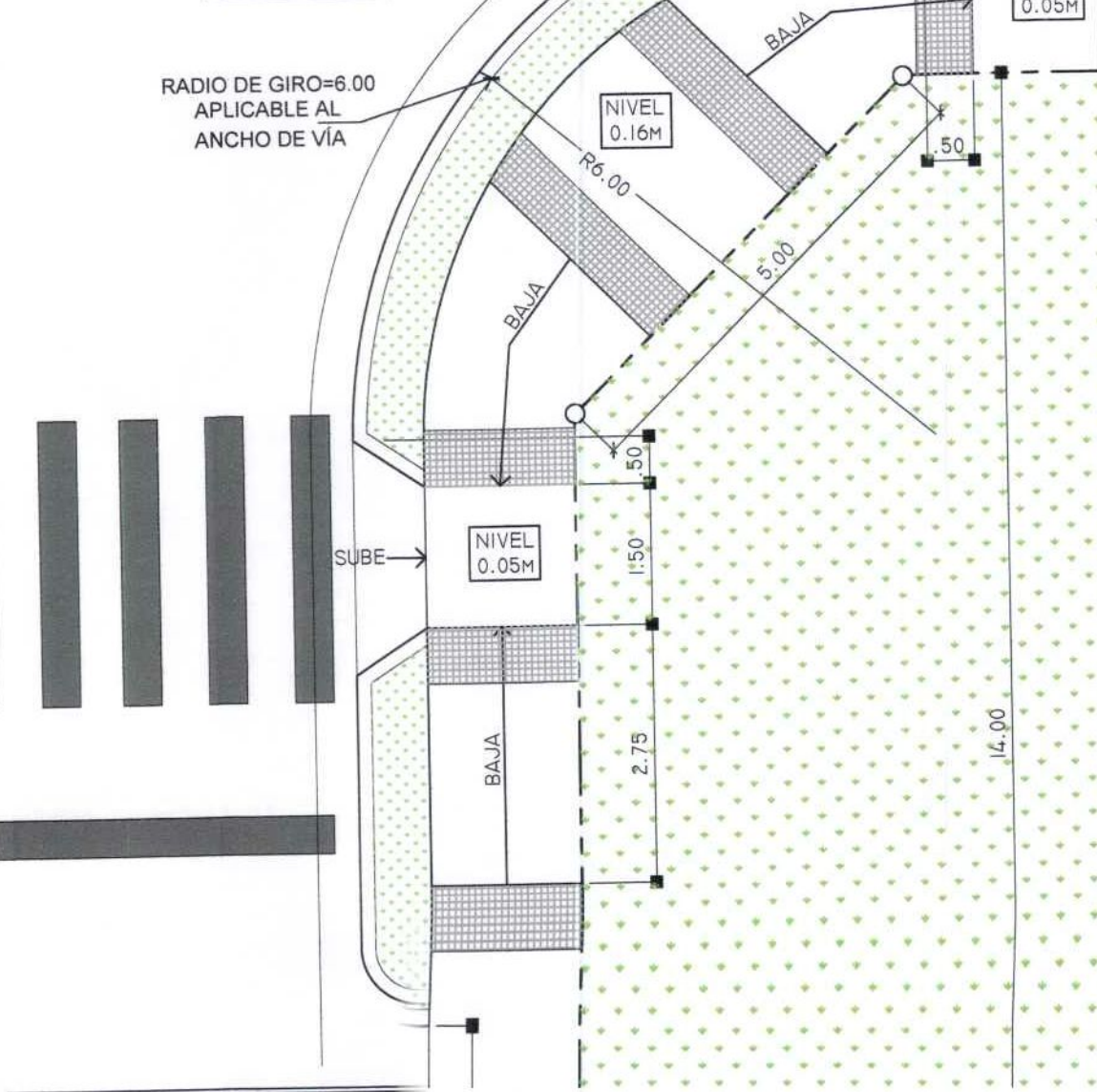
NOTA:

EN LOS CASOS PUNTUALES EN LOS QUE SE REQUIERA ESPACIO ADICIONAL PARA LA INSTALACION DE POSTES ELECTRICOS, GABINETES DE TELECOMUNICACION, ELECTRICOS U OTROS SISTEMAS, SE PODRA UTILIZAR PARTE DE LA ACERA EN LA SECCION TRANSVERSAL; SIN EMBARGO, LA ACERA EN NINGUN MOMENTO PODRA CONTAR CON MENOS DE 1.20 METROS DE ANCHO. SE PERMITIRA LA COLOCACION DE SISTEMAS DE GABINETE DE TELECOMUNICACION O ELECTRICOS REALIZANDO SAQUES EN LA GEOMETRIA DE LOS LOTES FUERA DE LA ZONA DE SERVIDUMBRE

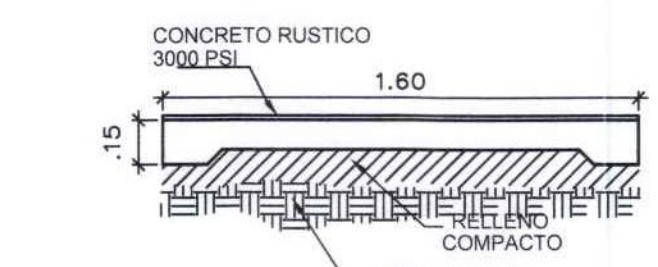


SECCION DE CALLE 12.80

REGLAMENTACIÓN DE ACERAS VÍA LOCAL 12.80 metros PLANTA



NOTA:
CADA PROPIETARIO SERA RESPONSABLE POR LA DISPOSICION DE SU BASURA.

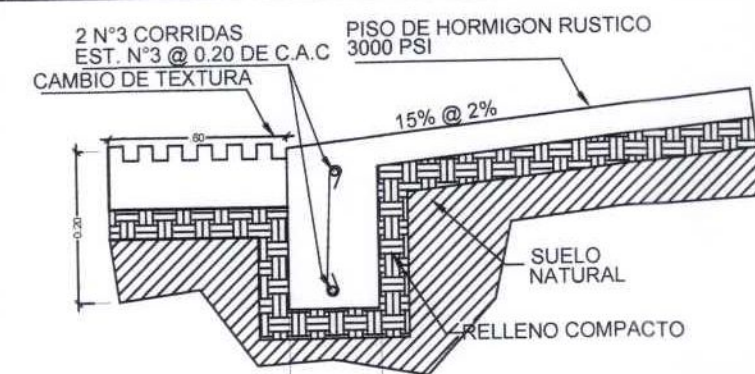


DET. DE ACERA

ESC 1:25

AREA DE SERVIDUMBRE FLUVIAL

SERVIDUMBRE #1	97.132 M2
SERVIDUMBRE #2	155.755 M2
TOTAL	252.887 M2

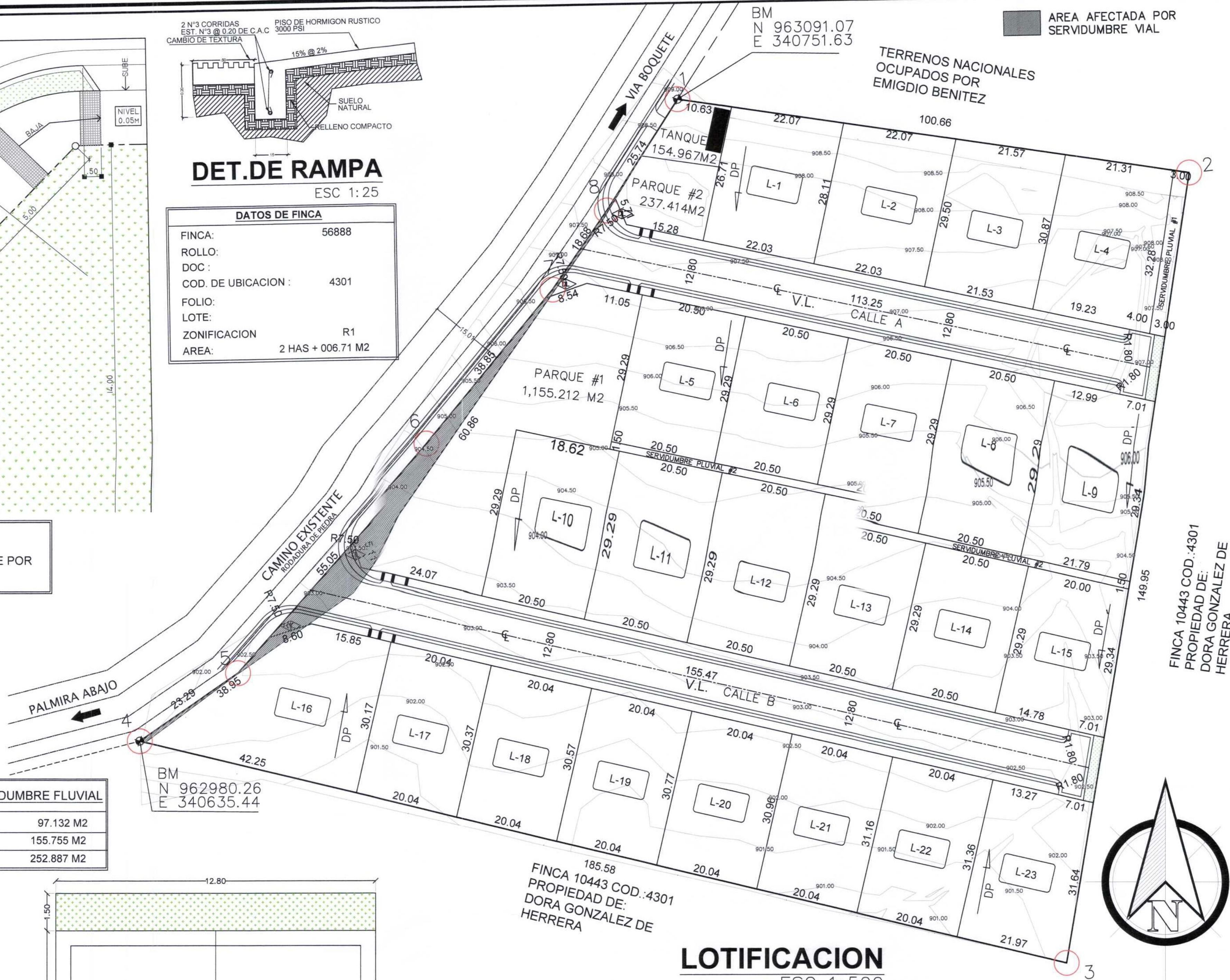


DET. DE RAMPA

ESC 1:25

DATOS DE FINCA

FINCA:	56888
ROLLO:	
DOC:	
COD. DE UBICACION:	4301
FOLIO:	
ZONIFICACION:	R1
AREA:	2 HAS + 006.71 M2



LOTIFICACION

ESC 1:500

RODADURA DE DOBLE SELLO ASFALTICO CON CORDÓN CUNETA ESPECIFICACIONES MINIMAS

- *1. DOBLE SELLO ASFALTICO
A- IMPRIMACION Y DOBLE SELLO CON PIEDRA DE 3/4" Y 3/8"
C- PENDIENTE DE LA CORONA, 3%.
D- PENDIENTE DE LA CUNETA, 5%
- *2. BASE DE MATERIAL PETREO
A- ESPESOR MINIMO DE 0.20M
B- COMPACTACION 100% (A.A.S.H.T.O. T-99)
C- CBR (MINIMO 80%).
D- TAMAÑO MINIMO 1 1/2".
- *3. SUB-BASE MATERIAL SELECTO
A- ESPESOR MINIMO 0.25M
B- TAMAÑO MAXIMO DE 3"
C- COMPACTACION 100% (A.A.S.H.T.O. T-99).
D- CBR (MINIMO 30%).
- *4. ALINEAMIENTO
A- PENDIENTE MINIMA 0.5 %.
B- PENDIENTE MAXIMA 12 %.
- *5. ACERA
A- HORMIGÓN DE 3,000 LBS/PLG².
B- ESPESOR DE 0.10 M.
C- COMPACTACION DE SUB-RASANTE 90% (A.A.S.H.T.O. T-99).
- *6. SUB-RASANTE DE LA VÍA
A- COMPACTACION DE LOS ULTIMOS 0.30 CMS=100% (A.A.S.H.T.O. T-99).
B- COMPACTACION DEL RESTO DEL RELLENO = 95 %.

DETALLE DE MARTILLO

S/E

MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
VICE-MINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DIRECCION NACIONAL DE VENTANILLA ÚNICA
VENTANILLA ÚNICA - CHIRIQUÍ - BOCAS DEL TORO
REVISIÓN DE ANTEPROYECTO DE URBANIZACIONES
Según la Ley No. 61 de 23 de octubre de 2009 y el Decreto Ejecutivo No. 155 de 15 de junio de 2020, se revisa en etapa de Anteproyecto de Urbanización este diseño preliminar como base para la confección de los planos de construcción.
FECHA: 23/06/22 Valido por 02 años.
REVISADO POR: [Firma]
FUNCIÓN: VENTANILLA ÚNICA

MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
VICE-MINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DIRECCION NACIONAL DE VENTANILLA ÚNICA
VENTANILLA ÚNICA - CHIRIQUÍ - BOCAS DEL TORO
POR OMISIÓN, FALSO DEBIDO A UN ERROR EN LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA EN ESTE PLANO, ESTA REVISIÓN SERÁ ANULADA.

MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
VICE-MINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DIRECCION NACIONAL DE VENTANILLA ÚNICA
VENTANILLA ÚNICA - CHIRIQUÍ - BOCAS DEL TORO
LAS ÁREAS DE USO PÚBLICO RELATIVO DEBERÁN HABILITARSE PARA SU USO, PREVIA INSPECCIÓN DEL MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL.

MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
VICE-MINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DEPARTAMENTO DE REVISIÓN Y REGISTRO DE PLANOS
DIRECCION NACIONAL DE VENTANILLA ÚNICA
REGIONAL DE CHIRIQUÍ
PARA LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN
DEBERÁ CUMPLIR CON TODAS LAS OBSERVACIONES SEÑALADAS EN LA NOTA N° 244 DE 23 DE JUNIO DE 2022.

MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
VICE-MINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DEPARTAMENTO DE REVISIÓN Y REGISTRO DE PLANOS
DIRECCION NACIONAL DE VENTANILLA ÚNICA
REGIONAL DE CHIRIQUÍ

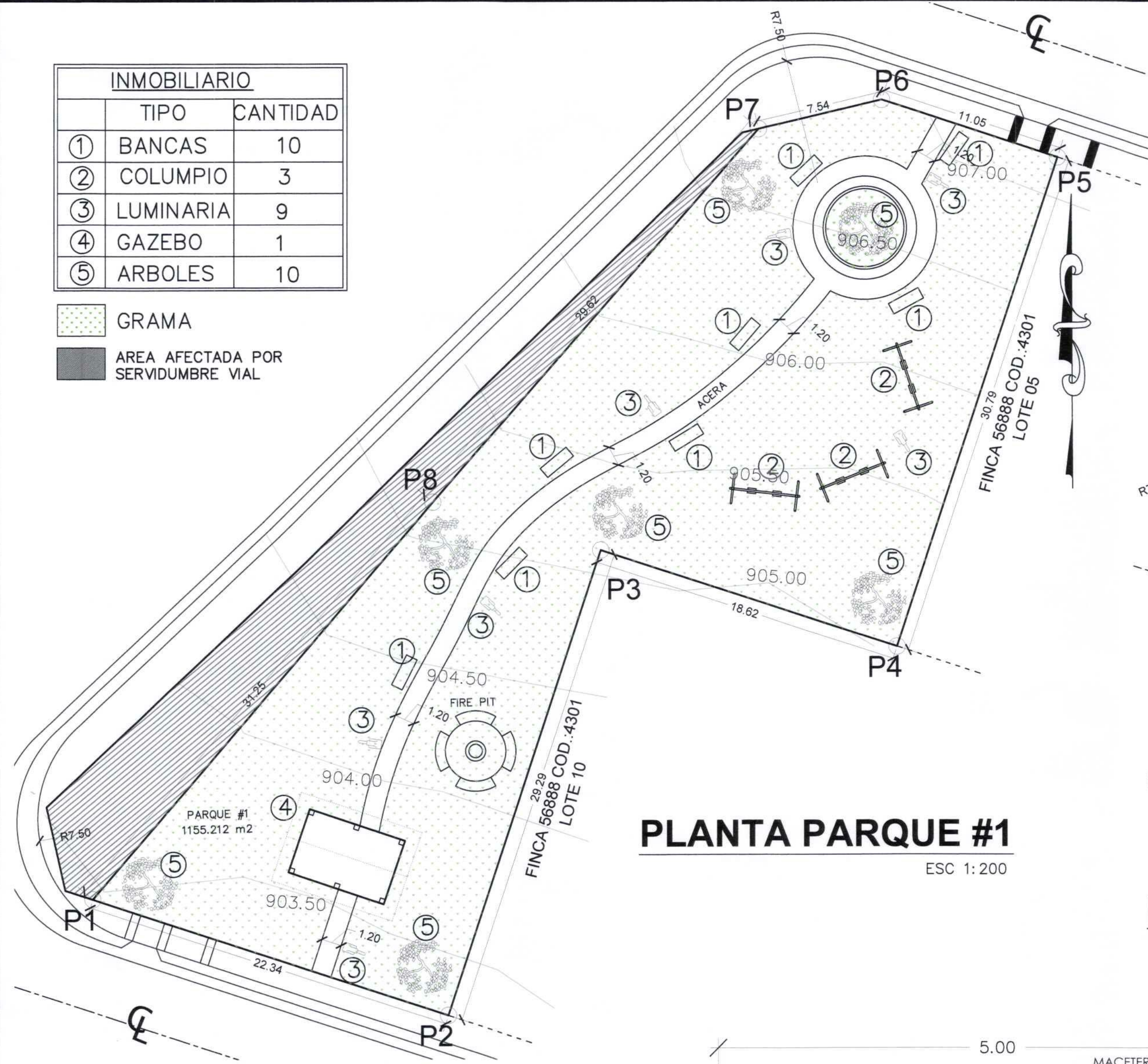
LOS PLANOS SON PROPIEDAD INTELECTUAL DEL ARQ. FRANCISCO J. NASTA. ESTA PROHIBIDA CUALQUIER COPIA O MODIFICACION O USO DEL MISMO SIN LA AUTORIZACION PREVIA DE LA FIRMA
Francisco J. Nasta
Licencia # 2000-057-010
FRANCISCO J. NASTA H.
ARQUITECTO ESTRUCTURAL
Licencia No. 2000-057-010
FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1957
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

FRANCISCO J. NASTA H.
ARQUITECTO ESTRUCTURAL
PROYECTO: RESIDENCIAL VALLE BOQUETE
Diseño arquitectónico: Francisco Nasta
Electricidad: Plomería: Desarrollo: Alina Santos
JUNIO 2022 ESCALA: INDICADA
Propiedad de: CASAS VALLE BOQUETE S.A.
Finca No. 56888 Cod. Ubic.: 4301
REPRESENTANTE LEGAL: FRANCISCO J. NASTA
INGENIERIA MUNICIPAL

SIDCA CONSTRUCTORA
Tel: 774-0913
Cel: +507 6765-3406
proyectos.sidca@gruponasta.com
Dirección: David Chiriquí
Frente al Jorón Zebado
Edificio Desing Plaza

INMOBILIARIO		
TIPO	CANTIDAD	
① BANCAS	10	
② COLUMPIO	3	
③ LUMINARIA	9	
④ GAZEBO	1	
⑤ ARBOLES	10	

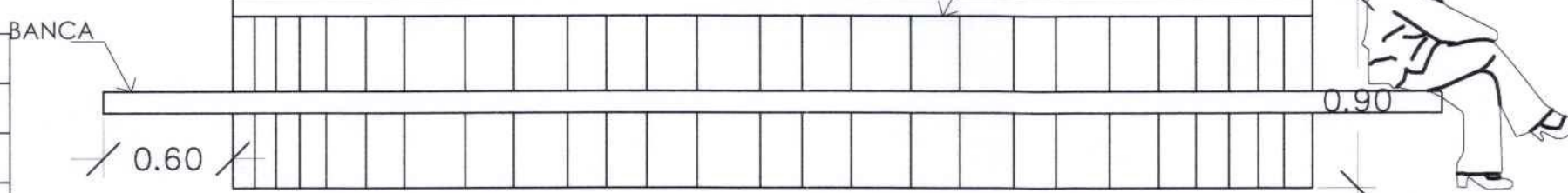
GRAMA
AREA AFECTADA POR
SERVIDUMBRE VIAL



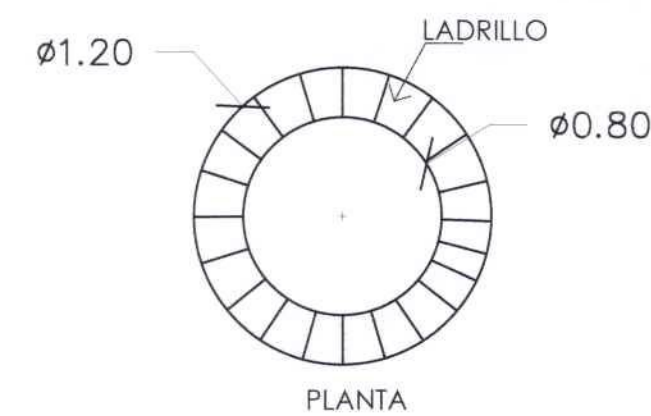
PLANTA PARQUE #1
ESC 1:200

DATOS DE CAMPO AREA DE PARQUE #1				
ESTACION	LONG.	RUMBO	ESTE	NORTE
P1 - P2	22.34	S 71°52'30"E	340683.106	963009.422
P2 - P3	29.29	N 18°7'30"E	340704.336	963002.473
P3 - P4	18.62	S 71°52'30"E	340713.446	963030.309
P4 - P5	30.79	N 18°7'30"E	340731.141	963024.518
P5 - P6	11.05	N 71°52'30"W	340740.720	963053.780
P6 - P7	7.54	S 76°46'2"W	340730.218	963057.217
P7 - P8	29.61	S 41°3'30"W	340722.877	963055.491
P8 - P1	31.24	S 40°33'42"W	340703.425	963033.160

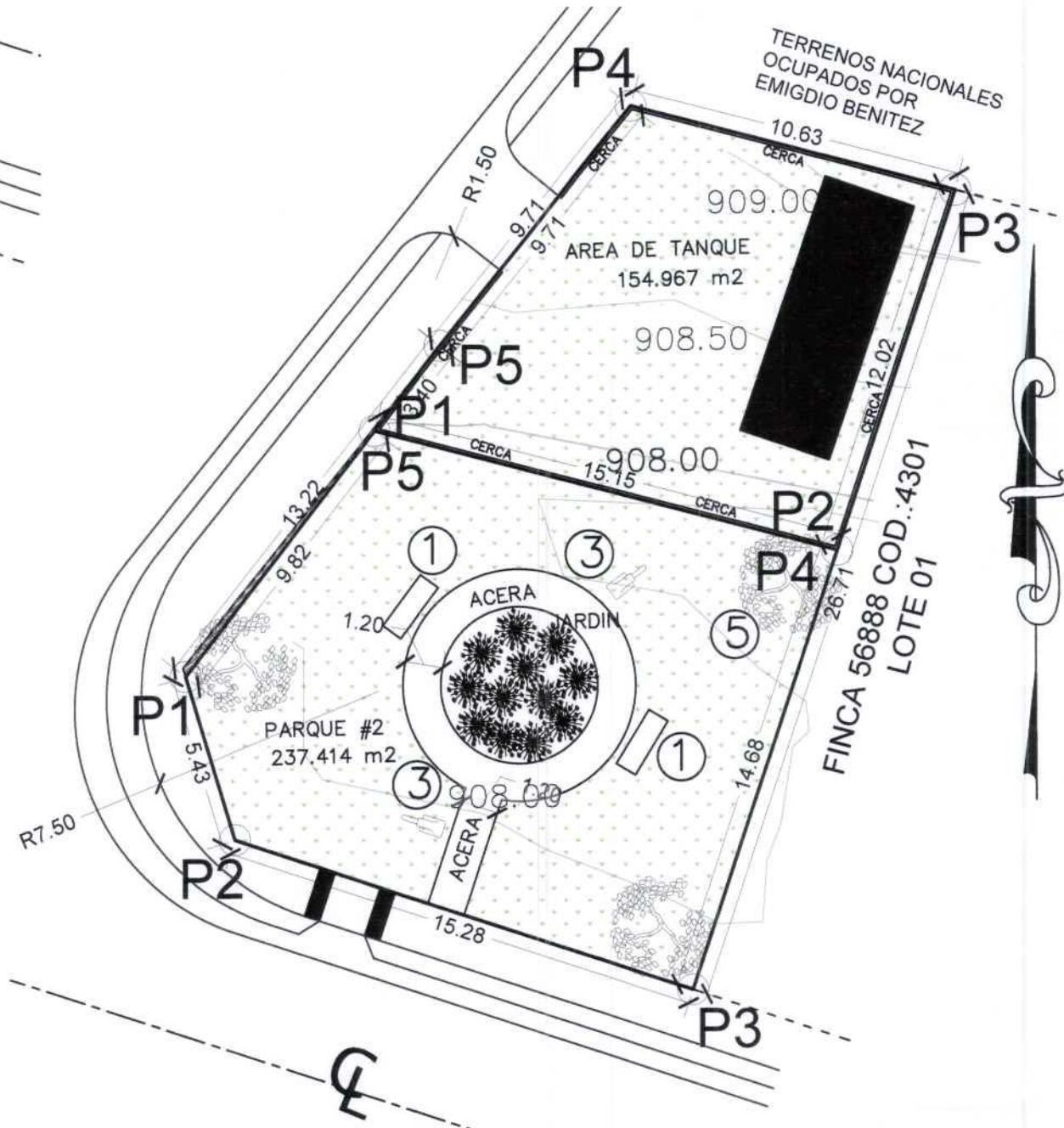
DATOS DE CAMPO AREA DE PARQUE #2				
ESTACION	LONG.	RUMBO	ESTE	NORTE
P1 - P2	5.43	S 16°41'28"E	340737.542	963072.976
P2 - P3	15.28	S 71°52'30"E	340739.100	963067.778
P3 - P4	14.68	N 18°7'30"E	340753.618	963063.026
P4 - P5	15.15	N 75°30'27"W	340761.926	963088.409
P5 - P1	9.82	S 37°29'2"W	340745.586	963083.465



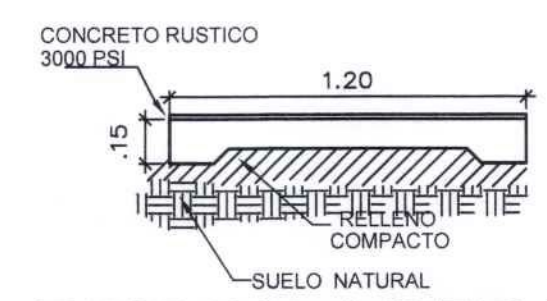
DETALLE DE MACETERO
ESC 1:30



DETALLE DE FIRE PIT
ESC 1:30

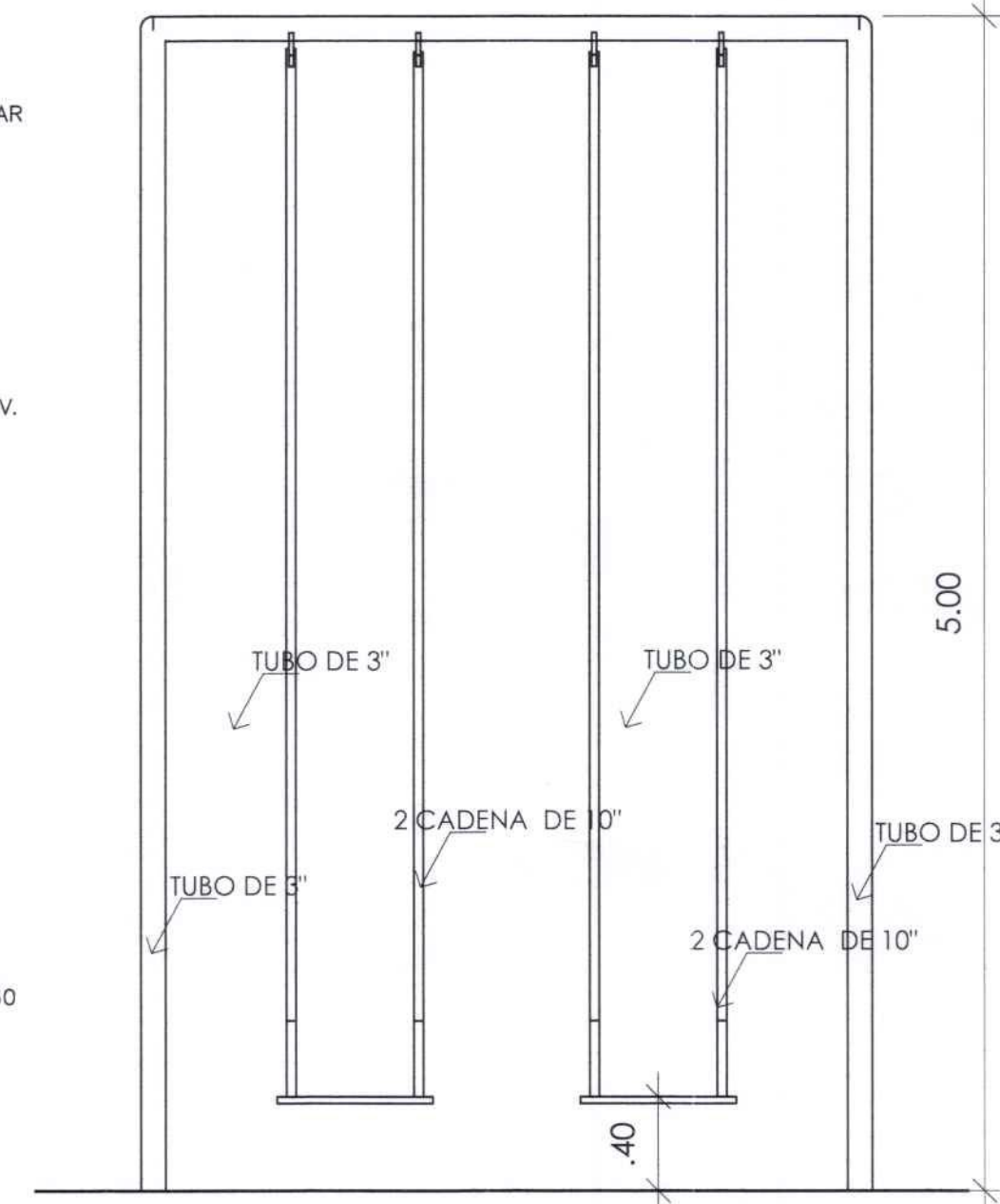


PLANTA DE PARQUE #2 Y TANQUE
ESC 1:200

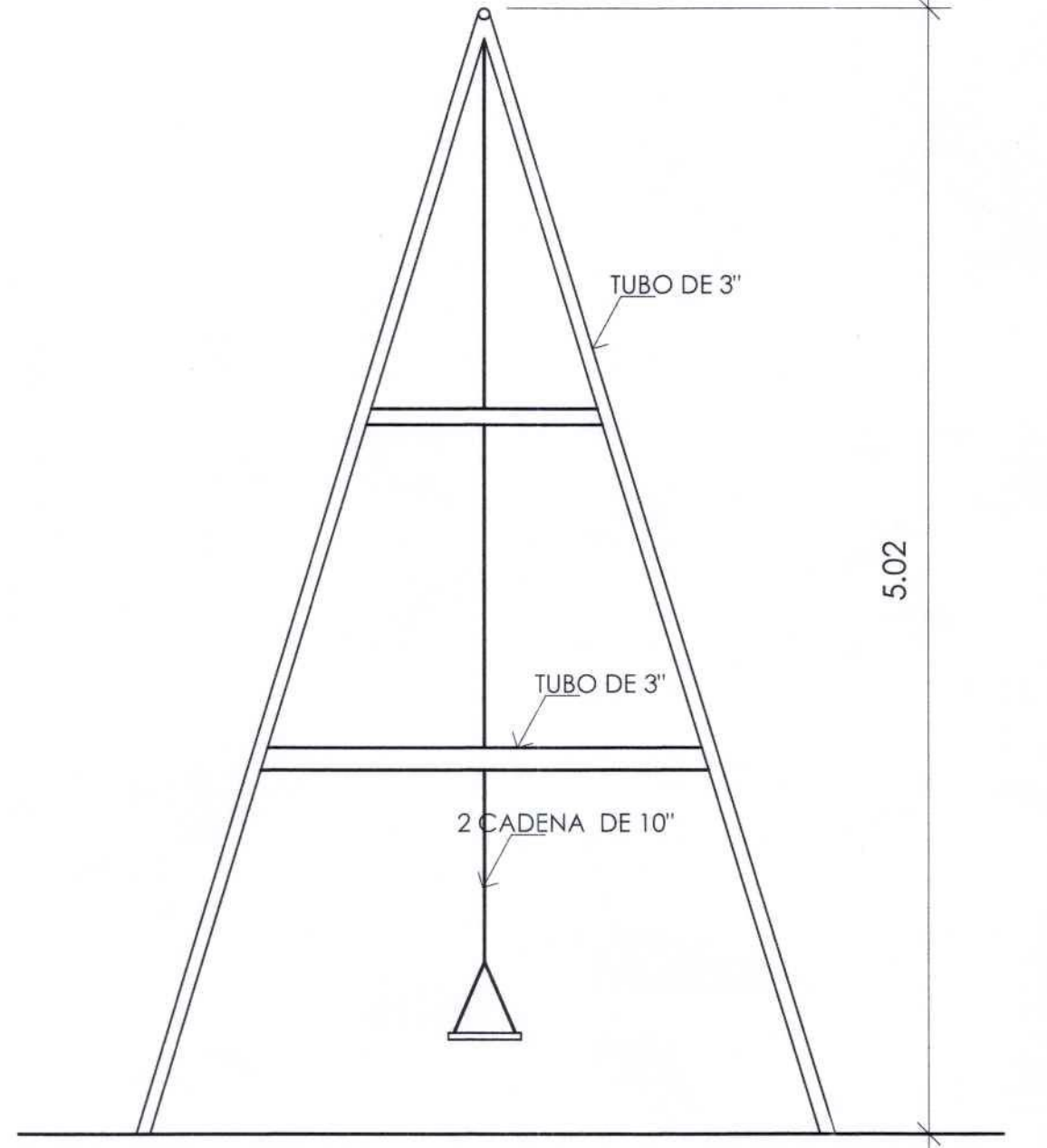


DET. DE ACERA
ESC 1:25

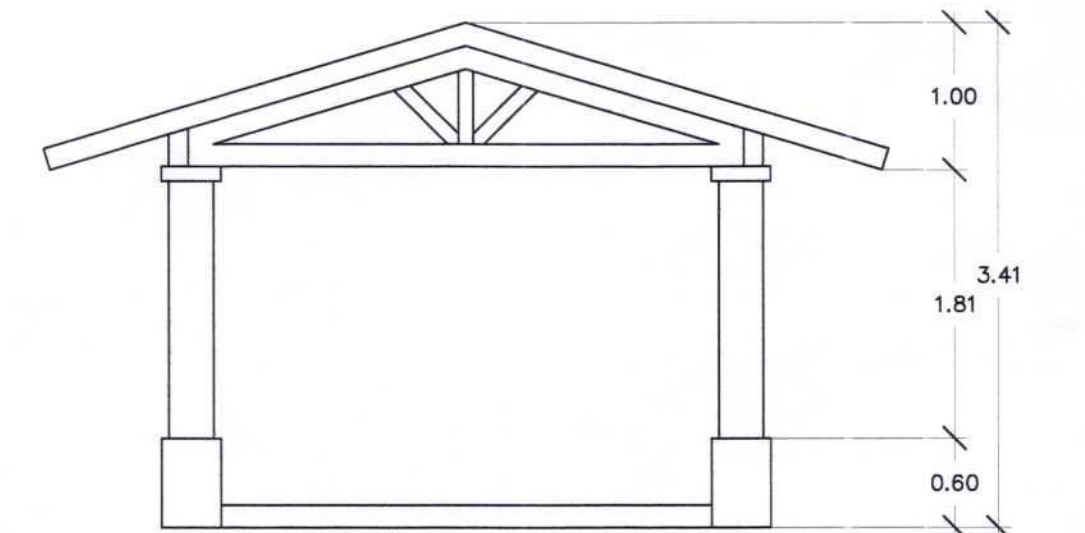
DET. DE LUMINARIA
ESC 1:30



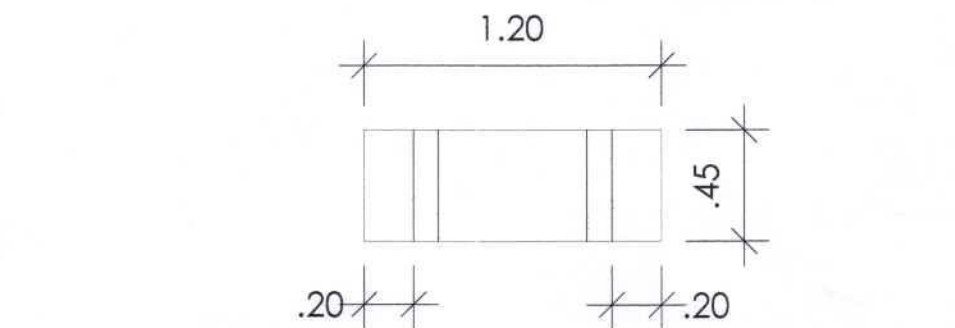
VISTA FRONTAL DE COLUMPIO
ESC 1:30



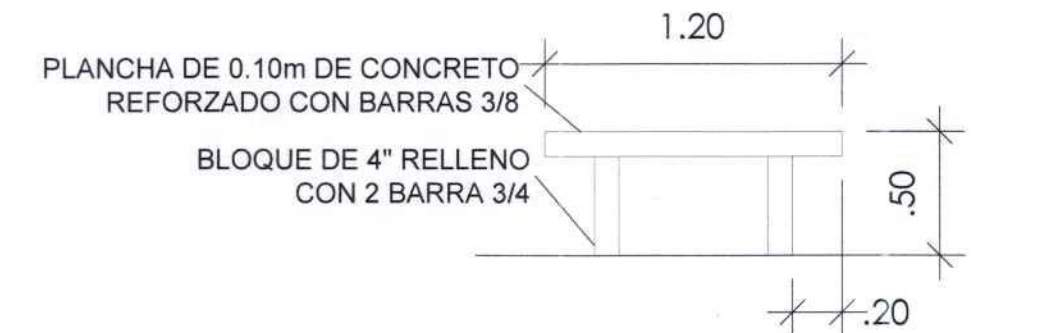
VISTA LATERAL COLUMPIO
ESC 1:30



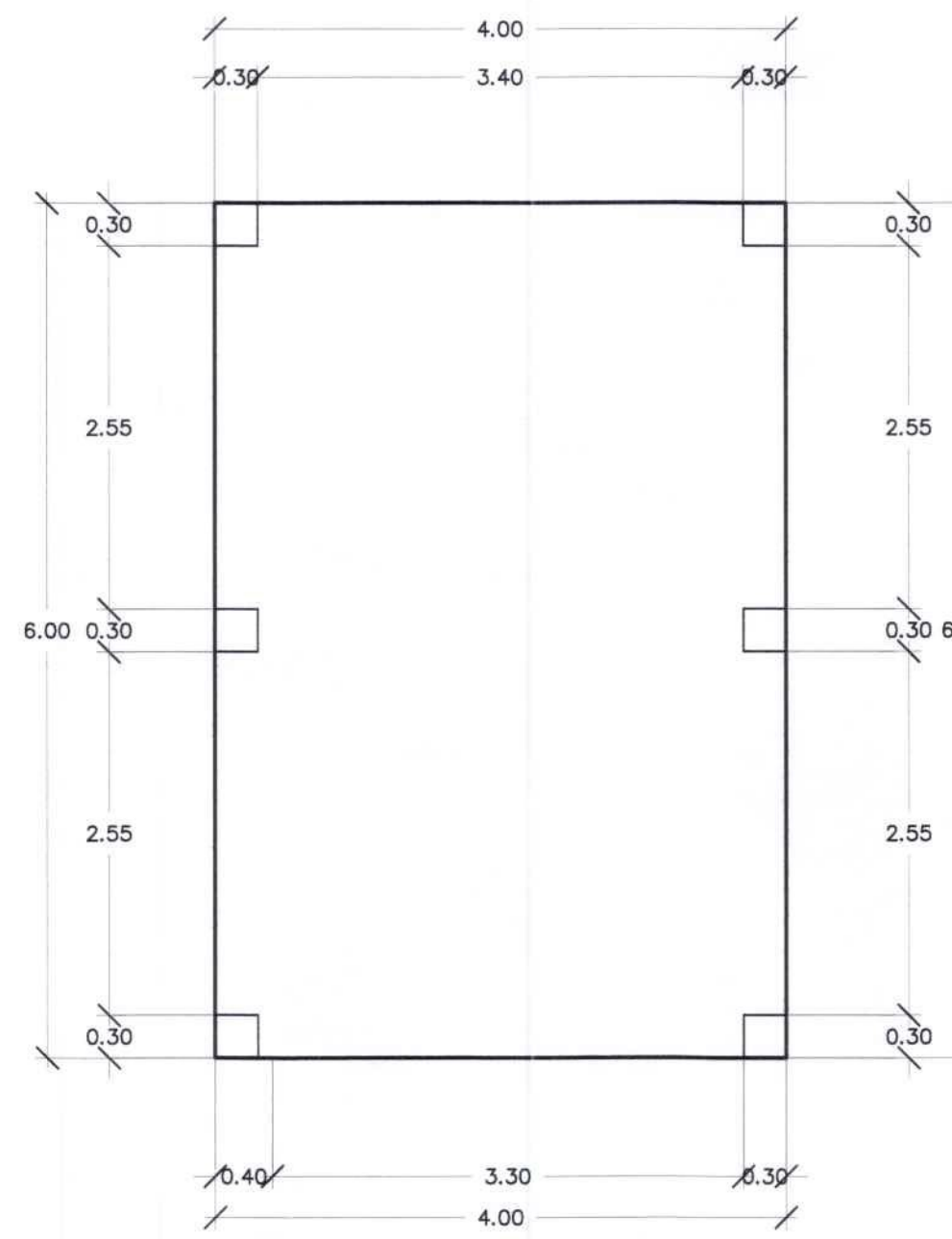
VISTA DE GAZEBO
ESC 1:50



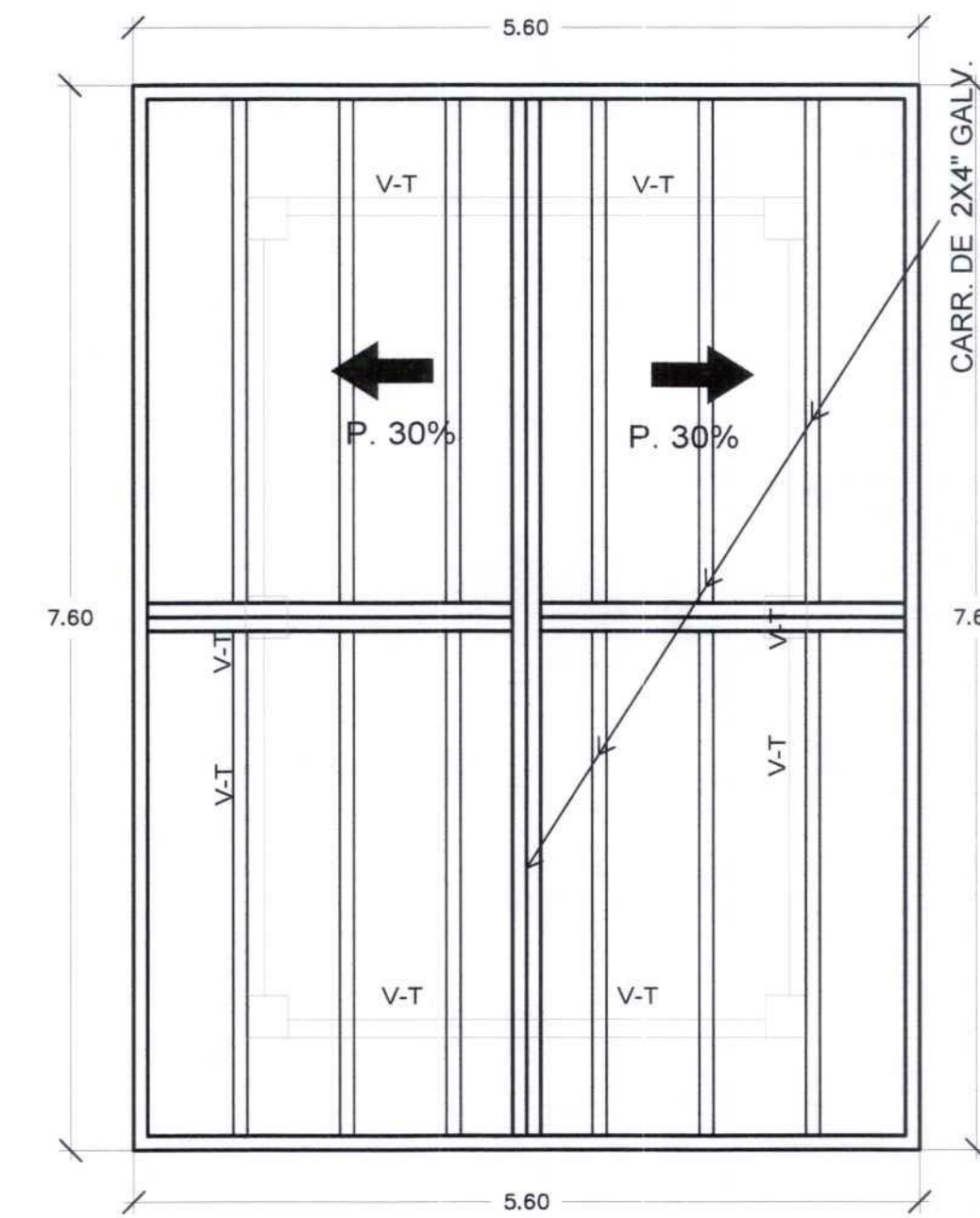
VISTA PLANTA BANCA
ESC 1:30



ELEVACION DE BANCA
ESC 1:30



PLANTA DE GAZEBO
ESC 1:50



PLANTA DE GAZEBO
ESC 1:50

MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
VICE-MINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DIRECCION NACIONAL DE VENTANILLA ÚNICA
REVISIÓN DE ANTEPROYECTO DE URBANIZACIÓN
Según la Ley No. 61 de 23 de octubre de 2009 y el Decreto Ejecutivo No. 157 de 24 de junio de 2020, se revisa en etapa de Anteproyecto de Urbanización en la preliminar como base para la confección de los planos de construcción.
Fecha: 23/06/2022
Revisado por: [Firma]
Funcionario: [Firma]

MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
VICE-MINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DIRECCION NACIONAL DE VENTANILLA ÚNICA
POR OMISIÓN, FALSEDADE Y/O ERROR EN LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA EN ESTE PLANO, ESTA REVISIÓN SERÁ ATRIBUIDA.
Fecha: 23/06/2022
Revisado por: [Firma]

MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
VICE-MINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DIRECCION NACIONAL DE VENTANILLA ÚNICA
LAS ÁREAS DE INTERÉS TURÍSTICO DEBERÁN HABILITARSE PARA SU USO, PREVIA INSPECCIÓN DEL MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL.
Fecha: 23/06/2022
Revisado por: [Firma]

MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
VICE-MINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DIRECCION NACIONAL DE VENTANILLA ÚNICA
PARA LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN DEBERÁ CUMPLIRSE CON LAS DISPOSICIONES SEÑALADAS EN LA NOTA No. 244 DE 23 DE JUNIO DE 2022.
Fecha: 23/06/2022
Revisado por: [Firma]

MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
VICE-MINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DIRECCION NACIONAL DE VENTANILLA ÚNICA
LA REVISIÓN DE ESTE PLANO DEBERÁ CUMPLIRSE CON LAS DISPOSICIONES SEÑALADAS EN LA NOTA No. 244 DE 23 DE JUNIO DE 2022.
Fecha: 23/06/2022
Revisado por: [Firma]

LOS PLANOS SON PROPIEDAD INTELECTUAL DEL ARO. FRANCISCO J. NASTA. ESTA PROHIBIDA CUALQUIER COPIA O MODIFICACIÓN O USO DEL MISMO SIN LA AUTORIZACIÓN PREVIA DE LA FIRMA.
Francisco J. Nasta
Licencia # 2000-057-010
Francisco J. Nasta H.
ARQUITECTO ESTRUCTURAL
Licencia No. 2000-057-010
Firma
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

FRANCISCO J. NASTA H.
ARQUITECTO ESTRUCTURAL
ANTEPROYECTO : RESIDENCIAL VALLE BOQUETE
Diseño arq: Francisco Nasta
Electricidad:
Plomería:
Desarrollo: Alina Santos
JUNIO 2022 ESCALA: INDICADA
Propiedad de:
CASAS VALLE BOQUETE S.A.
República de Panamá
UBICACION: Via Boquete, Corregimiento de Alto Boquete, Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí.
Finca No 56888 Cod. Ubic.: 4301
REPRESENTANTE LEGAL
FRANCISCO J. NASTA
PE 10-2305
INGENIERIA MUNICIPAL

SIDCA
CONSTRUCTORA
Tel: 774-0313
Cel: +507 6763-3406
proyectos.sidca@gruponasta.com
Dirección
David-Chiriquí
Frente al Jardín Zebade
Edificio Desing Plaza


14.14 Certificación de la servidumbre vial del camino de piedra existente que brinda acceso al área del futuro proyecto.

VICEMINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
Dirección De Ordenamiento Territorial

CERTIFICACIÓN DE SERVIDUMBRE Y LÍNEA DE CONSTRUCCIÓN

CERTIFICACIÓN N°: 01-2022

FECHA: 11 DE MAYO DE 2022

ARQ. ALICE BOUTET: 
JEFA DEPTO. DE ORDENAMIENTO
TERRITORIAL

ATENDIDO POR: NATHALY AIZPURUA

FIRMA: 

PROVINCIA DE: CHIRIQUÍ

DISTRITO: BOQUETE

CORREGIMIENTO: ALTO BOQUETE

LUGAR:

1. NOMBRE DEL INTERESADO: FRANCISCO J. NASTA H.

2. NOMBRE DE LA CARRETERA:
NOMBRE DE LA CALLE: CALLE S/N

3. SERVIDUMBRE DE LA CARRETERA:
SERVIDUMBRE DE LA CALLE: 15.00 METROS

4. LÍNEA DE CONSTRUCCIÓN DE
LA CARRETERA:
LÍNEA DE CONSTRUCCIÓN DE
LA CALLE: 2.50 METROS A PARTIR DE LA LINEA DE
PROPIEDAD

OBSERVACIONES GENERALES: CERTIFICACIÓN PARA EL FOLIO REAL 56888, CON CÓDIGO DE
UBICACIÓN 4301.

REFERENCIA: PLANO CATASTRAL No.40401-39594 DEL 11 DE FEBRERO DE 2004.

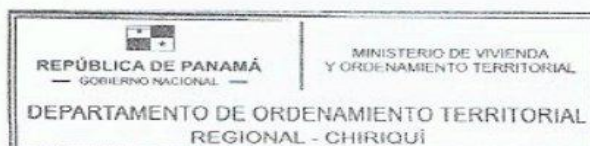
CONTROL N°158-2022

Fundamento legal Ley 6 del 1 de febrero del 2006
Ley 61 del 23 de octubre del 2009

De proporcionar información falsa esta certificación se considera nula.
Esta certificación no es válida si no lleva adjunta la Localización Regional refrendada por esta institución.

c.c. Archivo

GOBIERNO DE LA
REPÚBLICA DE PANAMÁ



14.15 Correspondencia recibida de la Autoridad de Transito y Transporte Terrestre



REPUBLICA DE PANAMA
AUTORIDAD DEL TRANSITO Y TRANSPORTE TERRESTRE
DIRECCION PROVINCIAL DE CHIRIQUI

David, 24 de mayo 2021

Arquitecto
FRANCISCO NASTA

E . S . M

Arquitecto NASTA

Respondiendo a la nota presentada, la cual se solicita nota de vialidad para asignación uso de suelo a Norma R-1 , para realizar proyecto según esquema de propuesta presentado, en la finca con folio real 56888 ubicado en el Distrito de Boquete , Corregimiento de Alto Boquete , propiedad de, D&D PROPERTIES,INC. Con una densidad propuesta de 22 lotes para vivienda

Considerando:

1. Que el impacto vehicular se considera en base a la proyección de viviendas y el efecto que causara tanto en las vías propuestas como en las vía existentes
2. El acceso principal será por Calle de piedra sin nombre a una distancia de 400 metros de la Bifurcación en T con la vía Boquete

Deberá tomar en consideración las conexiones futuras

Comunico:

- Que el impacto mencionado que generara la nueva zonificación no afectara las vías existentes siempre y cuando se ajusten a las normas de diseños establecidas como acera frente a vías públicas, radios de giros adecuados y alineamientos
- Deberá diseñar carriles de aceleración y desaceleración de entrada y salida en la conexión de la calle de piedra con la vía boquete según norma de diseño y velocidad establecida en la vía

La calle de piedra deberá ser mejorada a tosca u otro material total mente compactado de tal forma que puedan circular dos vehículos en ambos sentidos simultáneamente

Cabe destacar que acogemos y aprobamos su petición para la vialidad presentada tomando en estricta consideración los puntos mencionados anteriormente

Se deberá presentar copia de esta nota en conjunto con las hojas de vialidad al evaluador de diseño de la autoridad del tránsito y transporte terrestre al momento de ingresar el proyecto a ventanilla única de MIVIOT.

Sin más agregar, se despide de usted

Atentamente,

Tec. Ing. Fabián Gutiérrez

Dpto. De Ingeniería

A.T.T.T Chiriquí

C.C Departamento De Aprobación De Planos A.T.T.T Panamá



14.16 Correspondencia aclaratoria del MIVIOT en la cual se mantiene el Uso de suelo establecido en el Folio Real No 56888 (F).

República de Panamá
Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial
ORDENAMIENTO TERRITORIAL - REGIONAL CHIRIQUI

David, 16 de agosto de 2022

Nota: 14-1800-OT-336-2022

Arquitecto
Francisco Nasta
Representante Legal
CASAS VALLE BOQUETE S.A
E. S. M.

Arq. Nasta:

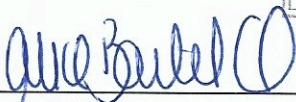
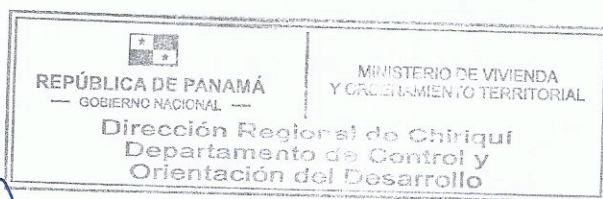
Por este medio el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, Regional de Chiriquí, da respuesta a su solicitud de certificación de zonificación para la finca No. 56888 ubicada en el corregimiento de Alto Boquete, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí; por consiguiente, tenemos a bien informarle que de acuerdo a los documentos que reposan en nuestros archivos y a la Resolución No. 998 del 20 de diciembre del 2021, el Folio Real No. 56888 cuenta con el **Código de Zona R-1 (Residencial de Baja Densidad)**.

Atendiendo a la aclaración solicitada sobre la Resolución No. 998-2021, podemos indicarle que, las Asignaciones de Uso de Suelo se hacen sobre el No. de Finca. En este caso, el Folio Real No. 56888 y a la superficie total inscrita en el Certificado de Propiedad del Registro Público de Panamá la cual es 2 HAS+6m2+71dm2.

Un cambio de Propietario, una Segregación de la Finca y por ende un cambio de la Superficie Inicial del Globo de Terreno o el cambio del Nombre del Proyecto Residencial posterior a la aprobación de la Asignación de Código de Zona mediante Resolución Ministerial NO influye o afecta legalmente lo establecido en dicha Resolución (la zonificación).

Sin más que agregar,

Atentamente,



Arq. Alice Marie Boutet
Depto. de Control y Orientación del Desarrollo
MIVIOT- CHIRIQUÍ

Fundamento legal: Ley 6 del 1 de febrero del 2006
Ley 61 del 23 de octubre del 2006

NOTA: *De proporcionar información falsa esta certificación se considera nula.

***Esta certificación no es válida si no lleva adjunta la Localización Regional refrendada por esta institución.**

cc. Archivo
AB/ab

14.17 Informe técnico actualizado de inspección técnica realizada por el SINAPROC al Folio Real No. 56888 (F).

Chiriquí, 19 de agosto de 2022
SINAPROC-DPM-CH-Nota-063-22

Señores
CASAS VALLE BOQUETE, S.A.
En Su Despacho

Respetados señores:

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

A través de la presente le remito el informe sobre la visita de inspección realizada por el Departamento de Prevención y Mitigación de Desastres de nuestra Institución a un terreno de 2 ha 6 m² 71 dm², donde se desarrollará un proyecto urbanístico denominado **RESIDENCIAL VALLE BOQUETE**, ubicada en el corregimiento de Alto Boquete, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí.

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

Atentamente,


LICDO. ARMANDO PALACIOS
Director Provincial



Adjunto informe SINAPROC-DPM-CH-133-22



SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL
DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES
SINAPROC-DPM-CH-133/19-08-2022



CERTIFICACIÓN



*Informe técnico de la inspección visual realizada a un terreno de 2 ha 6 m² 71 dm², donde se desarrollará un proyecto urbanístico denominado **RESIDENCIAL VALLE BOQUETE**, ubicada en el corregimiento de Alto Boquete, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí.*

19 de agosto de 2022





SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL
DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES
SINAPROC-DPM-CH-133/19-08-2022



En respuesta a su nota solicitando la inspección al terreno donde se propone a desarrollar un proyecto urbanístico denominado RESIDENCIAL VALLE BOQUETE, en un área de 2 ha 6 m² 71 dm², el Sistema Nacional de Protección Civil, le informa que luego de la visita de campo, se observaron las condiciones actuales del sitio escogido, siendo lo más relevante a mencionar:

DATOS DEL POLÍGONO		
Código	Folio	Área del lote a desarrollar
4305	56888	2 ha 6 m ² 71 dm ²
PROPIEDAD DE		
CASAS VALLE BOQUETE, S.A.		
Corregimiento	Distrito	Provincia
Alto Boquete	Boquete	Chiriquí

- ✦ En vista de la nota dirigida al Director General, Licenciado Carlos Rumbo, fechada el 12 de agosto del presente año, procedemos a modificar el punto único sobre el nombre del proyecto urbanístico que era denominado Los Mandarinos de Alto Boquete y que en lo sucesivo se llamará Casas Valle Boquete, S.A.
- ✦ El área que se pretende desarrollar no se ha intervenido, según información recabada en campo.
- ✦ La propiedad colinda al Norte: Terrenos Nacionales ocupados por Emigdio Benitez y carretera David-Boquete; Sur: Resto libre de la finca 10443; Este: Resto libre de la finca 10443 ocupado por Edilsa De Ledezma; Oeste: Camino hacia Palmira Abajo.
- ✦ El terreno está aproximadamente de 20 m a 25 m del caño del río Cochea.
- ✦ La topografía del terreno es regular.
- ✦ Se observó en la propiedad, la construcción de un lago artificial. Actualmente no es utilizado.
- ✦ La vegetación del terreno fue afectada por la quema indiscriminada.
- ✦ Se observaron árboles de generales desconocidas de bajo tamaño.
- ✦ Dentro de la propiedad se observó una vivienda.
- ✦ Cerca de esta propiedad no se observaron otras residencias.
- ✦ El desarrollo urbanístico se conectará al acueducto existente del lugar.
- ✦ El encargado del proyecto nos informó que tienen contemplado la construcción de un tanque de almacenamiento tal como se encuentra señalado en la lotificación del proyecto.





SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL
DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES
SINAPROC-DPM-CH-133/19-08-2022



RECOMENDACIONES

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

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

- 1. Cumplir con las normas urbanísticas y usos de suelos vigentes, aprobados por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial y el Municipio de Boquete.*
- 2. Cumplir con la aprobación y fiel seguimiento del Estudio de Impacto Ambiental, que considera las medidas de prevención, mitigación y compensación.*
- 3. Ejecutar de acuerdo al cronograma establecido, todas las acciones de mitigación, compensación, prevención y contingencias que están establecidas en los programas que componen el Plan de Manejo Ambiental.*
- 4. Construir drenajes pluviales con capacidad hidráulica suficiente para la recolección, conducción y evacuación de las aguas pluviales.*
- 5. Solicitar todos los permisos pertinentes para la realizar los trabajos que se dispongan en el lugar. Coordinar con el Departamento de Ingeniería Municipal, Ministerio de Obras Públicas, Ministerio de Ambiente.*
- 6. Realizar estudios geotécnicos por profesionales idóneos, quienes son los responsables de ejecutar los análisis de estabilidad de taludes en donde se analizan los esfuerzos cortantes del suelo, factores de seguridad que garantizan la estabilidad de la ladera.*
- 7. El estudio geotécnico es el encargado de determinar, la distancia desde el borde del cañón hasta el punto seguro en la cual se pueda empezar a construir.*




SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL
DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES
SINAPROC-DPM-CH-133/19-08-2022



8. Realizar evaluaciones y ensayos pertinentes en el suelo a intervenir, para determinar la distancia y profundidad segura a la cual se puedan realizar los trabajos de construcción.
9. Garantizar que el proyecto no ocasionará sedimentación ni afectaciones por los desechos sólidos del proceso constructivo en el cauce del río Cochea.
10. Desarrollar el proyecto tomando todas las medidas necesarias que garanticen la seguridad de las fincas colindantes y que no sean afectados.
11. Colocar letreros de señalización preventiva, anunciando la existencia de la obra y circulación de equipo pesado.

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

ATENTAMENTE,


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





SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL
DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES
SINAPROC-DPM-CH-133/19-08-2022



Memoria Fotográfica



*Fotografía 1.
Topografía
del terreno
regular*

*Fotografía 2.
Estado actual del
terreno.*





SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL
DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES
SINAPROC-DPM-CH-133/19-08-2022



Fotografía 3. Lago artificial observado en el terreno.



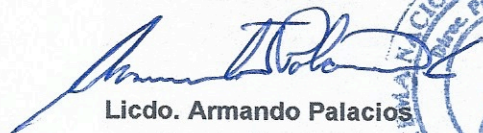
Fotografía 4. Vegetación del lugar.



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

consta de

(7) siete páginas útiles
Panamá, diecinueve (19) de agosto
de Dos Mil Veintidós (2022).



Licdo. Armando Palacios
Director Provincial
SINAPROC-Chiriquí

