

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

**PROYECTO: “RESIDENCIAL BALMORAL II
ETAPA 3”**

Consultores:

Gisela Santamaría IAR-010-98 (ACT. 2018)

Cintya Sánchez IAR-074-98 (ACT. 2018)

SEPTIEMBRE, 2019

PROMOTOR:

**INMOBILIARIA CAMIJURA,
SOCIEDAD ANÓNIMA.**

UBICACIÓN:

**CORREGIMIENTO DE LOS
ALGARROBOS, DISTRITO
DE DOLEGA, PROVINCIA
DE CHIRIQUI. PANAMÁ.**

1.0. INDICE

2.0 RESUMEN EJECUTIVO	5
2.1. DATOS GENERALES DEL PROMOTOR, QUE INCLUYA: A) PERSONA A CONTACTAR; B) NÚMEROS DE TELÉFONOS; C) CORREO ELECTRÓNICO; D) PÁGINA WEB; E) NOMBRE Y REGISTRO DEL CONSULTOR.....	6
3.0 INTRODUCCIÓN	7
3.1. INDICAR EL ALCANCE, OBJETIVOS Y METODOLOGÍA DEL ESTUDIO PRESENTADO.....	8
3.2. Categorización: Justificar la categoría del EsIA en función de los Criterios De Protección Ambiental.....	9
4.0 INFORMACIÓN GENERAL	16
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.....	16
4.2 Paz y Salvo emitido por el Ministerio de Ambiente, y copia del recibo de pago, por los trámites de la evaluación.	16
5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.....	17
5.1 OBJETIVO DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD Y SU JUSTIFICACIÓN	19
5.2 Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1:50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto.....	20
5.3 Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad.	23
5.4 DESCRIPCIÓN DE LAS FASES DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD	25
5.4.1 Planificación.....	25
5.4.2 Construcción/ejecución	26
5.4.3 Operación	26
5.4.4 Abandono	27
5.5 INFRAESTRUCTURA A DESARROLLAR Y EQUIPO A UTILIZAR	27

5.6 NECESIDADES DE INSUMOS DURANTE LA CONSTRUCCIÓN/EJECUCIÓN Y OPERACIÓN.....	29
5.6.1 Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros).....	30
5.6.2 Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados	31
5.7 Manejo y Disposición de desechos en todas las fases.....	33
5.7.1 Sólidos.....	33
5.7.2 Líquidos	34
5.7.3 Gaseosos.....	34
5.8 Concordancia con el plan de uso de suelo	35
5.9 Monto global de la inversión.....	39
6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO	40
6.1 CARACTERIZACIÓN DEL SUELO.....	40
6.1.1 La descripción del uso del suelo	40
6.1.2 Deslinde de la propiedad	41
6.2 Topografía.....	41
6.3 Hidrología	42
6.3.1 Calidad de aguas superficiales.....	42
6.4 Calidad del aire	42
6.4.1 Ruido.....	42
6.4.2 Olores	42
7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO	43
7.1 Características de la Flora	43
7.1.1 Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocida por ANAM hoy Ministerio de Ambiente).....	45
7.2 Características de la Fauna	46

8.1 USO ACTUAL DE LA TIERRA EN SITIOS COLINDANTES	49
8.2 PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD (A TRAVÉS DEL PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA)	49
8.3 Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados	56
8.4 Descripción del Paisaje	56
9.0 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS	57
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	57
9.2 Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el Proyecto.	79
10.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA).....	80
10.1 Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental	80
10.2 Ente responsable de la ejecución de las medidas	87
10.3 Monitoreo.....	87
10.4 Cronograma de ejecución	87
10.5 Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora	94
10.6 Costo de la Gestión Ambiental	94
11.0 LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL(S), FIRMA(S), RESPONSABILIDADES.....	95
11.1 Firmas debidamente notariadas	95
11.2 Número de Registro de Consultores:	95
12.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	97
13.0 BIBLIOGRAFÍA.....	98
14.0 ANEXOS	99

2.0 RESUMEN EJECUTIVO

El “RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3” estará ubicado en el Corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.

El concepto del proyecto consiste en habilitar un total de 80 lotes dentro un terreno de 8 hectáreas + 8980.85 m² para la construcción de viviendas bajo la norma Residencial de Baja Densidad (R-1), a desarrollarse en la finca: Folio Real N° 30278852, inscritas al Código de Ubicación 4609.

El proyecto residencial es promovido por la sociedad anónima INMOBILIARIA CAMIJURA, S.A., registrada bajo el Folio Mercantil N°155630970, representada legalmente por el Dr. Luis Ramón Arias Valderrama, con cédula de identidad personal N° 4-125-729.

El proyecto residencial suministrará los servicios básicos de agua potable mediante la perforación de un pozo, luz eléctrica, áreas de uso público, área para servicio institucional vecinal, área para servidumbre vial. Los lotes para las viviendas tendrán entre 599.07 m² a 781.83 m² y las casas con una distribución de dos (2) recámaras, un (1) baño, sala-comedor, cocina, lavandería, tanque séptico para el manejo de las aguas residuales, tinaqueras para el depósito temporal de los desechos sólidos domésticos.

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

2.1. DATOS GENERALES DEL PROMOTOR, QUE INCLUYA: A) PERSONA A CONTACTAR; B) NÚMEROS DE TELÉFONOS; C) CORREO ELECTRÓNICO; D) PÁGINA WEB; E) NOMBRE Y REGISTRO DEL CONSULTOR.

La empresa promotora del Proyecto “**RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3**”, es INMOBILIARIA CAMIJURA, S.A, representada legalmente por el Dr. Luis Ramón Arias Valderrama, varón panameño, mayor de edad con cédula de identidad personal N°4-125-729, con número de teléfono 777-1182 y al correo: inversiones_julana@hotmail.com; no tiene correo postal.

- a) Persona a contactar: Dr. Luis Ramón Arias Valderrama
- b) Números de teléfono: 777-1182
- c) Correo electrónico: inversiones_julana@hotmail.com
- d) Página web: www.grupo-julana.com
- e) Nombre y registro de los consultores ambientales:

Gisela Santamaría

Registro Ambiental:	IAR- 010-98 (Actualizada 2018)
Número de teléfono de la Consultora:	6506 – 5018
Correo electrónico de la Consultora:	giseberroa850@hotmail.com

Cintya Sánchez M.

Registro Ambiental:	IAR-074-98 (actualizada Resolución ARC-099-2018).
Número de teléfono de la Consultora:	6632-3036
Correo electrónico de la Consultora:	cgsmiranda@yahoo.com

3.0 INTRODUCCIÓN

La sociedad anónima INMOBILIARIA CAMIJURA, S.A, en su estudio del creciente mercado habitacional, invierte en la construcción de viviendas accesibles a nuevos propietarios a través del proyecto RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3, el cual estará ubicado en el Corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí, conceptualizado bajo Norma Residencial de Baja Densidad (R-1).

En cumplimiento a la Ley N° 8 de 25 de marzo de 2015, el Decreto Ejecutivo No 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo N°155 de 2011 y el Decreto Ejecutivo N° 975 de 23 de agosto de 2012, que modifica el artículo 20 del Decreto Ejecutivo N° 123 de 2009 y el Decreto Ejecutivo N° 36 de 2019, presentar un Estudio de Impacto Ambiental para ser sometido a evaluación ante el Ministerio de Ambiente (MIAMBIENTE), específicamente en el artículo 16 del Decreto Ejecutivo 123 de 2009 establece la lista de proyectos que necesitan someterse a tal evaluación, en este caso, el proyecto trata sobre la construcción de un residencial, motivo por el cual recae en el Sector: “*Industria de la Construcción*”, en la actividad de urbanizaciones residenciales con más de cinco (5) viviendas.

En atención a esta normativa, la promotora presenta para su debida evaluación ante el Ministerio de Ambiente, el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del proyecto “RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3”. Dicho documento se entrega a través de la plataforma PREFASIA.

3.1. INDICAR EL ALCANCE, OBJETIVOS Y METODOLOGÍA DEL ESTUDIO PRESENTADO

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

3.1.1. Alcance del estudio

El alcance del presente estudio es la identificación de los principales impactos positivos y negativos que pueden generarse al ambiente, durante las distintas fases del proyecto RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3, demostrando que los impactos, pueden ser mitigados mediante medidas de fácil aplicación.

3.1.2. Objetivos del estudio

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

Dentro de los objetivos específicos del presente Estudio se mencionan los siguientes:

- Describir las generales del proyecto de construcción del residencial, el entorno biofísico, socioeconómico y la percepción ciudadana.
- Determinar los impactos ambientales negativos y positivos que pudieran generarse por la construcción y operación del proyecto.
- Valorizar los impactos ambientales generados por la ejecución del proyecto.
- Establecer medidas de mitigación para cada impacto negativo identificado.

3.1.3. Metodología del estudio

La metodología aplicada para la elaboración del documento fue el levantamiento de información de campo (flora, fauna, suelo, agua, opinión ciudadana), la recopilación de fuentes secundarias, información proporcionada por el promotor como los planos del diseño del proyecto, documentación legal y descripción del proyecto.

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

3.2. Categorización: Justificar la categoría del EsIA en función de los Criterios De Protección Ambiental.

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

Cuadro N°1. Lista de Verificación Simple sobre el Análisis de los Criterios de Protección Ambiental.

Criterios de Protección Ambiental	Fase del proyecto	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.	Construcción y operación del proyecto	✓	
b. La generación de efluentes, líquidos, emisiones gaseosas, residuos sólidos o sus combinaciones cuyas concentraciones superen los límites máximos permisibles establecidos en las normas de calidad ambiental.		✓	
c. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones y/o radiaciones.		✓	
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.		✓	

Criterios de Protección Ambiental	Fase del proyecto	Es afectado	
		Si	No
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, se deberán considerar los siguientes factores:	Construcción y operación del proyecto		
a. La alteración del estado de conservación de suelos			✓
b. La alteración de suelos frágiles			✓
c. La generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo.			✓
d. La pérdida de fertilidad en suelos adyacentes a la acción propuesta.			✓
e. La inducción del deterioro del suelo por causas tales como desertificación, generación o avances de dunas o acidificación.			✓
f. La acumulación de sales y/o vertido de contaminantes sobre el suelo.			✓
g. La alteración de especies de flora y fauna vulnerables, amenazadas, endémicas, con datos deficientes o en peligro de extinción.			✓
h. La alteración del estado de la conservación de especies de flora y fauna.			✓

Criterios de Protección Ambiental	Fase del proyecto	Es afectado	
		Si	No
i. La introducción de especies flora y fauna exótica que no existen previamente en el territorio involucrado.	Construcción y operación del proyecto		✓
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.			✓
v. La alteración de la calidad del agua superficial, continental o marítima y subterránea.			✓

Criterios de Protección Ambiental	Fase del proyecto	Es afectado	
		Si	No
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 factores:	Construcción y operación del proyecto		
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	Construcción y operación del proyecto		

Criterios de Protección Ambiental	Fase del proyecto	Es afectado	
		Si	No
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.		✓	
c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales con base ambiental del grupo comunidad humana local.		✓	
d. La obstrucción del acceso a recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica o de subsistencia de comunidades humanas aledañas.		✓	
e. La generación de procesos de rupturas de redes o alianzas sociales.		✓	
f. Los cambios en la estructura demográfica local.		✓	
g. La alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con alto valor cultural.		✓	
h. La generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas.		✓	
CRITERIO 5. Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones sobre sitios declarados con valor antropológico, arqueológico y perteneciente al patrimonio cultural, así como los monumentos. A objeto de evaluar si se generan	Construcción y operación del proyecto		

Criterios de Protección Ambiental	Fase del proyecto	Es afectado	
		Si	No
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.		✓	

El proyecto **RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3**, no afecta de forma significativa ningún Criterio de Protección Ambiental, ni conlleva riesgos ambientales significativos, por lo que el Estudio de Impacto Ambiental se justifica como Categoría I.

4.0 INFORMACIÓN GENERAL

A continuación, se describe la información general del promotor del proyecto, el pago de la evaluación ambiental del Estudio de Impacto Ambiental y certificación de Paz y Salvo, ambos expedidos por el Ministerio de Ambiente.

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

El promotor del proyecto es la sociedad anónima, INMOBILIARIA CAMIJURA, S.A., registrada en el Folio mercantil N° 30278852, representada legalmente por el Dr. Luis Ramón Arias Valderrama con cédula de identidad personal N°4-125-729, localizable en el teléfono 777-1182.

El terreno donde se ejecutará el proyecto residencial BALMORAL II ETAPA 3, es propiedad de la empresa promotora INMOBILIARIA CAMIJURA, S.A., inscrita como Finca Folio Real N°30278852, con una superficie de 8 hectáreas + 8,980.85 m², ubicado en el Corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Dolega, en la Provincia de Chiriquí, Panamá.

Ver en anexo, certificado de Registro Público de Propiedad, Persona Jurídica y cédula de identidad personal del representante legal, debidamente notariada.

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

La empresa INMOBILIARIA CAMIJURA, S.A., efectuó el pago en concepto de Evaluación por B/. 350.00 (EsIA categoría I) y le fue expedida la Certificación de Paz y Salvo, que demuestra que la empresa promotora no tiene pendientes con el Ministerio de Ambiente.

5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

El Residencial BALMORAL II ETAPA 3, consiste en habilitar dentro de una superficie de 8 hectáreas + 8,980.85 m², un total de 80 lotes para la construcción de viviendas, bajo la norma Residencial de Baja Densidad - R-1, un lote comercial con la Clasificación C-1. Los lotes para las viviendas tendrán entre 599.071 m² a 781.830 m² de terreno y las casas con una distribución de dos (2) recámaras, un (1) baño, sala-comedor, cocina, lavandería, tanque séptico para el manejo de las aguas residuales, tinaqueras para el depósito temporal de los desechos sólidos domésticos, luz eléctrica, agua potable proveniente de la perforación de un pozo, además, tendrá calles internas, aceras, cunetas (drenajes pluviales) y las áreas de uso público (2), dispondrá de bancas, luminarias, media cancha de baloncesto, gazebo, juegos infantiles (pasa manos, rueda, juegos múltiples).

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

PROYECTO GENERAL

DESCRIPCIÓN DE ÁREA	ÁREA (m ²)	%
Residencial (R-1)	49805.62	55.97
Área de uso Comercial (C-1)	611.02	0.69
Área útil total (R-1) + (C-1)	50416.64	57.68
Área de uso público (Prv)	4031.62	4.53
Área para tanque de Agua (Esv)	293.58	0.32
Servicio Institucional vecinal	736.06	0.82
Servidumbre Vial	21855.26	24.56
Área de protección de Qda.	4109.02	4.62
Área verde no desarrollable	6935.54	7.80
Resto libre	603.13	0.69
Área total a desarrollar	88980.85	100 .00
Área inscrita de la finca	8has + 8980.85 m²	

Fuente: Planos de anteproyecto

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I. RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

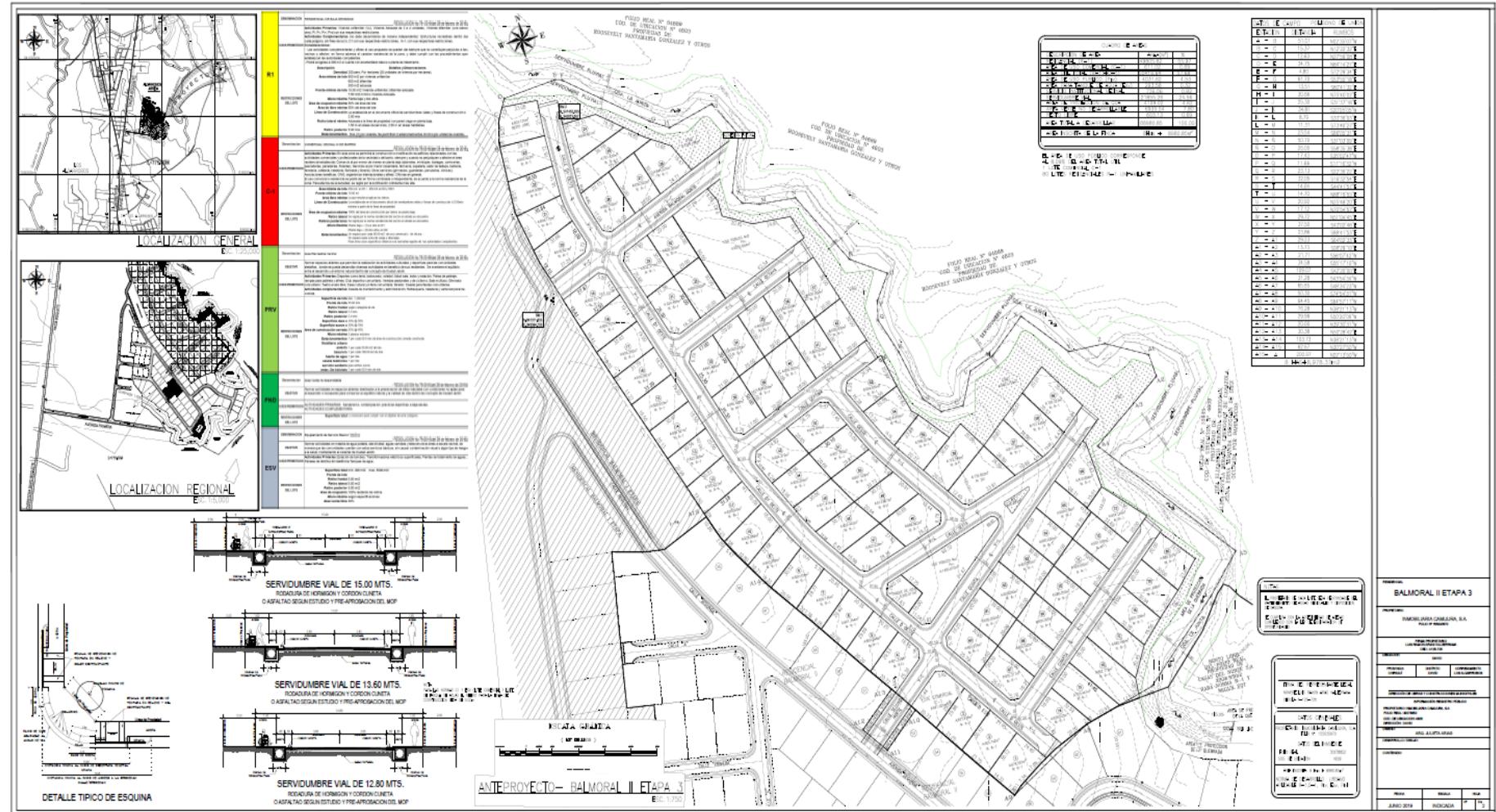


Ilustración N°1. Planta de lotificación “Residencial Balmoral II Etapa 3”. Fuente: Planos de Anteproyecto

5.1 OBJETIVO DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD Y SU JUSTIFICACIÓN

A continuación, se describen los objetivos del proyecto, así como su justificación.

Objetivo del proyecto

El objetivo de la empresa INMOBILIARIA CAMIJURA, S.A., es desarrollar un residencial de baja densidad para ofrecer 80 viviendas para familias que desean adquirir un hogar propio, bajo la norma Residencial Baja Densidad, ubicado en el Corregimiento de Los Algarrobos Distrito de Dolega, Chiriquí, Panamá.

Justificación del proyecto

La provincia de Chiriquí se ha caracterizado por el incremento poblacional en las últimas décadas, las facilidades que se brinda al apoyar a las familias en tener casa propia y los bancos que financian las hipotecas con tasas preferenciales de interés avaladas por el Estado han motivado la aspiración de diversos núcleos familiares en adquirir una vivienda que cumpla con los requerimientos básicos.

INMOBILIARIA CAMIJURA, S.A. se suma a atender la demanda habitacional ofreciendo a las familias un proyecto residencial de baja densidad conformado por casas de dos y tres recámaras en lotes que van desde 599.071 m² a 781.830 m², basándose en la Norma R – 1 del MIVIOT, a fin de satisfacer los servicios básicos que requiere un buen residencial y condiciones adecuadas para el desarrollo familiar.

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

El proyecto, se desarrollará en el Corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Dolega en la Provincia de Chiriquí. Se ubica sobre la Finca N°30278852, en el código de ubicación 4609.

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

ESTACIÓN	DISTANCIA	RUMBOS	NORTE (m)	ESTE (m)
A-B	51.01	N 02°35'07''W	343967.752	941251.027
B-C	15.37	N 12°22'32''E	343969.778	941237.448
C-D	12.63	N 27°59'08''W	343952.040	941225.308
D-E	34.75	N 84°14'27''E	343923.328	941205.656
E-F	4.80	S 72°29'34''E	343996.778	941125.030
F-G	61.70	S 53°55'18''E	343975.084	941102.494
G-H	13.51	S 60°41'32''E	343925.862	941059.058
H-I	30.66	N75°40'02''E	343879.827	941046.721
I-J	25.30	S 31°37'18''E	343824.535	941016.123
J-K	34.81	S 20°05'05''W	343773.056	941079.715
K-L	8.79	S 33°36'03''E	343749.881	941060.499
L-M	11.31	S 73°40'27''E	343737.157	941075.929
M-N	23.54	S 86°05'31''E	343760.594	941095.264
N-Ñ	50.70	S 31°03'09''E	343694.848	941175.467
Ñ-O	26.00	S 58°35'38''E	343663.073	941229.487
O-P	17.43	S 35°02'47''W	343585.606	941425.387
P-Q	11.66	S 11°16'32''W	343584.739	941466.477
Q-R	23.13	S 22°36'22''E	343588.032	941481.485
R-S	32.05	S 16°32'54''E	343593.958	941492.637
S-T	14.04	S 44°41'57''E	343628.529	941496.124
T-U	14.70	N 88°16'55''E	343633.111	941494.679
U-V	20.92	N 25°48'20''E	343682.978	941458.344
V-W	17.12	N 70°54'57''E	343694.758	941451.731

W-X	29.72	N 51°04'45''E	343724.463	941459.321
X-Y	37.50	S 43°02'46''E	343737.730	941437.774
Y-Z	23.86	S 88°41'53''E	343725.778	941405.085
Z-A1	29.23	S 64°02'33''E	343730.645	941397.760
A1-A2	13.73	S 08°29'10''E	343741.502	941394.579
A2-A3	21.71	S 56°07'42''W	343764.987	941392.975
A3-A4	34.58	S 55°17'10''W	343791.138	941349.542
A4-A5	109.07	S 42°20'00''E	343813.329	941335.993
A5-A6	31.28	S 43°54'34''W	343803.317	941321.720
A6-A7	65.65	S 48°34'23''W	343801.037	941310.283
A7-A8	50.30	S 74°54'31''W	343809.927	941288.932
A8-A9	64.45	S 64°57'11''W	343819.056	941258.209
A9-A10	76.28	N 38°21'13''W	343828.932	941248.229
A10-A11	29.98	S 50°20'09''W	343868.905	941273.099
A11-A12	20.00	N 39°30'31''W	343892.025	941291.769
A12-A13	30.38	N 50°28'42''E	343917.613	941264.375
A13-A14	103.73	N 38°21'13''W	343941.475	941263.819
A14-A15	62.67	N 30°27'50''W	343843.623	941248.670
A15-A	200.97	N 22°13'50''W	343852.729	941267.503
8 HAS + 8,978.37 m ²				

Fuente: Plano de anteproyecto.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I. RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

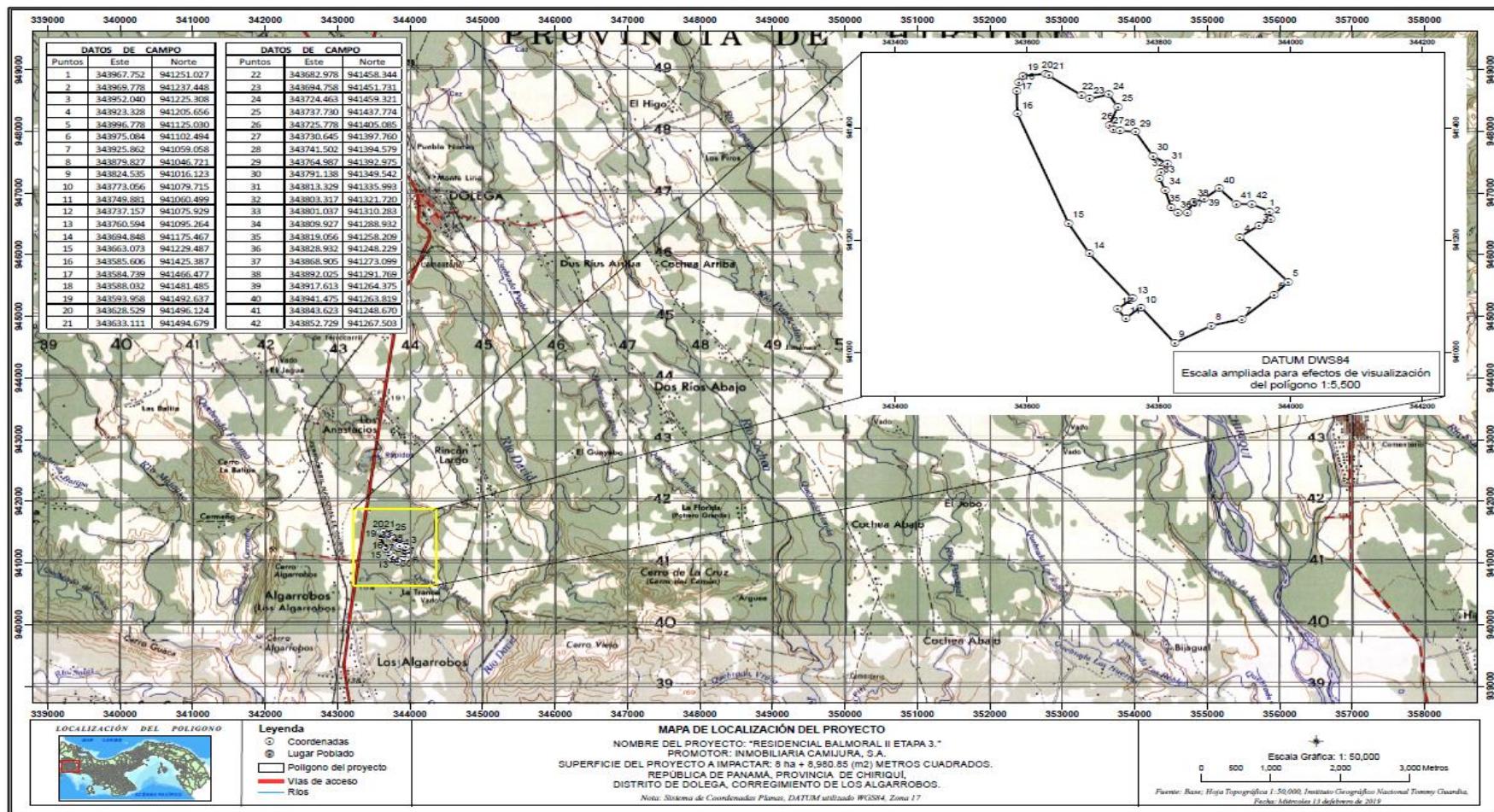


Ilustración N°2. Localización Regional del Proyecto. Escala 1:50,000. El plano se incluye en anexo.

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

El Estudio de Impacto Ambiental del proyecto **RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3**, tiene las siguientes bases legales:

- **Constitución Nacional**, en su Artículo 114 establece que es deber fundamental del Estado garantizar que la población viva en un ambiente sano y libre de contaminación, en donde el aire, el agua y los alimentos, satisfagan los requerimientos del desarrollo adecuado de la vida humana.
- **Ley No 8 de 25 de marzo de 2015** “Ley que Crea el Ministerio de Ambiente de la República de Panamá.
- **Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de agosto de 2009**. Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.
- **Decreto ejecutivo N° 155 de 5 de agosto de 2011**. Que modifica algunos artículos el Decreto Ejecutivo N°123 de 14 de agosto de 2009.
- **Decreto ejecutivo N° 975 de 23 de agosto de 2012**. Que modifica el artículo 20 del Decreto Ejecutivo N°123 de 14 de agosto de 2009, según fue modificado por el artículo 2 del Decreto Ejecutivo N° 155 de 5 de agosto de 2011.
- **Decreto Ejecutivo N° 36 de 2019**. Crea la Plataforma PREFASIA.
- **Decreto Ley N° 35 de 1966**, aguas, concesiones y permisos de agua.
- **Ley N° 1 de 3 de febrero de 1994**. Ley Forestal.
- **Ley N° 24 de 7 de junio de 1995**. Vida silvestre.
- **Decreto N° 36 de 31 de agosto de 1998**. Por el cual se aprueba el Reglamento Nacional de Urbanizaciones, de aplicación en el territorio de la República de Panamá.
- **Ley N°42 de 1999**. Facilidades para equiparación de oportunidades para las personas con discapacidad.

- **Ley 6 de 1 de febrero de 2006.** “Que reglamenta el ordenamiento territorial para el desarrollo urbano y dicta otras disposiciones”.
- **Ley 9 del 25 de enero de 1973,** crea el Ministerio de Vivienda con la finalidad de establecer, coordinar y asegurar de manera efectiva, la ejecución de una
- **Ley 14 de 2007. Código Penal de la República de Panamá.** Delitos contra el Ambiente y el Ordenamiento Territorial.
- **Resolución AG – 0235 -2003,** Indemnización Ecológica.
- **Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 21-2019 / DEFINICIONES Y REQUISITOS GENERALES:** Se establecen los requisitos físicos, químicos, biológicos y radiológicos que debe cumplir el agua potable. Entra en efecto en enero de 2020.
- **Decreto Ley 2 de 7 de enero de 1997,** "Por el cual se dicta el marco regulatorio e institucional para la prestación de los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario modificada por la Ley No. 77 de 28 de diciembre de 2001."
- **Norma DGNTI-COPANIT 35-2019 Agua.** Establece los parámetros de la descarga de los fluentes líquidos superficiales y subterráneos. Entra en vigor en diciembre de 2019.
- **Norma DGNTI-COPANIT 44-2000 Ruido Ocupacional.** Higiene y seguridad Industrial. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen ruidos.
- **Decreto Ejecutivo No. 1 del 15 de enero de 2004** del Ministerio de Salud, el cual modifica el Decreto Ejecutivo No. 306 del 4 de septiembre de 2002 que determina los niveles de ruido permitidos en áreas residenciales e industriales.
- **Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 47-2000.** Reglamento para el uso y disposición final de lodos. Tanque séptico (limpieza).
- **Resolución N° 4-2009 de 20 de enero de 2009.** “Por la cual se establece el procedimiento y los requisitos para la tramitación de solicitudes relacionadas con el ordenamiento territorial para desarrollo urbanístico”.

- **Resolución N° JTIA 1057 del 24 de octubre de 2012.** “Por medio de la cual se modifican y adicionan algunas normas al reglamento para el diseño estructural de la República de Panamá 2004 (REP-2004)”. Ministerio de Obras Públicas/Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura.
- **Decreto Ejecutivo 2 de 2008,** Por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción.
- **Resolución AG – 0363-2005.** “Por la cual se establecen medidas de protección del Patrimonio Histórico Nacional ante actividades que generen Impactos Ambientales”.
- **Adaptación de códigos de Seguridad:** Resolución por la cual se adoptan el NFPA 101, reglamento de seguridad humana; NFPA 13.
- **Resolución No. 275 del 20 de julio de 2001.** Que aprueba el Reglamento Técnico DGNTI – COPANIT 48 – 2001, establece especificaciones para los bloques huecos de concreto para uso estructural y no estructural.

5.4 DESCRIPCIÓN DE LAS FASES DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

Para la ejecución del proyecto “RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3” se contempla las fases de planificación, construcción, operación y abandono. Se espera que se culmine la fase de construcción y ser entregadas y habitadas todas las viviendas, por lo cual la fase de abandono no es contemplada por parte del promotor.

5.4.1 Planificación

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

5.4.2 Construcción/ejecución

Durante esta fase se contemplan las siguientes acciones:

- ✓ Limpieza, desarraigue, tala de árboles dispersos dentro del terreno, poda de la línea de árboles en cerca vivas.
- ✓ Corte y conformación de calles internas del proyecto. La calle de acceso principal tiene 15.00 m de ancho y las secundarias son de 12.80 y 13.60 m.
- ✓ Colocación de capa base, riego / imprimación, asfalto u hormigón.
- ✓ Perforación de pozo para extracción de agua para el proyecto habitacional.
- ✓ Construcción de aceras y cunetas.
- ✓ Demarcación de las áreas de lotes para viviendas, área de uso público, pozo.
- ✓ Levantamiento de la estructura horizontal y vertical de las viviendas y construcción de tanques sépticos. Cada vivienda, contara con dos (2) recamaras, sala-comedor, cocina, servicio sanitario, lavandería y garaje.
- ✓ Instalación del sistema eléctrico, sanitario y de agua potable para cada vivienda.
- ✓ Revegetación del área de uso público, con grama y árboles.
- ✓ Al finalizar la construcción de cada casa, se dejará el terreno libre de desechos.
- ✓ Cada semana serán saneadas las letrinas usada por los obreros de la construcción.
- ✓ Limpieza general del lugar al terminar la faena diaria.
- ✓ La construcción de cada vivienda se realizará mediante el avance de los trámites de venta.

En este periodo el promotor en conjunto con la empresa contratista, velará por la aplicación de las medidas de mitigación, descritas en el Plan de Manejo Ambiental y la resolución aprobatoria del Estudio de Impacto Ambiental.

5.4.3 Operación

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

5.4.4 Abandono

El promotor del proyecto no contempla la fase de abandono, puesto que se espera llevar hasta buen término la entrega de las 80 viviendas con sus servicios básicos.

INMOBILIARIA CAMIJURA, S.A., cumplirá con las regulaciones y disposiciones de las normas urbanísticas y ambientales, a fin de entregar el proyecto residencial sin ningún inconveniente. Si por fuerza mayor, el proyecto no pueda continuar, serán retirados los materiales de construcción (si cabe), todas las zanjas o huecos abiertos por causa de la construcción serán cubiertas con tierra, retirada la maquinaria que haya en el lugar, entre otras acciones.

5.5 INFRAESTRUCTURA A DESARROLLAR Y EQUIPO A UTILIZAR

Se describen a continuación, las infraestructuras a desarrollar en el Residencial BALMORAL II ETAPA 3, las cuales contempla la construcción de calles 15.00 y 12.80 m de ancho y cuentas, instalación de tanque de reserva de agua potable, construcción de las viviendas, construcción de tanque séptico, entre otros.

a) Construcción de las viviendas

Las casas son de una planta, tipo unifamiliar de baja densidad que se inicia con el marcado y apertura de zanja para la fundación, el levantamiento vertical de paredes y armazón de techo, colocación de sistema de fontanería y electricidad, vaciado de pisos y colocación de baldosas, armado de ventanas y puertas, servicio sanitario y construcción de tanque séptico. Estas casas están diseñadas con dos recamaras, sala – comedor, un baño.

b) Instalación de tanque de reserva para agua potable

Se perforará un (1) pozo para la obtención de agua subterránea, para el suministro de todo el residencial, a la vez se tomarán las medidas necesarias para potabilización del agua para consumo humano y trámite de la concesión permanente de agua.

d) Construcción de tanque séptico individual

El promotor del proyecto entregará cada vivienda con su tanque séptico para el manejo y tratamiento de las aguas residuales domésticas. El mantenimiento estará bajo la responsabilidad de cada dueño en la etapa de operación.

e) Conformación de calzada y cunetas

Las calles del proyecto tendrán un ancho de 15.00, 13.60 y 12.80 metro anchos, incluye área de rodadura ya sea de hormigón o asfalto (según aprobación del MOP), cunetas pavimentadas, aceras y grama.

f) Colocación de postes del sistema eléctrico

El residencial tendrá el suministro de energía eléctrica por la empresa *Naturgy* y el tendido eléctrico será colocado por una empresa subcontratista. Posteriormente, cada dueño de vivienda tratará la conexión con la referida empresa.

Equipo y/o Maquinaria a Utilizar

INMOBILIARIA CAMIJURA S.A., tiene contemplado las actividades de limpieza y desarraigue de vegetación, nivelación, conformación de calles y entre otras actividades en las cuales se utilizarán equipos como:

- Estación topográfica
- Retroexcavadora
- Cuchilla
- Pala mecánica
- Moto niveladora
- Camión de carga
- Camión distribuidor de asfalto (si aplica)
- Concretera manual
- Concretera móvil
- Camión cisterna
- Herramientas manuales como: palas, martillos, carretillas, plomadas, niveles, herramientas de soldar, otros.
- Equipo de protección personal y colectiva.

5.6 NECESIDADES DE INSUMOS DURANTE LA CONSTRUCCIÓN/EJECUCIÓN Y OPERACIÓN

Los insumos requeridos para la construcción del Residencial Balmoral II Etapa 3, serán adquiridos en comercios de la localidad y ferreterías a preferencia de la empresa promotora, donde se requerirá una cantidad de insumos que permitirá ejecutar satisfactoriamente el proyecto residencial, los cuales se detallan a continuación:

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

- **Fase de operación:** se requerirá de agua potable, electricidad, además, aquellos propios para la vida cotidiana (línea blanca, muebles para el hogar, electrodomésticos, herramientas para la jardinería, etc.). así, como bloques y alambres para levantar cercas divisorias de linderos.

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

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

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

El área actual de influencia del proyecto contará con los servicios básicos, se obtendrá el agua potable de fuente subterránea, el acceso al proyecto es por carretera vía David-Dolega-Boquete, luego se entra por el Residencial Balmoral I y II donde las calles son de concreto, con facilidad de transporte público, hay acceso al sistema de electrificación, Los Algarrobos no tiene sistema de alcantarillado de aguas servidas por lo que el proyecto construirá para cada casa su tanque séptico.

Agua potable

El agua potable será suministrada al proyecto residencial mediante la perforación de un pozo, se tramitará adecuadamente la concesión permanente de uso de agua tomando las medidas necesarias para la potabilización del agua, para ser adecuada para el consumo humano.

Energía eléctrica

El proyecto habitacional entregará todo el sistema de postes y alambrado de electricidad, el servicio será suministrado por la empresa *Naturgy*, mediante contrato a cada usuario.

Aguas servidas

Cada residencia tendrá su tanque séptico para el tratamiento de las aguas residuales domésticas. En la fase de operación el mantenimiento del tanque séptico estará a cargo de cada propietario de vivienda.

Transporte público

Al proyecto se puede acceder mediante transporte selectivo, autos propios y usando la ruta pública de buses de Dolega-David y David – Boquete.

 **Calles internas y cunetas pluviales**

El proyecto contará con calles internas de asfalto o concreto (según apruebe el MOP), teniendo la calle principal 15.00 m de ancho, las secundarias 13.60 y 12.80 m.

 **Teléfono**

Este servicio será opcional y el dueño de la vivienda tendrá que hacer el contrato con la empresa del sistema de comunicaciones de su preferencia entre las que se encuentran disponibles como son: Cable & Wireless y Cable Onda como telefonía tradicional; Claro, Más Móvil, Digicel, Movistar como telefonía móvil.

 **Basura**

En la etapa de construcción, los desechos generados por dicha actividad serán responsabilidad del promotor, es decir, retirará los mismos y los dispondrá en el relleno sanitario de David, que es el más cercano. En la fase de operación, los dueños de viviendas contratarán los servicios de recolección de basura, de empresas que brinden el servicio en el área.

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

Para la realización de los trabajos de construcción de las viviendas, se realizará la contratación de trabajadores de la construcción, se dará preferencia a contratar personal del área:

Fase de planificación:

- Topógrafo
- Abogado
- Ingeniero Civil/Arquitecto
- Ingenieros Ambientales

- Personal de Bienes raíces

Fase de construcción:

- Ingeniero civil/Arquitecto
- Auditor ambiental
- Albañiles
- Capaz de obra
- Ayudantes generales
- Soldadores
- Conductores de equipo pesado
- Personal de ebanistería
- Electricistas
- Fontanero
- Otros

Fase de operación:

- Promotor del proyecto
- Personal de bienes Raíces
- Abogado, para el traspaso de viviendas a sus dueños.
- Jardineros (para el mantenimiento de los patios de las viviendas)
- Herreros (para la confección de portones y verjas de las viviendas)
- Asistentes domésticas

5.7 Manejo y Disposición de desechos en todas las fases

Se detallan el manejo de los desechos sólidos, líquidos y gaseosos, que se generaran durante las distintas fases del proyecto residencial y las medidas a aplicar ante cada desecho generado, durante las fases de planificación, construcción, operación y abandono.

5.7.1 Sólidos

Cuadro N°4. Manejo y disposición de desechos sólidos.

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

5.7.2 Líquidos

Cuadro N°5. Manejo y disposición de desechos líquidos

FASE DE PLANIFICACIÓN	Durante esta fase no se generan desechos líquidos.
------------------------------	--

FASE DE CONSTRUCCIÓN	Se dispondrá de letrinas sanitarias portátiles para el manejo de las aguas residuales, se les brindará mantenimiento semanal por parte de la empresa que se le contrate el servicio.
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.
FASE DE ABANDONO	No se generan desechos líquidos.

5.7.3 Gaseosos

Cuadro N°6. Manejo y disposición de desechos líquidos

FASE DE PLANIFICACIÓN	No se generan desechos gaseosos.
------------------------------	----------------------------------

FASE DE CONSTRUCCIÓN	Las emisiones serán producto del uso temporal de los equipos y maquinarias pesadas usadas para la adecuación del terreno, corte y construcción de calles internas. Se le brindará mantenimiento preventivo y correctivo a los equipos y maquinarias que así lo requieran. Estas actividades no alteraran la calidad del aire.
FASE DE OPERACIÓN	No se espera la generación de emisiones gaseosas ya que la naturaleza del proyecto es residencial.
FASE DE ABANDONO	No hay emisiones gaseosas en esta etapa.

5.8 Concordancia con el plan de uso de suelo

El Distrito de Dolega no tiene un Plan de Ordenamiento Territorial o Plan de Uso de Suelo por lo cual no hay un parámetro publicado para determinar la concordancia. Sin embargo, el sitio donde está ubicada la finca donde será desarrollado el Residencial BALMORAL II ETAPA 3, tiene como vecinos a otros residenciales como Balmoral II Etapa 1 y Etapa 2, indicando que la naturaleza del proyecto es similar al desarrollo de sus colindantes.

Cuadro N°7. Descripción de la norma de residencial de baja densidad.

		<p>Frente mínimo de lote: 15.00 mt2 Vivienda unifamiliar, bifamiliar adosada.</p> <p>Altura máxima: 7.50 mt2 mínimo o Vivienda adosada Planta baja y dos altos.</p> <p>Área de ocupación máxima: 50% del área del lote.</p> <p>Línea de construcción: La establecida en el documento oficial de servidumbres viales y líneas de construcción o 2.50mts.</p> <p>Retiro lateral mínimo: Adosada a la línea de propiedad con pared ciega en planta baja 1.50 m en áreas de servicios, 2.50 m en áreas habitables.</p> <p>Retiro posterior: 5.00 mts</p> <p>Estacionamiento: Dos (2) por vivienda. Se permitirán 2 estacionamientos mínimo por unidad de vivienda.</p>
C1	<p>DENOMINACIÓN</p> <p>COMERCIAL VECINAL O DE BARRIO RESOLUCIÓN NO 79-2016 (DEL 29 DE FEBRERO DE 2016).</p> <p>USOS PERMITIDOS</p>	<p>Actividades Primarias: En esta zona se permitirá la construcción o modificación de edificios relacionados con las actividades comerciales y profesionales de la vecindad o del barrio, siempre y cuando no perjudiquen o afecten el área residencial establecida; Comercios al por menos de víveres en planta baja (abarrotes, minisúper, bodegas, carnicerías, ferretería, cafetería, heladería, floristería y librería); Otros servicios (gimnasios, guarderías, parvularios, clínica); Asociaciones benéficas, ONG, organismos internacionales y afines; Oficinas en general.</p> <p>El uso comercial o residencial se podrá dar en forma combinada o independiente, de acuerdo a la norma residencial de la zona. Para</p>

		efectos de la densidad, se regirá por la zonificación colindante más alta.
RESTRICCIONES DEL LOTE	<p>Área mínima de lote: Frente mínimo de lote: Área libre mínima</p> <p>Línea de construcción</p> <p>Área de ocupación máxima</p> <p>Retiro lateral</p> <p>Retiros posteriores</p> <p>Altura máxima</p> <p>Estacionamiento:</p>	<p>250m2. 3n R1/ 450 m2 en R2 Y RM1</p> <p>10.00ml</p> <p>La que resulte al aplicar los retiros. La establecida en el documento oficial de servidumbre viales y leas de construcción o 250mts mínimo a partir de la línea de propiedad.</p> <p>100% del área de construcción por retiros en planta baja.</p> <p>Se regirá por norma residencial del sector en donde se encuentre.</p> <p>Se regirá por la norma residencial del sector en donde se encuentre</p> <p>Planta baja + (1) un alto en R1 Planta baja + (2) dos altos en R2</p> <p>Un espacio por cada 60.00m2 de uso comercial y e oficina.</p> <p>Un espacio para zona de carga y descarga Para otros usos específicos referirse a la normativa vigente de las autoridades competentes.</p>
DENOMINACIÓN	Área Recreativa Vecinal. RESOLUCIÓN NO 79-2016 (DEL 29 DE FEBRERO DE 2016)	
OBJETIVO	Normar espacios abiertos que permitan la realización de actividades culturales y deportivas para las comunidades aledañas, donde se pueda desarrollar diversas actividades en beneficio de sus residentes.	

PRV		Se mantiene el equilibrio entre el desarrollo y el entorno natural dentro del concepto de Ciudad Jardín.
	USOS PERMITIDOS	<p>Actividades Primarias: deportes como tenis, baloncesto, voleibol, futbol sala, bolos, natación; pistas de patinaje, rampas para patinajes y afines; Club deportivo comunitario; Veredas peatonales y de ciclismo; Sala multiuso; Gimnasio comunitarios; Teatro al aire libre; Casa cultural y/o ferias comunitarias; Mirador; Caseta para fiestas comunitarias.</p> <p>Actividades Complementarias: Caseta de mantenimiento y administración; Refresquería, heladería y venta temporal de comida.</p>
	RESTRICCIONES DEL LOTE	<p>Superficie de lote Min. 1,500m²</p> <p>Frente de lote: 25.00mts</p> <p>Retiro frontal Según categoría de vía</p> <p>Retiro lateral 5.0mts</p> <p>Retiro posterior 5.0mts</p> <p>Superficie dura 30 @ 50%</p> <p>Superficie suave 50 @ 70%</p> <p>Área de construcción cerrada 25 @ 40%</p> <p>Altura máxima 2 plantas máximo</p> <p>Estacionamientos 1 por cada 50.0 ms de área de construcción cerrada construida</p> <p>Mobiliario urbano</p> <p>Asiento 1 por cada 30.00 m² de lote</p> <p>Busero 1 por cada 100.00 m² de lote</p> <p>Frente de agua 1 por lote</p> <p>Casetas telefónicas 1 por lote</p> <p>Servicio sanitario Para ambos sexos</p> <p>Estación de bicicleta 1 por cada 50.0 m de lote.</p>
PND	DENOMINACIÓN	Área Verde no desarollable. RESOLUCIÓN NO 79-2016 (DEL 29 DE FEBRERO DE 2016)
	OBJETIVO	Normar actividades en espacios abiertos destinados a la preservación de sitios naturales con condiciones no aptas para el desarrollo o necesarios para conservar el equilibrio natural y la calidad de vida dentro del concepto de Ciudad Jardín.
	USOS PERMITIDOS	<p>Actividades primarias: Senderismo, contemplación, prácticas deportivas a baja escala.</p> <p>Actividades complementarias</p>

	RESTRICCIONES DEL LOTE	Superficie total Lo necesario para cumplir con el objetivo de esta categoría.
ESV	DENOMINACIÓN	Equipamiento de Servicio Básico vecinal. RESOLUCIÓN NO 79-2016 (DEL 29 DE FEBRERO DE 2016)
	OBJETIVO	Normar actividades en materia de agua, electricidad, aguas servidas y telecomunicaciones a escala vecinal, de manera que las comunidades cuenten con estos servicios básicos, sin causar contaminación visual o algún tipo de riesgo a la salud, manteniendo el carácter de Ciudad Jardín.
	USOS PERMITIDOS	Actividades Primarias: Estación de bombeo; transformadores eléctricos superficiales; plantas de tratamiento de aguas; paneles de distribución telefónica; Tanque de agua.
	RESTRICCIONES DEL LOTE	<p style="text-align: center;"> Superficie total Min. 300 m² max. Frente de lote: 5000 m² Retiro frontal 5.00 m² Retiro lateral 5.00 m² Retiro posterior 5.0m Área de ocupación 100% restando los retiros Altura máxima Según especificaciones Área verde libre 30% </p>

5.9 Monto global de la inversión

El monto global estimado de la inversión es por B/.2,900,000.00 (Dos millones novecientos mil Balboas).

6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

El proyecto se desarrollará sobre una superficie total de 8 Hectáreas + 8,8980.85 m² ubicado en el Corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Dolega, para la construcción de 80 viviendas unifamiliares, Residencial de Baja Densidad.

6.1 CARACTERIZACIÓN DEL SUELO

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

6.1.1 La descripción del uso del suelo

El uso actual del suelo donde se ejecutará el proyecto residencial es de potrero para el pastoreo de ganado, se caracteriza por tener especies gramíneas, cercas vivas y árboles dispersos en potrero.



Fotografía N°1-2. Área del proyecto. Fuente: equipo Consultor, septiembre. 2019.

6.1.2 Deslinde de la propiedad

La propiedad definida como FINCA FOLIO REAL N°30278852 tiene las siguientes colindancias:

Cuadro N°8. Límites del proyecto.

LÍMITES	DESCRIPCIÓN
FINCA N°30278852	
NORTE	Quebrada La Junta, Folio N° 84689 Propiedad de Roosevelt Santamaría González y Otros.
SUR	Folio N° 84640 Propiedad de Inmobiliaria CAMIJURA, S.A.
ESTE	Quebrada La Junta; Folio N° 84689 Propiedad de Roosevelt Santamaría González y Otros.
OESTE	Calle (Asfalto); Finca N° 11780 Propiedad de Casas del Norte, S.A., Lotes N° 70,71,72,73,74,75,76,77,78, Local Comercial, Lotes N°45 y 46.

Fuente: Certificado de Propiedad, expedido por el Registro Público.

6.2 Topografía

La topografía del terreno y sitios colindantes es relativamente plana con una suave pendiente y ondulaciones. Pendiente entre 5 – 10 por ciento.



Fotografía N°3-4. Topografía. Fuente: equipo Consultor, sep., 2019.

6.3 Hidrología

El terreno del proyecto se ubica entre los límites de la Cuenca 108, cuyo río principal es el Río Chiriquí y tiene una longitud aproximada de 130 km. El área de drenaje de la cuenca del Río Chiriquí es de 1,1995 km², hasta la desembocadura del mar. El Río Chiriquí, tiene como afluentes principales a los ríos: Caldera, Los Valles, Estí, Gualaca y los que nacen en las laderas del Volcán Barú: Cochea, David, Majagua, Soles y Platanal.

El terreno colinda con la quebrada La Junta. Por tal motivo se realizó el Estudio Hidrológico.

Ver en anexo Estudio Hidrológico.

6.3.1 Calidad de aguas superficiales

En la colindancia de la propiedad hay una fuente de agua natural, quebrada La Junta, a la cual se le tomó una muestra para analizar la calidad del agua. (Se está en espera de los resultados.)

6.4 Calidad del aire

Mediante inspecciones a campo, no se determinó emisiones contaminantes en los alrededores del área del proyecto. El terreno del proyecto está rodeado por casas, calle y potreros, por lo cual no son fuentes de alteración de la calidad del aire. Este residencial tampoco afectará la calidad del aire por su naturaleza habitacional (desarrollo de viviendas).

6.4.1 Ruido

En el sitio del proyecto, no existe dentro de sus colindancias actividades que generen emisiones acústicas, ni en sus alrededores.

6.4.2 Olores

El área donde se llevará a cabo el proyecto Residencial Balmoral II ETAPA 3, colinda a otros residenciales por lo que no se identifica ningún tipo de olor que puedan provocar molestias a los residentes del lugar. La ejecución del Residencial no ocasionará malos olores.

7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

El proyecto Residencial BALMORAL II ETAPA 3, el cual se desarrollará en un área que actualmente está cubierto de pastos, arbustos, cercas vivas, compuesta de chumico (*Curatella americana*), nance (*Byrsonima crassifolia*), guácimo (*Guazuma ulmifolia*) entre otros. Estos terrenos sufrieron una quema de masas vegetales en la época seca (enero – marzo, 2019).



Fotografías N° 5-6. Especies de árboles que se observaron durante el levantamiento de la línea base del proyecto. Sept. 2019.

7.1 Características de la Flora

La propiedad donde se ubicará el proyecto se encuentra actualmente cubierto de pasto, maleza, arbustos y árboles dispersos, cerca viva dentro del terreno y a lo largo de la colindancia del proyecto, palma de corozo y árboles de guácimo, bala, chumico.

Cuadro N°9. Listado de especies documentado durante los recorridos para el levantamiento florístico en el área del proyecto. 2019

Familia	Especie	Nombre común	Hábito de crecimiento	Lugar
Anacardiaceae	<i>Anacardium occidentale</i>	Marañón	Ar	Potrero
Anacardiaceae	<i>Anacardium excelsum</i>	Espavé	Ar	Qda.
Arecaceae	<i>Acrocomia aculeata</i>	Corozo/palma pacora	Pa	Potrero Qda.
Fabaceae	<i>Gliricidia sepium</i>	Bala	Ar	Potrero
Malpighiaceae	<i>Byrsonima crassifolia</i>	Nance	Ar	Potrero
Sterculiaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guácimo	Ar	Potrero Qda.
Bignoniaceae	<i>Tabebuia rosea</i>	Roble	Ar	Potrero
Fabaceae	<i>Cassia moschata</i>	Cañafístula	Ar	Potrero
Annonaceae	<i>Xilopia aromatica</i>	Malagueto	Ar	Potrero
Melastomataceae	<i>Miconia argentea</i>	Canillo	Ar	Potrero Qda.
Dilleniaceae	<i>Curatella americana</i>	Chumico	Ar	Potrero
Dilleniaceae	<i>Davilla kunthii</i>	Chumico peorro	ab	Potrero
Moraceae	<i>Ficus insípida</i>	Ficus	Ar	Qda.
Fabaceae	<i>Inga spectabilis</i>	Guaba machete	Ar	Qda.
Fabaceae	<i>Zygia longifolia</i>	Guabita cansaboca	Ab	Qda.
Chrysobalanaceae	<i>Licania arborea</i>	Rasca	Ar	Qda.
Fabaceae	<i>Hymenaea courbaril</i>	Algarrobos	Ar	Potrero
Clusiaceae	<i>Rheedia edulis</i>	Satra	Ab	Qda. Potrero
Rubiaceae	<i>Posoqueria latifolia</i>	Boca vieja	Ab	Potrero
Tiliaceae	<i>Apeiba tiborbou</i>	Peine de mono	Ab	Potrero
Fabaceae	<i>Andira inermis</i>	Harino	Ar	Qda. Potrero
Araliaceae	<i>Sciaciadendro sp</i>	Jobo lagarto	Ar	Potrero
Myricaceae	<i>Myrsine sp</i>		Ar	Potrero
Fabaceae	<i>Prosopis juliflora</i>	Sotacaballo	Ab	Qda.
Araliaceae	<i>Didymopanax morototoni</i>	Pava	Ar	Qda.

Familia	Especie	Nombre común	Hábito de crecimiento	Lugar
Verbenaceae	<i>Tectona grandis</i>	teca	Ar	Potrero Qda.
Fabaceae	<i>Brachiaria sp; Hyparrhenia rufa</i>	Pasto mejorado Faragua	Hb	Potrero
Orchidaceae	<i>Catasetum sp, y otras</i>	Orquídeas		Árboles
Bromeliaceae	<i>Bromelia sp y otras</i>	Piñuelas		Árboles

Fuente: Datos recopilados en campo, Equipo consultor, septiembre 2019

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

Para la realización del inventario Forestal aplicando técnicas reconocidas por MIAMBIENTE se recorrió toda la finca para determinar aquellos árboles con diámetro igual o mayor que 15 cm para incluirlos en el inventario; luego se procedió a medir los árboles con una cinta diamétrica a la altura del pecho para determinar el DAP, se hizo anotaciones sobre la altura comercial, altura total, el tipo de fuste.

Muchos árboles existentes en el lugar están dispuestos en líneas que formaban cercas de división entre mangas y también en colindancia, otros dispersos en el terreno como es el caso de los chumicos.

Luego de recopilada la información en campo se procesó para determinar el volumen comercial de los árboles que encontraron en la finca; los resultados se resumen dentro de una tabla (ver Cuadro N°10).

Para la estimación de volumen se utiliza la fórmula referida en la Resolución AG-0168-2007, Artículo 2:

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

Donde:

V = Volumen total en m³; D = Diámetro a la altura del pecho (DAP)

Hc = Altura Comercial, F = Clase de fuste (A = 0.70, B = 0.60 y C = 0.45).

Cuadro N°10. Inventario Forestal del área del Proyecto Residencial Balmoral II Etapa 3.

Nombre Común	Frec.	DAP (m)	Altura Com. (m)	Altura Total (m)	Fuste “C”	Vol (m ³)	Vol C(m ³)
Roble	1	0.21	1.5	6	0.45	0.0936	0.0234
Canillo	15	0.16	0	5	0.45	1.5079	0
Chumico	57	0.19	0	5	0.45	0	0.1809
Jobo lagarto	3	0.29	0	7	0.45	0.6242	0
Guácimo	40	0.28	0	7	0.45	7.7585	0
Cañafistula	2	0.35	4	10	0.45	0.8659	0.3464
Rasca	1	0.45	0	8	0.45	0.5725	0
Nance	13	0.15	0	4	0.45	0.4135	0
Higo	1	0.25	3	12	0.45	0.2651	0.0662
Teca	4	0.35	5	12	0.5	2.3091	0.9621
Myrsine	1	0.22	5	12	0.50	0.2281	0.0950

Fuente: Datos recopilados en campo, Equipo Consultor, septiembre 2019

7.2 Características de la Fauna

Para describir la fauna que se encuentra en el área del proyecto se realizó un recorrido general a pie por toda el área para observar la fauna silvestre que se encuentra en el área del proyecto.

La mayoría de la fauna silvestre observada son especies comunes y de amplia distribución, local, regional. A continuación, se hace una breve descripción de la metodología empleada para observación de las aves. Para las aves se aplicó el método de Búsqueda Intensiva por medio de recorridos a pie en el área del potrero y cercanía a la Qda. La Junta.

Resultados de Fauna.

Durante el muestreo se registraron un total de 8 especies pertenecientes a las diferentes familias de aves. Las aves registradas corresponden principalmente a especies de hábitos generalistas, las cuales son comunes en potreros, rastrojos, jardines y zonas urbanizadas. También, se pudo observar varios ejemplares de iguanas (*Iguana iguana*) en la cercanía de la Qda. La Junta y ardillas (*Sciurus variegatus*).

Cuadro N°11. Aves observadas durante el recorrido en el área del proyecto.

Familia	Nombre común
Ardeidae	
<i>Bubulcus ibis</i>	Garceta Bueyera
Familia Cathartidae	
<i>Coragyps atratus</i>	Gallinazo Negro
Familia Columbidae	
<i>Columbina talpacoti</i>	Tortolita Rojiza
<i>Leptotila verreauxi</i>	Paloma Rabiblanca
Familia Picidae	
<i>Melanerpes rubricapillus</i>	Carpintero Coronirrojo
Familia Turdidae	
<i>Turdus grayi</i>	Mirlo pardo
Familia Thraupidae	
<i>Ramphocelus dimidiatus</i>	Tangara Dorsirroja
<i>Thraupis episcopus</i>	Tangara Azuleja
Total = 8 especies	

Fuente: Datos recopilados en campo, Equipo Consultor, sept. 2019.

8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

La provincia de Chiriquí cuenta con una superficie total de 6,490.9 Km², con 416,873 pobladores. (www.censos2010.gob.pa). El Distrito de Dolega, cuenta con unos 8 corregimientos, los cuales son Dolega, Dos Ríos, Los Anastacios, Potrerillos, Potrerillos Abajo, Rovira, Tinajas y Los Algarrobos.

Los Algarrobos debe a su nombre a la fuerte presencia en la zona de estos árboles (*Hymenaea courbaril*) neotropicales que alcanzan de 10 a 30 metros de elevación.

Esta es la unidad político-administrativa más compleja del distrito. Aunque geográficamente pertenece a Dolega, su demarcación obedece a la necesidad básica de destinar mayores recursos económico a un sector y planificar el ordenamiento para una población, en su mayoría nativa de la ciudad de David, que comenzó a concentrarse en esta zona, tras el surgimiento de decenas de proyectos urbanísticos a finales del siglo XX.

El corregimiento de Los Algarrobos, en el cual se pretende desarrollar el proyecto, surge como corregimiento el 5 de agosto de 2002. En la actualidad está conformada por seis (6) poblados: Algarrobos Arriba, Bejuco, Las Cañas, Las Cañas Abajo, Los Algarrobos y Santa Rosa.

El Distrito de Dolega, cuenta con centros de salud como el MINSA-CAPSI de Dolega, ubicado en las colindancias del proyecto, la ULAPS de Dolega; el hospital más cercano es el Hospital Regional Rafael Hernández y el Hospital Materno Infantil José Domingo de Obaldía.

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

Provincia, distrito y corregimiento	Superficie (Km ²)	Población			Densidad de Habitantes por Km ²		
		1990	2000	2010	1990	2000	2010
Chiriquí	6,490.9	322,130	368,790	416,873	49.6	56.8	64.2
Distrito de Dolega	250.8	13,199	17,243	25,102	52.6	68.7	100.1
Corregimiento de Los Algarrobos	30.0	-	-	9,326	-	-	310.6

Fuente: INEC/Contraloría General de la República.

8.1 USO ACTUAL DE LA TIERRA EN SITIOS COLINDANTES

En las áreas colindantes al proyecto se ubican proyectos residenciales (Residencial Balmoral, Los Algarrobos Park) y en sus alrededores comercios menores de ventas de víveres, estación de combustible, plaza comercial, escuelas primarias e iglesias.

8.2 PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD (A TRAVÉS DEL PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA).

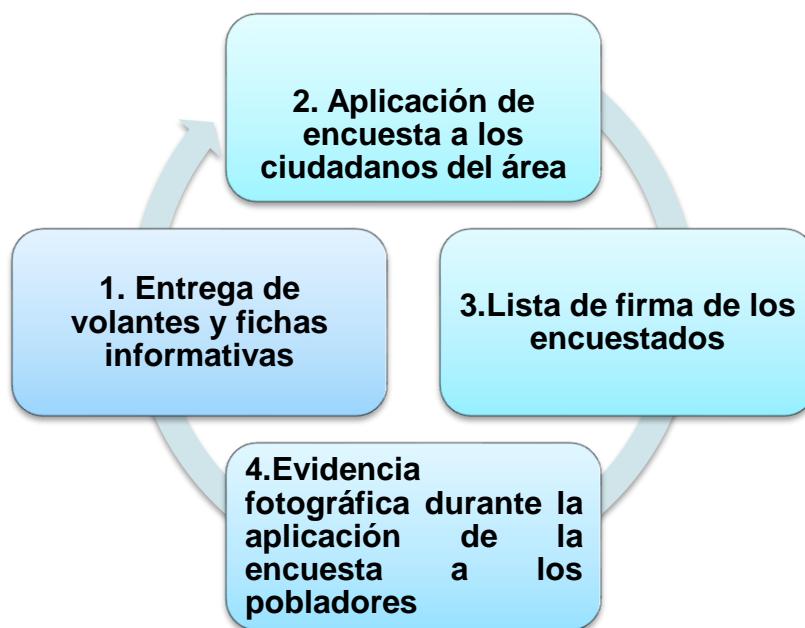
La participación ciudadana tiene como objetivo informar a la población en general sobre la intención de desarrollar el proyecto y obtener opiniones, recomendaciones, sugerencias, aclarar las ideas, que permitan la ejecución de éste con la menor afectación a los vecinos y su entorno previniendo con ello conflictos.

La fuerza legal de la participación ciudadana en los estudios de impacto ambiental está en la Ley General del ambiente (Ley 41de 1998 modificada por la Ley 8 de 2015) y en el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto del 2009, que busca integrar a la población en la toma de decisiones para la realización de cualquier proyecto que se pretenda desarrollar.

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

La metodología utilizada en este estudio de impacto ambiental con respecto al proyecto fue la encuesta, la cual se llevó a cabo el 24 de septiembre de 2019, donde se aplicaron 20 entrevistas a las personas de los alrededores de las comunidades del Corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Dolega, provincia de Chiriquí; también se hizo entrega de fichas informativas y una breve descripción del proyecto antes de la aplicación de la encuesta.

La metodología en forma esquematizada aplicada para el conocer la percepción de los moradores de las distintas comunidades referente al desarrollo del Proyecto en mención fue la siguiente.



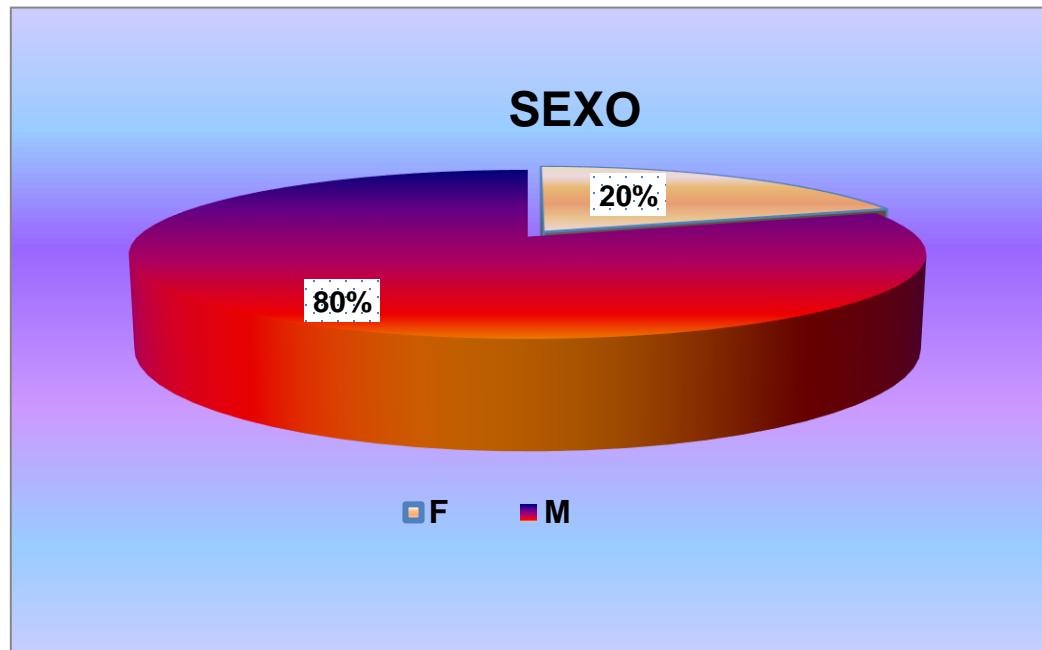
∅ **Resultados de la encuesta realizada**

El tamaño de la muestra fue de 20 personas de los que se recopilaron datos demográficos de los encuestados tales como: edad, género, años de residir en el lugar, ocupación entre otros. Durante la aplicación en campo de las encuestas correspondiente, no se presentó algún inconveniente o conflicto que impidiera el desarrollo de estas. A continuación, se describe el perfil de las personas encuestadas.

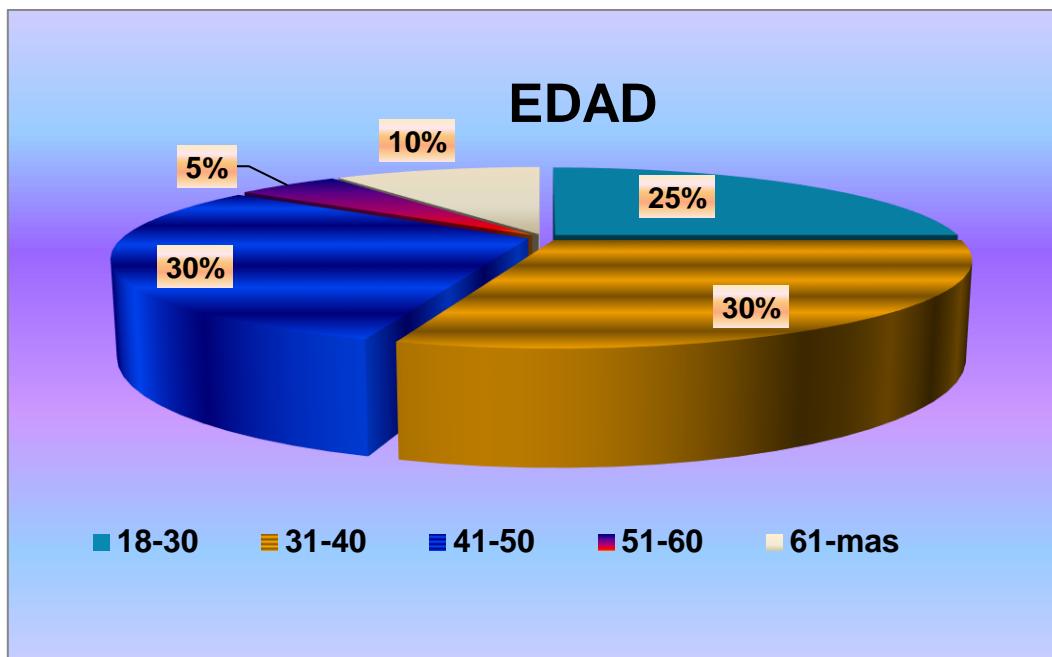
El 80% de las personas encuestadas corresponden al sexo femenino y el 20% al sexo masculino (Ver Gráfica N°1).

Con respecto a la edad, el 30% tiene entre 31 y 40 años, el 30% está entre 41 - 50 años, el 25% entran en el rango de 18- 30 años, un 10% está entre 61 y más, el 5% está representado por personas que tienen entre 51-60 años. (Ver Gráfica N°2).

SEXO



Gráfica N°1: Sexo de los encuestados. Fuente: Equipo Consultor, septiembre 2019

EDAD

Gráfica N°2: Edad de los Encuestados. Fuente: Equipo Consultor, septiembre 2019.

Las personas entrevistadas indican que se encuentran dentro de los siguientes rangos de residir en el lugar: el 65% tiene entre 0 y 20 años, un 25% de entre 21 y 40 años y un 5% tienen entre 41 y 60 años, y un 5% 61 años y más (Ver Gráfica N°3).

Entre las diversas ocupaciones de los encuestadores están las siguientes: 25% independiente, 25% albañil, 15% ayudante general, 10% educador, 5% farmacéutico, 5% asistente, un 5% empleado de empresa privada, 5% jubilados, 5% estudiante. (Ver Gráfica N°4).

Luego de recibir la volante y ficha informativa y conocer un poco más a detalle lo que conlleva el desarrollo del proyecto, se procedió a realizar una serie de preguntas puntuales a las personas donde emitieron su opinión.

PREGUNTA N°1. ¿Cree usted que este proyecto puede causarle algún tipo de afectación a usted o a su propiedad? Respuesta: Todos los entrevistados respondieron que este proyecto **NO** puede causarle algún tipo de afectación a su propiedad. (Ver Gráfica N°5).

PREGUNTA N°2: ¿Cree usted que este proyecto puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad? Respuesta: El 65% respondió que **NO** causara algún tipo de afectación y el 35 % dijo que **SI**. (Ver Gráfica N°6).

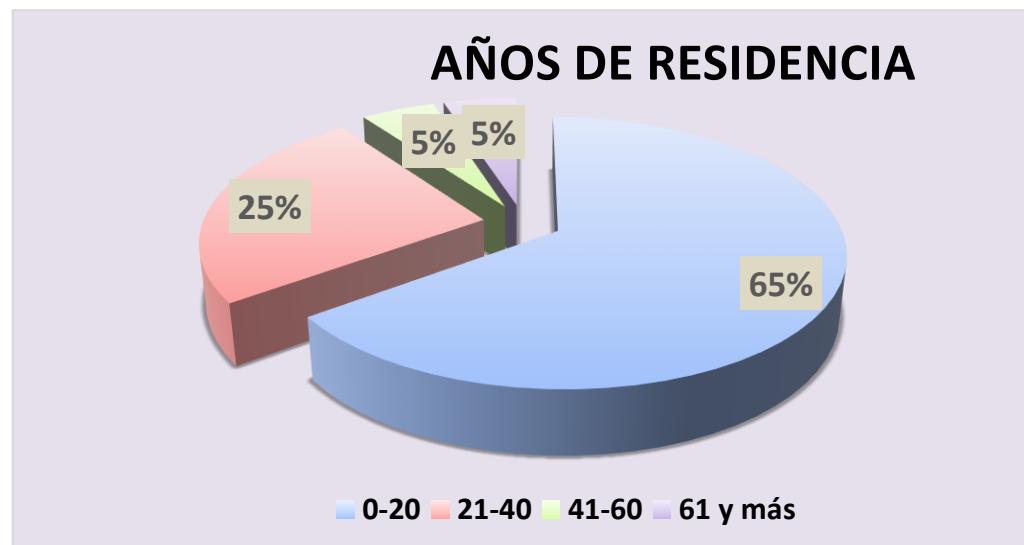
PREGUNTA N°3: ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto?

Respuesta: El 90% respondió **SI** está de acuerdo con la realización de este proyecto y el 10 % indicó **NO** estar de acuerdo. (Ver Gráfica N°7).



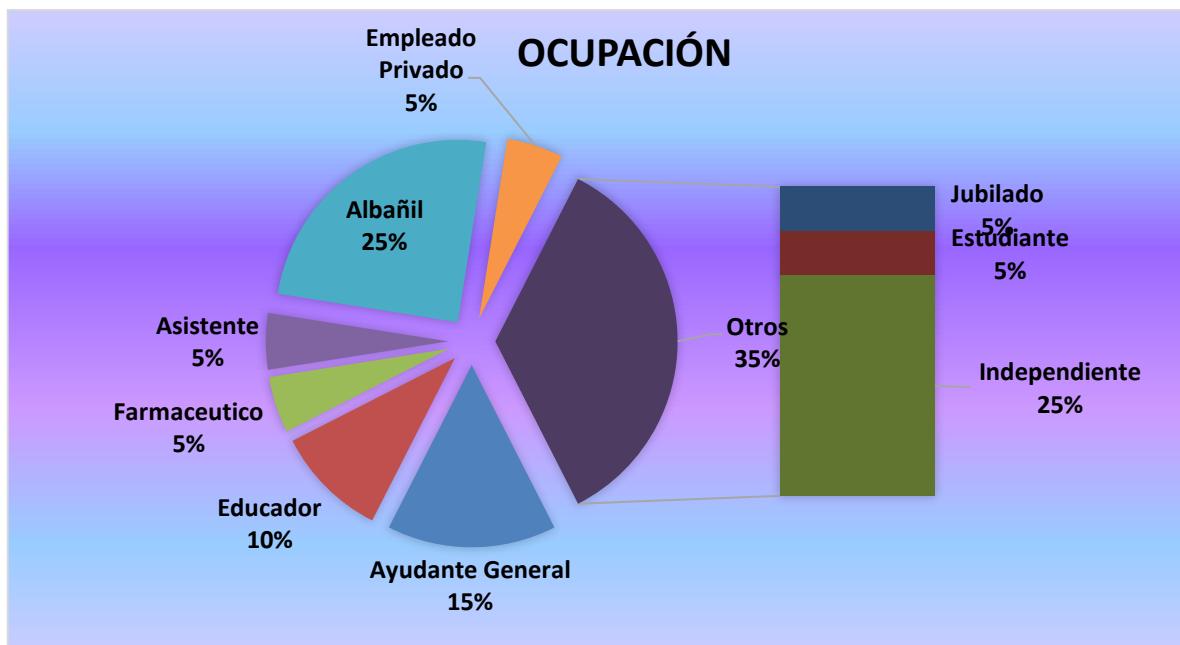
Fotografía N°7-8. Aplicación de encuestas

AÑOS DE RESIDENCIA



Gráfica N°3: Años de residencia de los Encuestados. Fuente: Equipo Consultor, septiembre 2019.

OCUPACIÓN



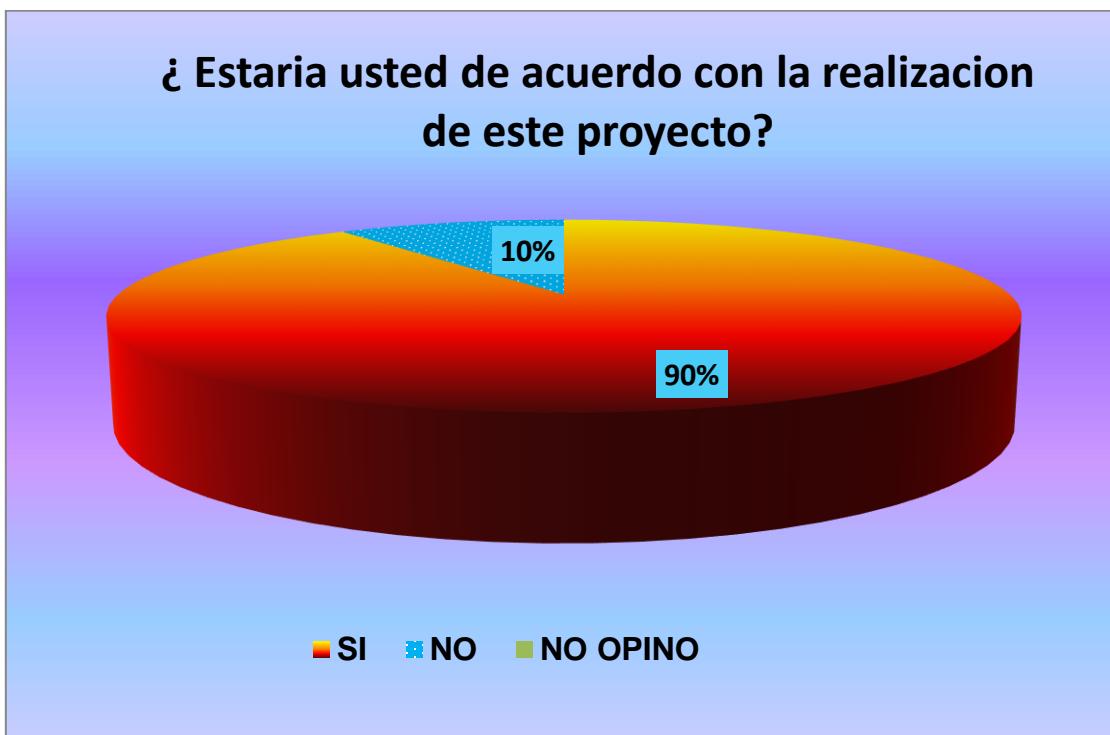
Gráfica N°4: Ocupación de los Encuestados. Fuente: Equipo Consultor, septiembre 2019



Gráfica N°5: ¿Cree usted que este proyecto puede causarle algún tipo de afectación a usted o a su propiedad? Fuente: Equipo Consultor, septiembre 2019.



Gráfica N°6: ¿Cree usted que este proyecto, puede afectar a la Comunidad? Fuente: Equipo Consultor, septiembre 2019



Gráfica N°7: ¿Estaría usted de acuerdo con la realización de este proyecto? Fuente: Equipo Consultor, septiembre 2019

8.3 Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados

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

8.4 Descripción del Paisaje

El paisaje en general es de tipo rural urbanizado, donde se mezcla terrenos dedicados al pastoreo, sectores residenciales. En el globo del terreno predomina pasto, cercas vivas y árboles dispersos en potreros, a sus colindantes se ubica el Residencial Balmoral Etapa 1 y Etapa 2; además se puede divisar en sus cercanías proyectos urbanísticos, escuelas, tiendas de ventas de víveres, entre otras actividades ubicadas en las cercanías del proyecto.



Fotografía N°9. Área colindante al proyecto. Fuente: Equipo consultor, sept. 2019

9.0 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS

La identificación del impacto ambiental y social que ocasionará el proyecto en las diferentes etapas, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental y otras variables que definen su significancia, se describen a continuación.

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

Para la identificación de los impactos ambientales a ser ocasionados por el proyecto, fue usada la Matriz de Leopold la cual fue modificada con base en la experticia de los consultores. Esta matriz se basa en una relación de *causa - efectos* entre las principales actividades físicas del proyecto en contraposición con los factores ambientales. La resultante (impactos negativos), fueron caracterizados y valorados para integrarlos en el Plan de Manejo Ambiental (PMA).

En el eje X fueron dispuestas las acciones del proyecto que pueden ocasionar impactos en las diferentes etapas: Planificación Construcción, y Operación; en el eje Y están contemplados los Cinco Criterios de Protección Ambiental contenido en el Decreto Ejecutivo 123 de 2009, dividido en 8 factores: Población, Aire, Ruidos, Suelo, Agua, Flora, Fauna y Paisaje, que a su vez se dividen en atributos ambientales.

La relación entre las Acciones del Proyecto y los Atributos Ambientales es calificada desde -2 hasta +2 para indicar el valor del impacto.

TABLA No. 1 CALIFICACIONES DEL IMPACTO

(ESTABLECIDOS POR EXPERTOS PARA LA EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES)

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

Cuadro N°13. Matriz modificada de Leopold, para evaluación de impactos ambientales en el Proyecto RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3.

Basado en la Interpretación del Decreto Ejecutivo # 123 Atributos Ambientales Afectados			FASES DEL PROYECTO												Clasificación y Valorización de Impactos	
			PLANIFICACIÓN			CONSTRUCCIÓN				OPERACIÓN						
Criterios	Factores	Atributos ambientales	Acciones del Proyecto que Causan Impactos												Subtotal	Total
Criterio # 1	Población	Medición del terreno y levantamiento topográfico.	0	0	0	0	0	0	0	+1	+2	0	0	0	+3	+ 22
		Necesidades psicológicas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Generación de desechos sólidos	0	0	0	0	-1	-1	-1	-1	-2	-2	0	-2	-1	-12
		Generación de desechos líquidos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-2	-2	0	0	-4
		Necesidades comunitarias	+1	+1	+1	+2	0	0	+1	+1	0	+1	+1	0	0	+10
		Riesgo de accidentes laborales	-1	0	0	0	-1	-2	-1	-1	-1	-2	0	0	-1	-10

Basado en la Interpretación del Decreto Ejecutivo # 123 Atributos Ambientales Afectados			FASES DEL PROYECTO														Clasificación y Valorización de Impactos
			PLANIFICACIÓN				CONSTRUCCIÓN						OPERACIÓN				
Criterios de Protección			Acciones del Proyecto que Causan Impactos														
		Estabilidad de la economía regional (ingresos)	+1	+1	+1	+2	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+2	0	0	+15
		Consumo per cápita	0	+1	+1	+1	0	+1	+1	+1	0	+2	+1	+2	0	0	+12
		Acceso	0	0	0	0	0	+2	0	0	0	0	0	0	0	0	+2
		Vivienda	0	0	0	0	0	0	+1	+1	0	+2	0	+2	0	0	+6
	Aire	Partículas	0	0	0	0	-1	-1	-1	0	-1	-1	0	0	0	0	-5
		Óxidos de sulfuro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Hidrocarburos	0	0	0	0	-1	-1	0	0	-1	0	0	0	0	0	-3
		Óxidos de nitrógeno	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Monóxido de carbono	0	0	0	0	-1	-1	0	0	-1	0	0	0	0	0	-3
		Oxidante foto químico	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
		Olores	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Duración	0	0	0	0	-1	-1	0	0	-1	-1	0	0	0	0	-4
																	-7

Basado en la Interpretación del Decreto Ejecutivo # 123 Atributos Ambientales Afectados			FASES DEL PROYECTO														Clasificación y Valorización de Impactos
			PLANIFICACIÓN				CONSTRUCCIÓN						OPERACIÓN				
Criterios de Protección		Acciones del Proyecto que Causan Impactos															
Sonidos (ruidos)	Criterio # 2	Magnitud	0	0	0	0	-1	-1	0	0	-1	0	0	0	0	0	-3
		Efectos físicos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Efectos psicológicos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Efectos de comunicación	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Efectos de desarrollos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Efectos de comportamiento social	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Suelo	Criterio # 2	Estabilidad del suelo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Fertilidad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Contaminación	0	0	0	0	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	-2
		Riesgos naturales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Patrones de uso de suelo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Basado en la Interpretación del Decreto Ejecutivo # 123 Atributos Ambientales Afectados			FASES DEL PROYECTO														Clasificación y Valorización de Impactos	
			PLANIFICACIÓN				CONSTRUCCIÓN						OPERACIÓN					
Criterios de Protección			Acciones del Proyecto que Causan Impactos															
Agua	Abatimiento de acuíferos	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	-1	0	0	0	-2	-2
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Basado en la Interpretación del Decreto Ejecutivo # 123 Atributos Ambientales Afectados			FASES DEL PROYECTO														Clasificación y Valorización de Impactos
			PLANIFICACIÓN				CONSTRUCCIÓN						OPERACIÓN				
Criterios de Protección			Acciones del Proyecto que Causan Impactos														
		Coliformes fecales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Flora		Endémica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Campos de cultivos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Especies amenazadas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Vegetación terrestre natural	0	0	0	0	-2	-2	0	0	-2	-1	0	-1	0	0	-8
		Plantas acuáticas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fauna		Hábitat	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Población	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
		Animales grandes	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
		Piezas deportivas pequeñas	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

Basado en la Interpretación del Decreto Ejecutivo # 123 Atributos Ambientales Afectados			FASES DEL PROYECTO														Clasificación y Valorización de Impactos				
			PLANIFICACIÓN				CONSTRUCCIÓN						OPERACIÓN								
Criterios de Protección			Acciones del Proyecto que Causan Impactos																		
Criterio # 3	Paisaje	Sitio turístico	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Criterio # 4	NO APLICA																				
Criterio # 5	NO APLICA																				
Valorización por acciones			+1	+3	+3	+5	-9	-7	0	+2	-6	-4	+3	+5	-2	-2	+1	-8	-8		
Valoración por Fases			+12				-21						+2				-8	-8			

Los impactos ambientales identificados aplicando la Matriz de Leopold Modificada (Cuadro N°13), para el proyecto residencial son los siguientes:

Positivos:

1. Incremento de la economía regional
2. Generación de empleo (ingresos per cápita)
3. Nuevas viviendas para la venta (suplir las necesidades comunitarias)

Negativos:

1. Pérdida del suelo por erosión hídrica y eólica.
2. Contaminación del suelo por derrames de hidrocarburos.
3. Pérdida de vegetación.
4. Contaminación por la intensidad y duración del ruido.
5. Contaminación del aire por humos y polvos.
6. Contaminación por desechos líquidos
7. Contaminación por desechos sólidos.
8. Ocurrencia de accidentes laborales.

Para determinar la **Importancia Ambiental**, se utiliza la metodología de la Calificación Ambiental de Impactos (CAI); es una herramienta que facilita la jerarquización de los impactos, al 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 ponderados para obtener el CAI de la siguiente manera:

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

CAI =

Calificación Ambiental de Impactos

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

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

Cuadro N°14. Parámetro de calificación de impactos

Parámetro	Definición	Rango	Calificación
Ca= Carácter	Define si la acción es benéfica o positiva (+), perjudicial o negativa (-), o neutra	Negativo Positivo Neutro	-1 +1 0
RO= Riesgo de ocurrencia	Califica la probabilidad de que el impacto pueda darse durante la vida útil del proyecto.	Muy probable Probable Poco probable	1 0,9 - 0,5 0,4 – 0,1
GP= Grado de perturbación	Expresa el grado de intervención sobre el elemento ambiental.	Importante Regular Escasa	3 2 1
E= Extensión	Define el área afectada por el impacto, con respecto a su representación espacial.	Amplia (AII) Media (AID) Local (Área del Proyecto)	3 2 1

Parámetro	Definición	Rango	Calificación
Duración Du=	Evalúa el período de tiempo durante el cual las repercusiones serán sentidas o resentidas.	Permanente (> 5 años) Media (5 años – 1 años) Corta (<1 año)	3 2 1
Re= Reversibilidad	Evalúa la capacidad que tiene el efecto de ser revertido naturalmente, o mediante acciones consideradas en el Proyecto.	Irreversible Parcialmente reversible Reversible	3 2 1
IA = Importancia Ambiental	Define la importancia del elemento ambiental que puede ser afectado, desde el punto de vista de su calidad.	Alta Media Baja	3 2 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. La CAI es la expresión numérica determinada para cada impacto ambiental, resultante de la interacción o acción conjugada de factores que definen la probabilidad de que ocurra el impacto, la magnitud con que podría manifestarse (grado de perturbación, extensión, duración y capacidad de revertirse) y el valor o importancia ambiental del elemento que es alterado o impactado. La importancia de la Calificación Ambiental del Impacto se clasifica según una escala de jerarquización conceptual, que se presenta a continuación:

Cuadro N°15. Jerarquización de impactos

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

Rango de CAI		Jerarquía	
-30.7	-36.0	Importancia muy alta	La ocurrencia de efectos negativos o positivos sobre los elementos ambientales es cierta, afectan a un recurso de alta a muy alta importancia ambiental, en una extensión amplia. Los efectos son en general, irreversibles, duración permanente e importante intensidad.

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

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

FACTOR / MEDIO	ACCIONES QUE CAUSAN EL IMPACTO	IMPACTO AMBIENTAL IDENTIFICADO	Carácter	Riesgo de Ocurrencia	Grado de perturbación	Extensión	Duración	Reversibilidad	Importancia Ambiental	CAI
MEDIO SOCIAL Población	• Medición del terreno y levantamiento topográfico.	Nuevas viviendas para la venta (Suplir las necesidades comunitarias).	+1	1	1	3	3	2	2	+18
	• Elaboración de estudios y planos de anteproyecto.	Incremento de la economía regional	+1	0,5	2	2	3	2	2	+9
	• Obtención de permisos institucionales.	Generación de empleo (ingreso per cápita).	+1	0,5	2	2	3	2	2	+9
	• Contratación del personal.	Contaminación por la intensidad y duración del ruido.	-1	0,5	2	1	2	1	1	-3
	• Limpieza, desarraigue, poda, tala y	Ocurrencia de accidentes laborales.	-1	0,1	2	1	2	1	1	-0,6
		Contaminación por desechos líquidos	-1	1	1	1	2	1	1	-5

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I. RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

FACTOR / MEDIO	ACCIONES QUE CAUSAN EL IMPACTO	IMPACTO AMBIENTAL IDENTIFICADO	Carácter	Riesgo de Ocurrencia	Grado de perturbación	Extensión	Duración	Reversibilidad	Importancia Ambiental	CAI
	<p>excavación no clasificada.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Corte y construcción de calles. • Perforación de pozo e instalación de agua potable. • Instalación de luz eléctrica. • Adecuación del terreno. • Construcción de viviendas. • Revegetación. • Ocupación de las viviendas. 	Contaminación por desechos sólidos	-1	1	1	1	2	1	1	-5

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I. RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

FACTOR / MEDIO	ACCIONES QUE CAUSAN EL IMPACTO	IMPACTO AMBIENTAL IDENTIFICADO	Carácter	Riesgo de Ocurrencia	Grado de perturbación	Extensión	Duración	Reversibilidad	Importancia Ambiental	CAI
	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de aguas servidas. • Generación de desechos sólidos. • Mantenimiento de áreas verdes y de uso público. 									
MEDIO FÍSICO Aire y Suelo	<ul style="list-style-type: none"> • Limpieza, desarraigue, poda, tala y excavación no clasificada. 	Erosión hídrica y eólica.	-1	1	2	1	2	1	1	-6

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I. RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

FACTOR / MEDIO	ACCIONES QUE CAUSAN EL IMPACTO	IMPACTO AMBIENTAL IDENTIFICADO	Carácter	Riesgo de Ocurrencia	Grado de perturbación	Extensión	Duración	Reversibilidad	Importancia Ambiental	CAI
	<ul style="list-style-type: none"> • Corte y construcción de calles. • Perforación de pozo para agua potable. • Colocación de postes para la instalación de luz eléctrica. • Adecuación del terreno. • Construcción de viviendas. • Revegetación. • Generación de aguas servidas. 	Contaminación del suelo por derrames de hidrocarburos.	-1	0,5	1	1	2	1	1	-2,5
		Contaminación del aire por humos y polvos.	-1	0,5	1	1	2	1	1	-2,5

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I. RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

FACTOR / MEDIO	ACCIONES QUE CAUSAN EL IMPACTO	IMPACTO AMBIENTAL IDENTIFICADO	Carácter	Riesgo de Ocurrencia	Grado de perturbación	Extensión	Duración	Reversibilidad	Importancia Ambiental	CAI
	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de desechos sólidos. • Mantenimiento de áreas verdes y de uso público. 									
MEDIO BIOLOGICO	<ul style="list-style-type: none"> • Limpieza, desarraigue, poda, tala y excavación no clasificada. • Corte y construcción de calles. • Perforación de pozo. 	Pérdida de vegetación.	-1	1	1	1	1	1	1	-4

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I. RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

FACTOR / MEDIO	ACCIONES QUE CAUSAN EL IMPACTO	IMPACTO AMBIENTAL IDENTIFICADO	Carácter	Riesgo de Ocurrencia	Grado de perturbación	Extensión	Duración	Reversibilidad	Importancia Ambiental	CAI
	<ul style="list-style-type: none"> • Colocación de postes para el cableado de electrificación. • Adecuación del terreno. • Construcción de viviendas. • Revegetación. • Generación de aguas servidas. • Generación de desechos sólidos • Mantenimiento de áreas verdes y de uso público. 									

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

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

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

Impacto	Carácter	Riesgo de ocurrencia	Grado de perturbación	Extensión del área	Duración	Reversibilidad	Importancia Ambiental
n							
Erosión hídrica y eólica.	Negativo	Muy probable	Regular	Local (área del proyecto)	Media. Durante la fase de construcción	Reversible	Baja
Contaminación del suelo por derrames de hidrocarburos	Negativo	Probable	Escasa	Local (área del proyecto)	Media	Reversible	Baja
Pérdida de vegetación	Negativo	Probable	Escasa	Local (área del proyecto)	Corta	Reversible	Baja
Contaminación por la intensidad y duración del ruido.	Negativo	Probable	Regular	Local (área del proyecto)	Media Durante la fase de construcción	Reversible	Baja
Contaminación del aire por humos y polvos	Negativo	Probable	Escasa	Local (área del proyecto)	Media Durante la fase de construcción	Reversible	Baja

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I. RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

Contaminación por desechos sólidos	Negativo	Muy probable	Escasa	Local (área del proyecto)	Media	Reversible	Baja
Contaminación por desechos líquidos	Negativo	Muy probable	Escasa	Local (área del proyecto)	Media	Reversible	Baja
Ocurrencia de accidentes laborales	Negativo	Poco probable. Se dará EPP a los trabajadores.	Regular	Local (área del proyecto)	Media	Reversible	Baja

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

La construcción del **Residencial BALMORAL II ETAPA 3**, en el Distrito de Dolega generará los siguientes impactos sociales y económicos a la comunidad.

Impactos Sociales

- ✚ Bienestar familiar por las nuevas unidades de viviendas ofrecidas el Residencial BALMORAL II ETAPA 3 incluyendo servicios básicos de luz eléctrica, agua potable, tanque séptico para el manejo de las aguas residuales domésticas; a su vez viviendas diseñadas con espacios para sala-comedor, cocina, recamaras, servicio sanitario y lavandería.
- ✚ Un residencial con área verde y de uso público, áreas para la construcción de iglesia y parvulario.
- ✚ Un conjunto residencial planificado siguiendo las normas urbanizables del MIVIOT y las consideraciones ambientales para un entorno saludable.

Impactos económicos

- ✚ Aumento de la economía per cápita del área, por la adquisición y compra de insumos de construcción, como es el caso de bloques, hierro, cemento, arena, grava, materiales de acabados, puertas, ventanas, entre otros materiales.
- ✚ Aumento de la demanda de mano de obra del lugar para la construcción de las viviendas.
- ✚ Nuevas viviendas para la venta que mueven un capital bancario a través de colocación de hipotecas.

10.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

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

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

Para las alteraciones(impactos) identificadas con carácter negativo se identifican las siguientes medidas de mitigación específicas que se incluyen en el Plan de Manejo Ambiental. Ver Cuadro N°19.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I. RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

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

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS	MONITOREO	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	COSTO ESTIMADO DE LAS MEDIDAS B/.
Erosión hídrica y eólica	<p>Establecer barreras (muertas o vivas) con el fin de retener sedimentos hacia la parte más baja del terreno que colinda con la Qda. La Junta.</p> <p>Revegetar las áreas de las cunetas con grama y los lugares donde el suelo estuvo desnudo por acciones del proyecto (El material vegetativo a utilizar puede ser: <i>Brachiaria</i></p>	INMOBILIARIA CAMIJURA SOCIEDAD ANONIMA y Contratistas.	<ul style="list-style-type: none"> • Semanal • Semanal 	Durante la fase de construcción	B/.500.00 B/. 1,500.00

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I. RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS	MONITOREO	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	COSTO ESTIMADO DE LAS MEDIDAS B/.
	humidicola o <i>decumbens</i> , o maní forrajero o grama.				
Contaminación del suelo por derrames de hidrocarburos	Evitar el goteo de hidrocarburos (lubricantes y combustible); en caso de darse accidentalmente recoger el suelo, aplicar productos para su manejo y depositarlo en tanque para luego ser trasladado al Relleno Sanitario de David.	INMOBILIARIA CAMIJURA y Contratistas.	Monitoreo de los equipos y maquinaria del proyecto.	Durante la fase de construcción	B/500.00

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I. RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS	MONITOREO	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	COSTO ESTIMADO DE LAS MEDIDAS B/.
Perdida de vegetación	Arborizar con árboles ornamentales en las áreas verdes y áreas de uso público del proyecto.	INMOBILIARIA CAMIJURA, y Contratistas.	El monitoreo debe realizarse de forma quincenal durante la etapa de establecimiento de la arborización	Durante la fase de Operación/ construcción	B/.5,000.00
Contaminación por la intensidad y duración del ruido.	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener un horario de trabajo entre las 7:00 a.m. a 5:00 p.m. • Usar equipos y maquinarias en óptimas condiciones • Apagar el equipo de trabajo que no esté en uso. 	INMOBILIARIA CAMIJURA y Contratistas.	El monitoreo debe realizarse de forma semanal.	Durante la fase de construcción.	Esta dentro del costo del proyecto.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I. RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS	MONITOREO	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	COSTO ESTIMADO DE LAS MEDIDAS B/.
	Suministrar a los trabajadores los equipos de protección auditiva y mantener vigilancia de uso				
Contaminación del aire por humos y polvos	Durante la época o días secos mantener un riego permanente mediante un carro cisterna, en los principales focos de emanación de partículas de polvo.	INMOBILIARIA CAMIJURA, y Contratistas.	El riego es diario o según necesidad	Durante la fase de construcción	Está contemplado en el costo de mantenimiento de la maquinaria.
Contaminación por desechos sólidos	Colocar los desechos en bolsas plásticas y contenedores. Cada propietario de vivienda será	INMOBILIARIA CAMIJURA, y Contratistas.	El monitoreo se realizará de forma Semanal.	Durante la fase de construcción.	B/.800.00 en la fase de construcción.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I. RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS	MONITOREO	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	COSTO ESTIMADO DE LAS MEDIDAS B/.
	<p>responsable de la disposición temporal y recolección de los desechos.</p> <p>Los restos de materiales de construcción serán ubicados en un solo lugar para ser reutilizados posteriormente o traslado al Relleno Sanitario de David.</p>				Durante la operación cada residente realizará un contrato individual con la empresa recolectora para la disposición de la basura.
Contaminación por desechos líquidos	Alquilar letrinas sanitarias portátiles o construir una letrina temporal la cual será cerrada y sellada una	INMOBILIARIA CAMIJURA y Contratistas.	El monitoreo será de forma Semanal durante la construcción	Durante la fase de construcción	B/.800.00 Letrinas (durante la construcción).

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I. RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS	MONITOREO	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	COSTO ESTIMADO DE LAS MEDIDAS B/.
	vez termine el proyecto. Construir los tanques sépticos individuales de acuerdo con los diseños aprobados por el MINSA y darle periódicamente su mantenimiento.				
Ocurrencia de accidentes laborales	Dotar y vigilar a los trabajadores para que utilicen el equipo de protección personal y herramientas exigidas para este tipo de obras.	INMOBILIARIA CAMIJURA, SOCIEDAD ANONIMA y Contratistas.	El monitoreo se realizará de forma Semanal durante la construcción.	Durante la fase de construcción	Esta incluido dentro del costo del proyecto.
					B/.9,100.00

10.2 Ente responsable de la ejecución de las medidas

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

10.3 Monitoreo

El monitoreo de la ejecución de las medidas de mitigación, se realizarán básicamente de manera diaria, semanal, quincenal y según necesidades como la medida del riego con agua mediante camión cisterna.

10.4 Cronograma de ejecución

El cronograma de ejecución de las medidas de mitigación del Residencial Balmoral II Etapa 3 se estipula principalmente para la fase de construcción y operación del proyecto. Ver el cuadro N°20. Cronograma de ejecución

Cuadro N°20. Cronograma de ejecución

IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	FASE DE CONSTRUCCIÓN												OBSERVACIÓN	
		AÑO 2020				AÑO 2021				AÑO 2022					
		Primer Trimestre	Segundo Trimestre	Tercer Trimestre	Cuarto Trimestre	Primer Trimestre	Segundo Trimestre	Tercer Trimestre	Cuarto Trimestre	Primer Trimestre	Segundo Trimestre	Tercer Trimestre	Cuarto Trimestre		
Erosión hídrica y eólica	Establecer barreras (muertas o vivas) con el fin de retener sedimentos hacia la parte más baja del terreno														
	Revegetar las áreas de las cunetas con grama y los lugares donde el suelo estuvo desnudo por acciones del proyecto (El material vegetativo a utilizar puede ser: <i>Brachiaria humidicola</i> o <i>decumbens</i> , o maní forrajero o grama.														

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I. RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	FASE DE CONSTRUCCIÓN												FASE DE OPERACIÓN	OBSERVACIÓN		
		AÑO 2020				AÑO 2021				AÑO 2022							
		Primer Trimestre	Segundo Trimestre	Tercer Trimestre	Cuarto Trimestre	Primer Trimestre	Segundo Trimestre	Tercer Trimestre	Cuarto Trimestre	Primer Trimestre	Segundo Trimestre	Tercer Trimestre	Cuarto Trimestre				
Contaminación del suelo por derrames de hidrocarburos	Evitar el goteo de hidrocarburos (lubricantes y combustible); en caso de darse accidentalmente recoger el suelo, aplicar productos para su manejo como el Simple Green y depositarlo en tanque para luego ser trasladado al Relleno Sanitario de David.																
Perdida de vegetación	Arborizar con áboles ornamentales en las áreas verdes y áreas de uso público del proyecto.														Esta medida se debe realizar al finalizar el proyecto		
Contaminación por la intensidad y duración del ruido.	Mantener un horario de trabajo entre las 7:00 a.m. a 5:00 p.m.														Las actividad se realiza en horario, fijado por el promotor.		

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I. RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS	FASE DE CONSTRUCCIÓN												OBSERVACIÓN	
		AÑO 2020				AÑO 2021				AÑO 2022					
		Primer Trimestre	Segundo Trimestre	Tercer Trimestre	Cuarto Trimestre	Primer Trimestre	Segundo Trimestre	Tercer Trimestre	Cuarto Trimestre	Primer Trimestre	Segundo Trimestre	Tercer Trimestre	Cuarto Trimestre		
	Usar equipos y maquinarias en óptimas condiciones														
	Apagar el equipo de trabajo que no esté en uso.														
	Suministrar a los trabajadores los equipos de protección auditiva y mantener vigilancia de uso.													La empresa y subcontratistas proporcionan la indumentaria de seguridad a los trabajadores.	

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I. RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

IMPACTO IDENTIFI-CADO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECIFICAS	FASE DE CONSTRUCCIÓN												FASE DE OPERACIÓN	OBSERVACIÓN		
		AÑO 2020				AÑO 2021				AÑO 2022							
		Primer Trimestre	Segundo Trimestre	Tercer Trimestre	Cuarto Trimestre	Primer Trimestre	Segundo Trimestre	Tercer Trimestre	Cuarto Trimestre	Primer Trimestre	Segundo Trimestre	Tercer Trimestre	Cuarto Trimestre				
Contaminación del aire por humos y polvos	Durante la época seca mantener un riego permanente mediante un carro cisterna, en los principales focos de emanación de partículas de polvo.																
Contaminación por desechos sólidos	Colocar los desechos en bolsas plásticas y contenedores.																
	Cada propietario de vivienda será responsable de la disposición temporal y recolección de los desechos.																

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I. RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

IMPACTO IDENTIFI-CADO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECIFICAS	FASE DE CONSTRUCCIÓN												OBSERVACIÓN	
		AÑO 2020				AÑO 2021				AÑO 2022					
		Primer Trimestre	Segundo Trimestre	Tercer Trimestre	Cuarto Trimestre	Primer Trimestre	Segundo Trimestre	Tercer Trimestre	Cuarto Trimestre	Primer Trimestre	Segundo Trimestre	Tercer Trimestre	Cuarto Trimestre		
	Los restos de materiales de construcción serán ubicados en un solo lugar para ser reutilizados posteriormente o traslado al Relleno Sanitario de David.														
Contaminación por desechos líquidos	Alquilar letrinas sanitarias portátiles o construir una letrina temporal la cual será cerrada y sellada una vez termine el proyecto.														
	Construir los tanques sépticos individuales de acuerdo con los diseños aprobados por el MINSA y darle periódicamente su mantenimiento.														

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I. RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

IMPACTO IDENTIFI-CADO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECIFICAS	FASE DE CONSTRUCCIÓN												OBSERVACIÓN	
		AÑO 2020				AÑO 2021				AÑO 2022					
		Primer Trimestre	Segundo Trimestre	Tercer Trimestre	Cuarto Trimestre	Primer Trimestre	Segundo Trimestre	Tercer Trimestre	Cuarto Trimestre	Primer Trimestre	Segundo Trimestre	Tercer Trimestre	Cuarto Trimestre		
Ocurrencia de accidentes laborales	Dotar y vigilar a los trabajadores para que utilicen el equipo de protección personal y herramientas exigidas para este tipo de obras.														

10.5 Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora

El área del proyecto no contiene especies de corta movilización, por lo que no es requerido la reubicación de la fauna, ya que la misma no será afectada.

10.6 Costo de la Gestión Ambiental

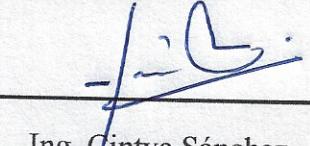
Los costos del Plan de manejo Ambiental para el desarrollo del proyecto residencial son alrededor de nueve mil cien balboas (B/.9,000.00).

Cuadro N°21. Costo de la Gestión Ambiental

Descripción	Costo Total (B/)
Ejecución de las Medidas de Mitigación	9,100.00
Otros costos ambientales	2,485.00
TOTAL	B/. 11,585.00

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	Componente Desarrollado	Firma
Gisela Santamaría	Coordinación del EsIA. Identificación de Impactos Ambientales. Presentación de Medidas de Mitigación, Monitoreo y Presupuesto. Edición del documento. Descripción del Ambiente Físico del Proyecto.	 Ing. Gisela Santamaría Consultora Ambiental IAR-010-98 (actualizado 2018)
Ing. Cintya Sánchez	Descripción del proyecto. Identificación de Impactos Ambientales. Presentación de Medidas de Mitigación, Monitoreo y Presupuesto. Revisión Bibliográfica. Redacción del documento.	 Ing. Cintya Sánchez Consultora Ambiental IAR-074-98 (actualizado 099-2018)

Personal colaborador:

Yasira Montes	Participación ciudadana y Línea Base. Ing. En Manejo de Cuencas y Ambiente.
---------------	--

12.2 Número de registro de consultor(es)

Gisela Santamaría IAR 010-98 ACT. 2018

Cintya Sánchez IAR-074-98 (actualizado Resolución DIEORA ARC – 099-2018)



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:

4-1-12-1655

Bernardo

4-102-2499

*Leidyysa Nisela Sanchez Munoz
y Niseli Susana Partonmeier*

que aparece(n) en este documento han sido verificada(s) contra fotocopia(s) de las cédula(s) de lo cual do

yo, en los testigos que suscriben.

David 03 de Octubre de 2019

[Signature]

Testigo

[Signature]

Licda. Elibeth Yazmín Aguilar Gutiérrez
Notaria Pública Segunda

[Signature]

Testigo



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

12.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- ✚ El proyecto no generara impactos negativos significativos al entorno y ambiente de la comunidad de Los Algarrobos, se determinaron medidas de mitigación ambiental, para los impactos negativos identificados, estas medidas son de fácil aplicación, durante la fase de construcción.
- ✚ El promotor del proyecto, en conjunto con la contratista de la obra, deberán ejecutar las medidas de mitigación estipuladas en el Plan de Manejo Ambiental, para cada impacto que fue identificado mediante el análisis de matriz de Leopold y la metodología CAI (Clasificación Ambiental de Impactos), mediante el cual se identificó los impactos y se facilitaron la jerarquización de los mismos y las medidas de mitigación establecidas en la resolución de aprobación, una vez este sea aprobado por el Ministerio de Ambiente.
- ✚ Durante la etapa de operación el proyecto brindara los servicios básicos para una vivienda de calidad, agua potable, calles, luz eléctrica, cunetas para el manejo de las aguas de escorrentía, área de uso público.
- ✚ La ejecución del proyecto conllevara múltiples beneficios a la población y a los comercios locales del área, mediante la obtención de insumos de construcción y mano de obra local, así como la colocación de hipotecas ejerciendo un movimiento de circulante que favorece la economía regional.

13.0 BIBLIOGRAFÍA

República de Panamá. Ley N° 8 de 25 de marzo de 2015 “Ley que Crea el Ministerio de Ambiente.

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

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

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

República de Panamá. Autoridad Nacional del Ambiente. Decreto Ejecutivo 975 de 23 de agosto de 2012, por el cual se modifica el artículo 20 del Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009 y el Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011, por el cual se establece el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental. Panamá: 2012.

República de Panamá. Ministerio de Ambiente. Decreto Ejecutivo 36 de 3 de junio de 2019, por el cual se modifica el Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, por el cual se establece el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental. Panamá:

República de Panamá. Instituto Geográfico Nacional “Tommy Guardia”. Atlas Nacional de la República de Panamá. Panamá 2016.

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

14.0 ANEXOS

1. Nota de Entrega del EsIA.
2. Declaración Jurada.
3. Copia de cédula del Representante Legal Notariada.
4. Certificado de Registro Público de la Propiedad.
5. Certificado de Registro Público de la Sociedad.
6. Certificado de Paz y Salvo Original expedido por el Ministerio de Ambiente.
7. Recibo de pago de Evaluación expedido por el Ministerio de Ambiente.
8. Encuestas, ficha informativa y listado de firma de las personas encuestadas.
9. Plano del Proyecto Residencial.
10. Plano de Localización Regional del proyecto Escala 1:50,000.
11. Estudio hidrológico.
12. Resolución No. 370-2019 de 27 de mayo de 2019. MIVIOT.
13. Acta de inspección sanitaria No. 12939.
14. Informe SINAPROC-DPM-346/12-8-2019.
15. Prueba de Percolación.

- **NOTA DE ENTREGA DEL ESIA.**



Ciudad de David, a fecha de presentación

INGENIERO

MILCIADES CONCEPCIÓN

MINISTRO DE AMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE

ALBROOK, PANAMÁ

E. S. D.

INGENIERO CONCEPCIÓN:

Por este medio solicito la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del proyecto: "**RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3**", actividad de la Industria de la Construcción (*urbanizaciones residenciales (incluyendo todas las etapas) con más de cinco (5) viviendas.*); promovido por la empresa INMOBILIARIA CAMIJURA S.A, representada legalmente por el Dr. Luis Ramon Arias Valderrama, portador de la cédula de identidad personal N° 4-125-729, para contactos y notificaciones localizable en Avenida Domingo Díaz, Local Doña Berta al lado de la Clínica Dental Arias, Corregimiento de David, David, Chiriquí, teléfono fijo 777-1182, correo electrónico inversiones_julana@hotmail.com, no tiene fax ni apartado postal.

El proyecto se desarrollará en el Corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí, sobre la Finca Folio Real N° 30278852 código de ubicación 4609, propiedad de INMOBILIARIA CAMIJURA, S.A.

El documento consta de 14 capítulos, (1. Índice, 2 Resumen Ejecutivo, 3. Introducción, 4. Información General, 5. Descripción del Proyecto Obra o Actividad, 6. Descripción del Ambiente Físico, 7. Descripción del Ambiente Biológico, 8. Descripción del Ambiente Socioeconómico, 9. Identificación De Impactos Ambientales Y Sociales Específicos, 10. Plan de Manejo Ambiental, 11. Lista de Profesionales que participaron en la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, firmas y responsabilidades, 12. Conclusiones y Recomendaciones, 13. Bibliografía, 14. 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 documento está constituido por un total de 353 fojas.





Los consultores ambientales son:

Ing. Gisela Santamaría Registro Ambiental: IAR-010-98 / Actualizada 2018

Número de móvil de la Consultora: 6506-5018

Correo electrónico de la Consultora: giseberroa850@hotmail.com

Ing. Cintya Gisela Sánchez Registro Ambiental: IAR-074-98/Actualizada 2018

Número de móvil del Consultor: 6632-3036

Correo electrónico del Consultor: cgsmiranda@yahoo.com

Para cualquier consulta contactar al Dr. Luis Ramon Arias Valderrama al teléfono 777-1182 o correo electrónico: inversiones_julana@hotmail.com; así como a la consultora Gisela Santamaría.

Adjunto los siguientes documentos:

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

Se adjunta Estudio de Impacto Ambiental en formato digital en la plataforma PRESAFIA, tal y como lo exige el artículo 2 del Decreto Ejecutivo N° 36 del 3 de junio de 2019 que modifica los artículos 38 y 39 del Decreto Ejecutivo N°123 del 14 de Agosto de 2009.

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.


Dr. Luis Ramon Arias Valderrama
Representante Legal
INMOBILIARIA CAMIJURA, S.A



○ **DECLARACIÓN JURADA.**



NOTARIA PÚBLICA TERCERA

Círculo Notarial de Chiriquí

REPÚBLICA DE PANAMÁ

DECLARACIÓN JURADA

En mi despacho Notarial, en la ciudad de David, a los veintisiete (27) días del mes de septiembre de dos mil diecinueve (2019), ante mi, **GLENDY LORENA CASTILLO LOPEZ 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, **LUIS RAMÓN ARIAS VALDERRAMA**, varón, panameño, mayor de edad, casado, portador de la cédula de identidad personal número CUATRO – CIENTO VEINTICINCO – SETECIENTOS VEINTINUEVE (4-125-729), con domicilio legal en Avenida Domingo Díaz, Local Doña Berta al lado de la Clínica Dental Arias, Corregimiento de David, Distrito de David, Provincia de Chiriquí y me solicitó que extendiera esta diligencia para hacer constar una Declaración Jurada, accedí a ello, advirtiéndole que la responsabilidad por la veracidad de lo expuesto, es exclusiva **DEL DECLARANTE**, y en conocimiento del contenido del artículo trescientos ochenta y cinco (385), del Texto único Penal, que tipifica el delito de falso testimonio lo aceptó y seguidamente expresó hacer esta declaración bajo la gravedad de juramento y sin ningún tipo de apremio o coerción, de manera totalmente voluntaria declaró lo siguiente:

"Yo Luis Ramón Arias Valderrama, varón, panameño, mayor de edad, portador de la cédula de identidad personal número CUATRO – CIENTO VEINTICINCO – SETECIENTOS VEINTINUEVE (4-125-729), con domicilio legal en Avenida Domingo Díaz, Local Doña Berta al lado de la Clínica Dental Arias, Corregimiento de David, Distrito de

David, Provincia de Chiriquí; teléfono fijo móvil 777-1182, correo electrónico inversiones_julana@hotmail.com;

actuando en nombre y representación de la empresa **INMOBILIARIA CAMIJURA S.A.**, inscrita en el Folio

Mercantil N°155630970 del Registro Público de Panamá, promotor del proyecto **"RESIDENCIAL BALMORAL II**

ETAPA 3", Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, me solicitó que extendiera esta diligencia para hacer constar una Declaración Jurada, accedí a ello, advirtiéndole que la responsabilidad por la veracidad de lo expuesto, es exclusiva **DEL DECLARANTE**, y en conocimiento del contenido del artículo 385, del Texto Único Penal, que tipifica el delito de falso testimonio lo aceptó y seguidamente expresó hacer esta declaración bajo la gravedad de juramento y sin ningún tipo de apremio o coerción, de manera totalmente voluntaria declaró lo siguiente:

PRIMERO: Declaro Bajo La Gravedad de Juramento que la información aquí expresada es verdadera: por tanto, el citado proyecto se ajusta a las normas ambientales y el mismo genera impactos ambientales negativos no significativos, y no conllevan riesgos ambientales negativos significativos, de acuerdo con los criterios de protección ambiental regulados en el artículo 23 del Decreto Ejecutivo N°123 de 14 de agosto de 2009, por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley N°41 de 1 de julio de 1998."

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

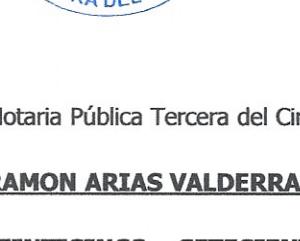
Para constancia se firma la presente Declaración Jurada a los veintisiete (27) días del mes de septiembre de dos mil diecinueve (2019).

REPRESENTANTE LEGAL

INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

 LUIS RAMON ARIAS VALDERRAMA

CED # 4-125-729

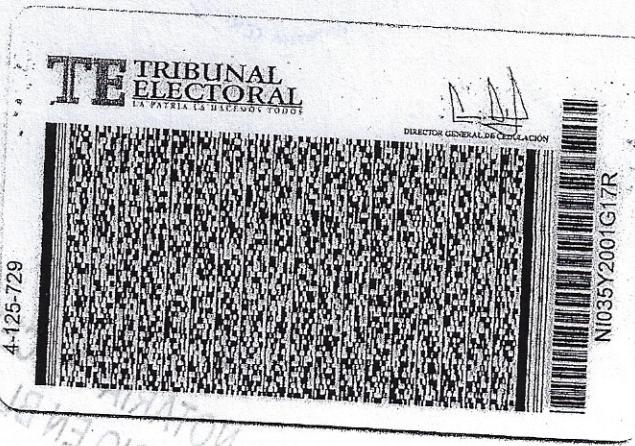


La Suscrita **GLENDY LORENA CASTILLO LOPEZ DE OSIGIAN**, Notaria Pública Tercera del Circuito de Chiriquí, con cedulada 4-728-2468, **CERTIFICA**: Que ante mí, compareció **Luis Ramon Arias Valderrama, portador de la cédula de identidad personal número CUATRO – CIENTO VEINTICINCO – SETECIENTOS VEINTINUEVE (4-125-729)**, quien rindió y firmó la presente Declaración Jurada, en presencia de los testigos que suscriben, **MARISOL SANTOS CABALLERO y MAYRA ESTHER CABALLERO AGUILAR**, mujeres, mayores de edad, panameñas, soltera y casada, hábiles de este circuito, ceduladas bajo los números CUATRO-CIENTO CUARENTA Y DOS-DOS MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y OCHO) (Y) UNO-VEINTIOCHO-DOSCIENTOS OCHENTA Y OCHO (1-28-288), respectivamente, de lo cual doy fe. - David, 27 de septiembre de 2019. -


Notaria Pública Tercera



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



El suscrito GLENDY CASTILLO DE OSIGIAN, Notaria Pública Leccena del Circuito de Chiriquí, con Cedula N° 4-778-2468.

CERTIFICO: Que este documento es Fiel

Copia de su Original

Chiriquí, 09 Septiembre 2015

Glendy Castillo de Osigian
Testigos
Licda. Glendy Castillo de Osigian

Notaria Pública Tercera



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



Registro Público de Panamá

No. 1840312

FIRMADO POR: EDILSIA ANABEL
CONCEPCIÓN JIMÉNEZ
FECHA: 2019.08.26 17:22:40 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: CHIRIQUI, PANAMA

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 326215/2019 (0) DE FECHA 21/08/2019.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) DOLEGA CÓDIGO DE UBICACIÓN 4609, FOLIO REAL N° 30278852

CORREGIMIENTO LOS ALGARROBOS, DISTRITO DOLEGA, PROVINCIA CHIRIQUÍ, UBICADO EN UNA SUPERFICIE INICIAL DE 4 ha 7374 m² 1 dm² Y CON UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 8 ha 8980 m² 85 dm² CON UN VALOR DE SETECIENTOS CATORCE MIL BALBOAS (B/. 714,000.00) Y UN VALOR DEL TERRENO DE SETECIENTOS CATORCE MIL BALBOAS (B/. 714,000.00) NÚMERO DE PLANO: 04-07-08-86161.

MEDIDAS Y COLINDANCIAS: NORTE: QUEBRADA LA JUNTA; FOLIO N° 84689 PROPIEDAD DE ROOSEVELT SANTAMARÍA GONZÁLEZ Y OTROS. SUR: FOLIO N° 84640 PROPIEDAD DE INMOBILIARIA CAMIJURA, S.A. ESTE: QUEBRADA LA JUNTA; FOLIO N° 84689 PROPIEDAD DE ROOSEVELT SANTAMARÍA GONZÁLEZ Y OTROS. OESTE: CALLE (ASFALTO); FINCA N° 11780 PROPIEDAD DE CASAS DEL NORTE, S.A., LOTES N° 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, LOCAL COMERCIAL, LOTES N° 45 Y 46. **FECHA DE INSCRITO EL DÍA MIÉRCOLES, 19 DE SEPTIEMBRE DE 2018**

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

INMOBILIARIA CAMIJURA, S.A. (RUC 155630970) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

CONSTITUCIÓN DE SERVIDUMBRE (PREDIO SIRVIENTE): TIPO DE SERVIDUMBRE: SERVIDUMBRE FLUVIAL. DESCRIPCIÓN DE LA SERVIDUMBRE: DECLARAN TODOS LOS COMPARECIENTES QUE LA SERVIDUMBRE FLUVIAL (QUEBRADA LA JUNTA) NO SERÁ ENAJENADA, NI OBSTRUIDA POR EL PROPIETARIO Y QUE DE IGUAL FORMA SE DEJA CONSTANCIA QUE SE CONSTITUYE POR ESTE MEDIO, TENIENDO 3MTS DE ANCHO Y LA MISMA RECORRE POR EL LADO NORESTE DEL LOTE COMPRADO.. INSCRITO EL DÍA MIÉRCOLES, 19 DE SEPTIEMBRE DE 2018 EN EL NÚMERO DE ENTRADA 383929/2018 (0).

INCORPORACIÓN O REUNIÓN DE FINCAS: FOLIO REAL DE LA FINCA QUE SE INCORPORA SE INCORPORAN LAS FINCAS 84640 Y LA FINCA 30289605 AL FOLIO 30278852 TODAS CON CODIGO DE UBICACION 4609.. OBSERVACIONES: NO. PLANO: 04-07-08-86161, SUPERFICIE: 8HAS + 8980MT2+.85DC2 , VALOR: B/. 714,000.00 INSCRITO EL DÍA LUNES, 29 DE ABRIL DE 2019 EN EL NÚMERO DE ENTRADA 159237/2019 (0).

CONSTITUCIÓN DE SERVIDUMBRE (PREDIO SIRVIENTE): TIPO DE SERVIDUMBRE: FLUVIAL. DESCRIPCIÓN DE LA SERVIDUMBRE: ESTA FINCA ESTÁ AFECTADA POR LA SERVIDUMBRE FLUVIAL (QUEBRADA LA JUNTA).. INSCRITO EL DÍA LUNES, 29 DE ABRIL DE 2019 EN EL NÚMERO DE ENTRADA 159237/2019 (0).

RESTRICCIONES: ESTA FINCA QUEDA SUJETA A LAS RESTRICCIONES DE LEY QUE PESAN INSCRITAS. SOBRE LA FINCA MADRE NO.15380 INSCRITA AL FOLIO NO.68 DEL TOMO NO.1346 DE LA PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGА EN PANAMÁ EL DÍA VIERNES, 23 DE AGOSTO DE 2019 11:25 AM, 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



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: EAEB9FE8-C17E-49E4-A5BA-D3674BC6EC87

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

1/1

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



Registro Público de Panamá

No. 1819304

FIRMADO POR: EDILSIA ANABEL
CONCEPCIÓN JIMÉNEZ
FECHA: 2019.08.12 17:28:04 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: CHIRIQUI, PANAMA

Edilisia Jiménez

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD
310764/2019 (0) DE FECHA 09/08/2019
QUE LA SOCIEDAD

INMOBILIARIA CAMIJURA, S.A.

TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO N° 155630970 DESDE EL VIERNES, 03 DE JUNIO DE 2016

- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- **QUE SUS CARGOS SON:**

SUSCRITOR: JUAN CARLOS NORIEGA SASSO

SUSCRITOR: MARI ALBERTO ARIAS VELASCO

APODERADO: LUIS RAMON ARIAS VALDERRAMA FACULTADES: ESCRITURA 17,351 DEL 01/06/2016

DIRECTOR: LUIS RAMON ARIAS VALDERRAMA

DIRECTOR: JULIETA MERCEDES ARIAS MORENO

DIRECTOR: LAURA IVETTE MORENO DE ARIAS

DIRECTOR: LAURA PATRICIA ARIAS MORENO

DIRECTOR: ANA ETZEL ARIAS MORENO

DIRECTOR: ALDO ALBERTO LAMBOGLIA MORENO

PRESIDENTE: LUIS RAMON ARIAS VALDERRAMA

VICEPRESIDENTE: JULIETA MERCEDES ARIAS MORENO

SECRETARIO: LAURA IVETTE MORENO DE ARIAS

SUBSECRETARIO: LAURA PATRICIA ARIAS MORENO

TESORERO: ANA ETZEL ARIAS MORENO

VOCAL: ALDO ALBERTO LAMBOGLIA MORENO

AGENTE RESIDENTE: ARIAS,ABREGO,LOPEZ & NORIEGA

- **QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:** SERA EL PRESIDENTE EN SUS AUSENCIAS TEMPORALES O DIFINITIVAS LA REPRESENTACION LEGAL LA TENDRA EL VICE-PRESIDENTE.

- QUE SU CAPITAL ES DE 10,000.00 DÓLARES AMERICANOS

- DETALLE DEL CAPITAL: EL CAPITAL SOCIAL AUTORIZADO DE LA SOCIEDAD CONSISTE EN DIEZ MIL DOLARES (\$10,000.00), MONEDA DE CURSO LEGAL DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA DIVIDIDO EN CIEN (100) ACCIONES COMUNES CON UN VALOR NOMINAL DE CIEN DOLARES (\$100.00), CADA UNA. LA SOCIEDAD UNICAMENTE EMITIRA ACCIONES NOMINATIVAS QUEDA PROHIBIDA LA EMISION DE ACCIONES AL PORTADOR. ACCIONES: NOMINATIVAS

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA

- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ , CORREGIMIENTO CIUDAD DE PANAMÁ, DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO CONSTA ENTRADAS PENDIENTES

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

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

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL LUNES, 12 DE AGOSTO DE 2019 A LAS 08:17 AM.

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1402308846



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: EF32D899-31B8-45D1-94E3-87B981F2479A

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

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



República de Panamá
Ministerio de Ambiente
Dirección de Administración y Finanzas

Certificado de Paz y Salvo
Nº 166687

Fecha de Emisión:

16	09	2019
(día / mes / año)		

Fecha de Validez:

16	10	2019
(día / mes / año)		

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

CAMIJURA, S.A.

Representante Legal:

LUIS RAMON ARIAS VALDERRAMA 4-125-729

Inscrita

Tomo

Folio

155690970

Asiento

Rollo

Ficha

Imagen

Documento

Finca

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

Certificación, válida por 30 días

Firmado _____

Director Regional

[Signature]
MINISTERIO DE
AMBIENTE
ADMINISTRACIÓN Y
FINANZAS
NACIONAL DE CHIRI

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



Ministerio de Ambiente

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

Dirección de Administración y Finanzas
Recibo de Cobro

No.

4034061

Información General

<u>Hemos Recibido De</u>	CAMIJURA,S.A. / RUC:155630970	<u>Fecha del Recibo</u>	16/9/2019
<u>Administración Regional</u>	Dirección Regional MiAMBIENTE Chiriquí	<u>Guía / P. Aprov.</u>	
<u>Agencia / Parque</u>	Ventanilla Tesorería	<u>Tipo de Cliente</u>	Contado
<u>Efectivo / Cheque</u>		<u>No. de Cheque</u>	
	Cheque	008320	B/. 353.00
<u>La Suma De</u>	TRESCIENTOS CINCUENTA Y TRES BALBOAS CON 00/100		B/. 353.00

Detalle de las Actividades

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

Monto Total B/. 353.00

Observaciones

CANCELA ESIA. CATEGORIA (1)- MAS PAZ Y SALVO.R/LUIS RAMON ARIAS VALDERRAMA-4-125-729

Día	Mes	Año	Hora
16	09	2019	01:36:00 PM

Firma

Nombre del Cajero Nicanor Pinzón



IMP 1

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

ENCUESTA DE OPINIÓN PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROYECTO:	“RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3”.
UBICACIÓN:	CORREGIMIENTO DE LOS ALGARROBOS, DISTRITO DE DOLEGA, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.
PROMOTOR:	INMOBILIARIA CAMIJURA, S. A.
RESUMEN:	El proyecto “RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3” consiste en habilitar 80 lotes para la construcción de viviendas, bajo la norma (R-1) Residencial de Baja Densidad.

Fecha: 24/9/2019

Encuesta Nº: 1

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

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

SI

NO

NO OPINO

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

SI

NO

NO OPINO

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

SI

NO

NO OPINO

Nombre: Nestor Gonzalez, Edad: 50, Sexo: M

Años de residir en la comunidad: 9 años, Ocupación Ayudante General

Lugar de residencia: Dolega

Otros comentarios: -

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE OPINIÓN PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROYECTO:	"RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3".
UBICACIÓN:	CORREGIMIENTO DE LOS ALGARROBOS, DISTRITO DE DOLEGA, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.
PROMOTOR:	INMOBILIARIA CAMIJURA, S. A.
RESUMEN:	El proyecto "RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3" consiste en habilitar 80 lotes para la construcción de viviendas, bajo la norma (R-1) Residencial de Baja Densidad.

Fecha: 24/9/2019

Encuesta Nº: 2

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

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

SI

NO

NO OPINO

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

SI

NO

NO OPINO

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

SI

NO

NO OPINO

Nombre: José Morón, Edad: 38, Sexo: M

Años de residir en la comunidad: 24 años, Ocupación Educador

Lugar de residencia: Los Algarrobos

Otros comentarios _____

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE OPINIÓN PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROYECTO:	“RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3”.
UBICACIÓN:	CORREGIMIENTO DE LOS ALGARROBOS, DISTRITO DE DOLEGA, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.
PROMOTOR:	INMOBILIARIA CAMIJURA, S. A.
RESUMEN:	El proyecto “RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3” consiste en habilitar 80 lotes para la construcción de viviendas, bajo la norma (R-1) Residencial de Baja Densidad.

Fecha: 24/9/2019

Encuesta Nº: 3

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

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

SI

NO

NO OPINO

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

SI

NO

NO OPINO

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

SI

NO

NO OPINO

Nombre: Roberto Castillo, Edad: 52, Sexo: M

Años de residir en la comunidad: 2 años, Ocupación tec. en Farmacia

Lugar de residencia: trabaja en los algarrobos

Otros comentarios: _____

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE OPINIÓN PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROYECTO:	"RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3".
UBICACIÓN:	CORREGIMIENTO DE LOS ALGARROBOS, DISTRITO DE DOLEGA, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.
PROMOTOR:	INMOBILIARIA CAMIJURA, S. A.
RESUMEN:	El proyecto "RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3" consiste en habilitar 80 lotes para la construcción de viviendas, bajo la norma (R-1) Residencial de Baja Densidad.

Fecha: 24/9/19

Encuesta Nº: 4

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

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

SI

NO

NO OPINO

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

SI

NO

NO OPINO

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

SI

NO

NO OPINO

Nombre: Susana Hernández, Edad: 48, Sexo: F

Años de residir en la comunidad: 5 años, Ocupación Alente

Lugar de residencia: Los algarrabos

Otros comentarios _____

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE OPINIÓN PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROYECTO:	"RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3".
UBICACIÓN:	CORREGIMIENTO DE LOS ALGARROBOS, DISTRITO DE DOLEGA, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.
PROMOTOR:	INMOBILIARIA CAMIJURA, S. A.
RESUMEN:	El proyecto "RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3" consiste en habilitar 80 lotes para la construcción de viviendas, bajo la norma (R-1) Residencial de Baja Densidad.

Fecha: 24/9/2019

Encuesta Nº: 5

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

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

SI

NO

NO OPINO

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

SI

NO

NO OPINO

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

SI

NO

NO OPINO

Nombre: Carmen Salderá, Edad: 54, Sexo: F

Años de residir en la comunidad: 54 años, Ocupación Secretaria/Asistente

Lugar de residencia: Los algarrubos arriba

Otros comentarios: —

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE OPINIÓN PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROYECTO:	"RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3".
UBICACIÓN:	CORREGIMIENTO DE LOS ALGARROBOS, DISTRITO DE DOLEGA, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.
PROMOTOR:	INMOBILIARIA CAMIJURA, S. A.
RESUMEN:	El proyecto "RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3" consiste en habilitar 80 lotes para la construcción de viviendas, bajo la norma (R-1) Residencial de Baja Densidad.

Fecha: 24/9/19

Encuesta N°: 6

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

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

SI

NO

NO OPINO

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

SI

NO

NO OPINO

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

SI

NO

NO OPINO

Nombre: Wibing Barro, Edad: 33, Sexo: M

Años de residir en la comunidad: 3 masas, Ocupación albañil

Lugar de residencia: Los algarrobos

Otros comentarios: Todo esto bien, que a gan construyen lo

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE OPINIÓN PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROYECTO:	"RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3".
UBICACIÓN:	CORREGIMIENTO DE LOS ALGARROBOS, DISTRITO DE DOLEGA, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.
PROMOTOR:	INMOBILIARIA CAMIJURA, S. A.
RESUMEN:	El proyecto "RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3" consiste en habilitar 80 lotes para la construcción de viviendas, bajo la norma (R-1) Residencial de Baja Densidad.

Fecha: 24/9/19

Encuesta Nº: 7

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

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

SI

NO

NO OPINO

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

SI

NO

NO OPINO

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

SI

NO

NO OPINO

Nombre: Donac Hunilo, Edad: 32, Sexo: H

Años de residir en la comunidad: 5 años, Ocupación Independiente

Lugar de residencia: Los algodonos

Otros comentarios _____

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE OPINIÓN PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROYECTO:	"RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3".
UBICACIÓN:	CORREGIMIENTO DE LOS ALGARROBOS, DISTRITO DE DOLEGA, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.
PROMOTOR:	INMOBILIARIA CAMIJURA, S. A.
RESUMEN:	El proyecto "RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3" consiste en habilitar 80 lotes para la construcción de viviendas, bajo la norma (R-1) Residencial de Baja Densidad.

Fecha: 24/9/19

Encuesta Nº: 8

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

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

SI

NO

NO OPINO

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

SI

NO

NO OPINO

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

SI

NO

NO OPINO

Nombre: Jorge Luis Montero yro, Edad: 22, Sexo: H
Años de residir en la comunidad: 10ño, Ocupación Independent
Lugar de residencia: Los olivos
Otros comentarios _____

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE OPINIÓN PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROYECTO:	"RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3".
UBICACIÓN:	CORREGIMIENTO DE LOS ALGARROBOS, DISTRITO DE DOLEGA, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.
PROMOTOR:	INMOBILIARIA CAMIJURA, S. A.
RESUMEN:	El proyecto "RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3" consiste en habilitar 80 lotes para la construcción de viviendas, bajo la norma (R-1) Residencial de Baja Densidad.

Fecha: 24/9/19

Encuesta N°: 9

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

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

SI

NO

NO OPINO

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

SI

NO

NO OPINO

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

SI

NO

NO OPINO

Nombre: Wilfredo Chavería, Edad: 35, Sexo: M
Años de residir en la comunidad: 8 años, Ocupación Emp. Privado
Lugar de residencia: Lid algarrabos
Otros comentarios _____

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE OPINIÓN PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROYECTO:	"RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3".
UBICACIÓN:	CORREGIMIENTO DE LOS ALGARROBOS, DISTRITO DE DOLEGA, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.
PROMOTOR:	INMOBILIARIA CAMIJURA, S. A.
RESUMEN:	El proyecto "RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3" consiste en habilitar 80 lotes para la construcción de viviendas, bajo la norma (R-1) Residencial de Baja Densidad.

Fecha: 24/9/19

Encuesta Nº: 10

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

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

SI NO NO OPINO

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

SI NO NO OPINO

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

SI NO NO OPINO

Nombre: Sergio González, Edad: 34, Sexo: M
 Años de residir en la comunidad: 3 años, Ocupación Independiente.
 Lugar de residencia: Los Algarrobos
 Otros comentarios Suelto de solgo bien.

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE OPINIÓN PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROYECTO:	"RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3".
UBICACIÓN:	CORREGIMIENTO DE LOS ALGARROBOS, DISTRITO DE DOLEGA, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.
PROMOTOR:	INMOBILIARIA CAMIJURA, S. A.
RESUMEN:	El proyecto "RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3" consiste en habilitar 80 lotes para la construcción de viviendas, bajo la norma (R-1) Residencial de Baja Densidad.

Fecha: 24/9/19

Encuesta Nº: 11

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

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

SI

NO

NO OPINO

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

SI

NO

NO OPINO

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

SI

NO

NO OPINO

Nombre: Soraya Castillo, Edad: 43, Sexo: F
Años de residir en la comunidad: 5 años, Ocupación: Independent
Lugar de residencia: Los algarrubos
Otros comentarios: _____

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE OPINIÓN PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROYECTO:	"RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3".
UBICACIÓN:	CORREGIMIENTO DE LOS ALGARROBOS, DISTRITO DE DOLEGA, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.
PROMOTOR:	INMOBILIARIA CAMIJURA, S. A.
RESUMEN:	El proyecto "RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3" consiste en habilitar 80 lotes para la construcción de viviendas, bajo la norma (R-1) Residencial de Baja Densidad.

Fecha: 24/9/19

Encuesta N°: 12

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

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

SI NO NO OPINO

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

SI NO NO OPINO

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

SI NO NO OPINO

Nombre: Cristian Vago, Edad: 25, Sexo: M
 Años de residir en la comunidad: 22 años, Ocupación: Independent
 Lugar de residencia: Los algarrabos
 Otros comentarios _____

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE OPINIÓN PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROYECTO:	"RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3".
UBICACIÓN:	CORREGIMIENTO DE LOS ALGARROBOS, DISTRITO DE DOLEGA, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.
PROMOTOR:	INMOBILIARIA CAMIJURA, S. A.
RESUMEN:	El proyecto "RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3" consiste en habilitar 80 lotes para la construcción de viviendas, bajo la norma (R-1) Residencial de Baja Densidad.

Fecha: 24/9/19

Encuesta N°: 13

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

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

SI

NO

NO OPINO

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

SI

NO

NO OPINO

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

SI

NO

NO OPINO

Nombre: Andrés Beitia, Edad: 70, Sexo: M
 Años de residir en la comunidad: 70, Ocupación Jubilado
 Lugar de residencia: Algarrobos
 Otros comentarios _____

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE OPINIÓN PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROYECTO:	"RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3".
UBICACIÓN:	CORREGIMIENTO DE LOS ALGARROBOS, DISTRITO DE DOLEGA, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.
PROMOTOR:	INMOBILIARIA CAMIJURA, S. A.
RESUMEN:	El proyecto "RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3" consiste en habilitar 80 lotes para la construcción de viviendas, bajo la norma (R-1) Residencial de Baja Densidad.

Fecha: 24/9/19

Encuesta N°: 14

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

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

SI

NO

NO OPINO

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

SI

NO

NO OPINO

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

SI

NO

NO OPINO

Nombre: Ana Taylor, Edad: 48, Sexo: F
 Años de residir en la comunidad: 4, Ocupación Ayudante
 Lugar de residencia: Algarrobos
 Otros comentarios _____

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE OPINIÓN PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROYECTO:	"RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3".
UBICACIÓN:	CORREGIMIENTO DE LOS ALGARROBOS, DISTRITO DE DOLEGA, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.
PROMOTOR:	INMOBILIARIA CAMIJURA, S. A.
RESUMEN:	El proyecto "RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3" consiste en habilitar 80 lotes para la construcción de viviendas, bajo la norma (R-1) Residencial de Baja Densidad.

Fecha: 24/9/19

Encuesta Nº: 15

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

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

SI

NO

NO OPINO

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

SI

NO

NO OPINO

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

SI

NO

NO OPINO

Nombre: Dario Cedeno, Edad: 16, Sexo: M

Años de residir en la comunidad: 13, Ocupación Albañil

Lugar de residencia: Bugaba

Otros comentarios _____

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE OPINIÓN PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROYECTO:	"RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3".
UBICACIÓN:	CORREGIMIENTO DE LOS ALGARROBOS, DISTRITO DE DOLEGA, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.
PROMOTOR:	INMOBILIARIA CAMIJURA, S. A.
RESUMEN:	El proyecto "RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3" consiste en habilitar 80 lotes para la construcción de viviendas, bajo la norma (R-1) Residencial de Baja Densidad.

Fecha: 24/9/19

Encuesta Nº: 16

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

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

SI

NO

NO OPINO

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

SI

NO

NO OPINO

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

SI

NO

NO OPINO

Nombre: David Cubilla, Edad: 38, Sexo: M
Años de residir en la comunidad: 24, Ocupación Albaní
Lugar de residencia: Dolega
Otros comentarios _____

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE OPINIÓN PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROYECTO:	“RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3”.
UBICACIÓN:	CORREGIMIENTO DE LOS ALGARROBOS, DISTRITO DE DOLEGA, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.
PROMOTOR:	INMOBILIARIA CAMIJURA, S. A.
RESUMEN:	El proyecto “RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3” consiste en habilitar 80 lotes para la construcción de viviendas, bajo la norma (R-1) Residencial de Baja Densidad.

Fecha: 24/9/19

Encuesta Nº: 17

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

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

SI

NO

NO OPINO

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

SI

NO

NO OPINO

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

SI

NO

NO OPINO

Nombre: Juan Lezcano, Edad: 23, Sexo: M
 Años de residir en la comunidad: 23, Ocupación Albañil
 Lugar de residencia: Algarrobos
 Otros comentarios _____

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE OPINIÓN PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROYECTO:	"RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3".
UBICACIÓN:	CORREGIMIENTO DE LOS ALGARROBOS, DISTRITO DE DOLEGA, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.
PROMOTOR:	INMOBILIARIA CAMIJURA, S. A.
RESUMEN:	El proyecto "RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3" consiste en habilitar 80 lotes para la construcción de viviendas, bajo la norma (R-1) Residencial de Baja Densidad.

Fecha: 24/9/19

Encuesta Nº: 18

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

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

SI

NO

NO OPINO

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

SI

NO

NO OPINO

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

SI

NO

NO OPINO

Nombre: Domingo Gaitán, Edad: 20, Sexo: M
 Años de residir en la comunidad: 20, Ocupación Estudiante
 Lugar de residencia: Dolega
 Otros comentarios: _____

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE OPINIÓN PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROYECTO:	“RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3”.
UBICACIÓN:	CORREGIMIENTO DE LOS ALGARROBOS, DISTRITO DE DOLEGA, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.
PROMOTOR:	INMOBILIARIA CAMIJURA, S. A.
RESUMEN:	El proyecto “RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3” consiste en habilitar 80 lotes para la construcción de viviendas, bajo la norma (R-1) Residencial de Baja Densidad.

Fecha: 24/9/19

Encuesta Nº: 19

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

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

SI

NO

NO OPINO

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

SI

NO

NO OPINO

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

SI

NO

NO OPINO

Nombre: Clemente González, Edad: 43, Sexo: M

Años de residir en la comunidad: 4, Ocupación Ayudante

Lugar de residencia: Los Algarrobos

Otros comentarios: _____

MUCHAS GRACIAS

ENCUESTA DE OPINIÓN PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROYECTO:	"RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3".
UBICACIÓN:	CORREGIMIENTO DE LOS ALGARROBOS, DISTRITO DE DOLEGA, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.
PROMOTOR:	INMOBILIARIA CAMIJURA, S. A.
RESUMEN:	El proyecto "RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3" consiste en habilitar 80 lotes para la construcción de viviendas, bajo la norma (R-1) Residencial de Baja Densidad.

Fecha: 24/9/19

Encuesta Nº: 20

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

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

SI

NO

NO OPINO

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

SI

NO

NO OPINO

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

SI

NO

NO OPINO

Nombre: Yeicol Pineda, Edad: 29, Sexo: M
Años de residir en la comunidad: 29, Ocupación Albanil
Lugar de residencia: Algarrobos
Otros comentarios: —

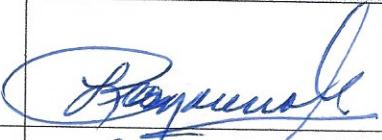
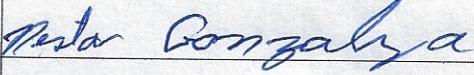
MUCHAS GRACIAS

LISTADO DE ENCUESTADOS

Nº	NOMBRE DEL ENCUESTADO	FIRMA
1	Cristhian	Reyn
2	reyes soyals	reyes soyals
3	Zoraya Cortillo	Cortillo.
4	Wilfredo Chavarría	wilfredo chavarría
5	Jorge Luis Montenegro	Jorge Luis Montenegro
6	DORIAN MURILLO	Dorian mulllo.
7	Willis Guerra	Willis Guerra.

MUCHAS GRACIAS

LISTADO DE ENCUESTADOS

Nº	NOMBRE DEL ENCUESTADO	FIRMA
8	Leticia Maena	
9	Susana Hernández V.	
10	Carmen Soldado	
11	Roberto Pinto B	
12	Clemente Morján	
13	Nestor González	
14	Domingo Dávila	

MUCHAS GRACIAS

LISTADO DE ENCUESTADOS

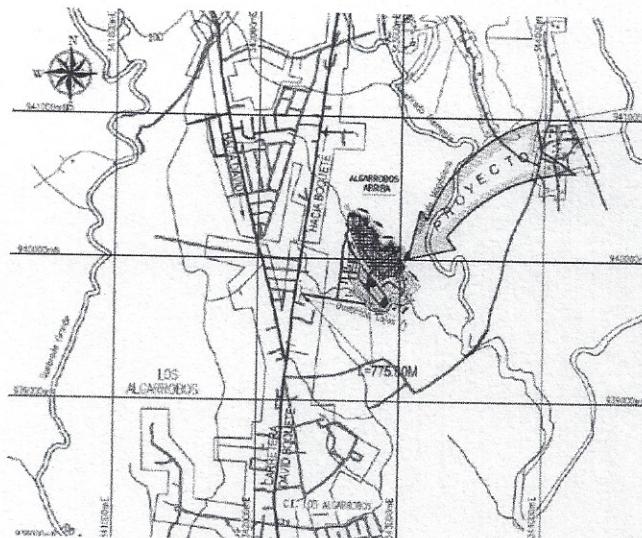
Nº	NOMBRE DEL ENCUESTADO	FIRMA
	Andrew Mendoza	
15	Ana L. Taylor M.	
16	Rario Ledesma	
17		Juan Carlos Leycano
18	Yecol Pinzón	yecol Pinzón
19	David Cubilla	
20		

MUCHAS GRACIAS

FICHA INFORMATIVA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROYECTO:	"RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3".
UBICACIÓN:	CORREGIMIENTO DE LOS ALGARROBOS, DISTRITO DE DOLEGA, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.
PROMOTOR:	INMOBILIARIA CAMIJURA, S. A.
PERSONA DE CONTACTO:	Ing. Gisela Santamaría
MEDIOS DE CONTACTO:	6506-5018 (9:00 a.m. – 5:00 p.m.), giseberroa850@hotmail.com

RESUMEN DEL PROYECTO



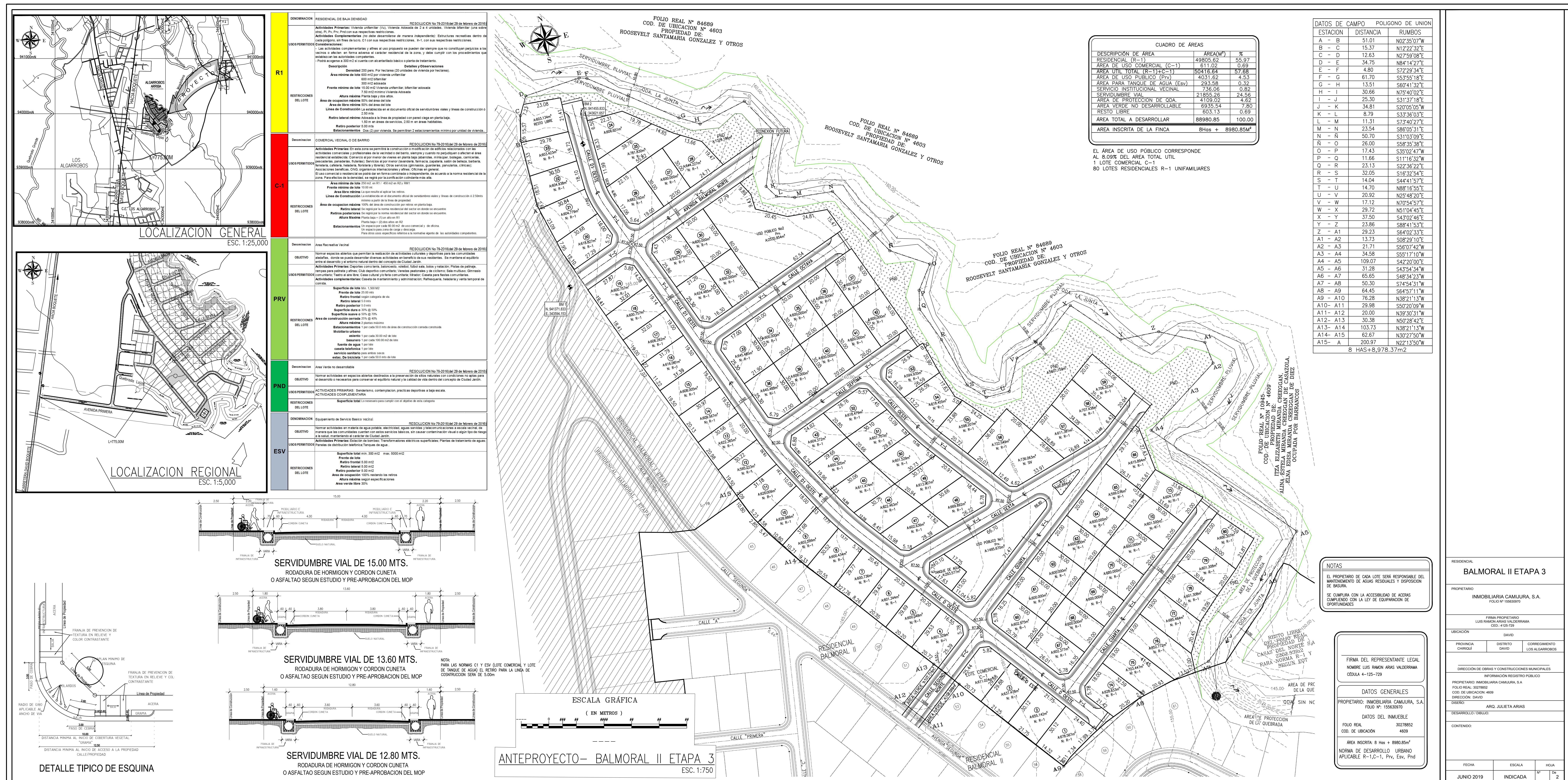
El "RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3" estará ubicado en el Corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.

El proyecto consiste en habilitar un total de 80 lotes dentro un terreno de 8 Hectáreas + 8,980.85 m² para la construcción de viviendas bajo la norma (R-1) Residencial de Baja Densidad, a

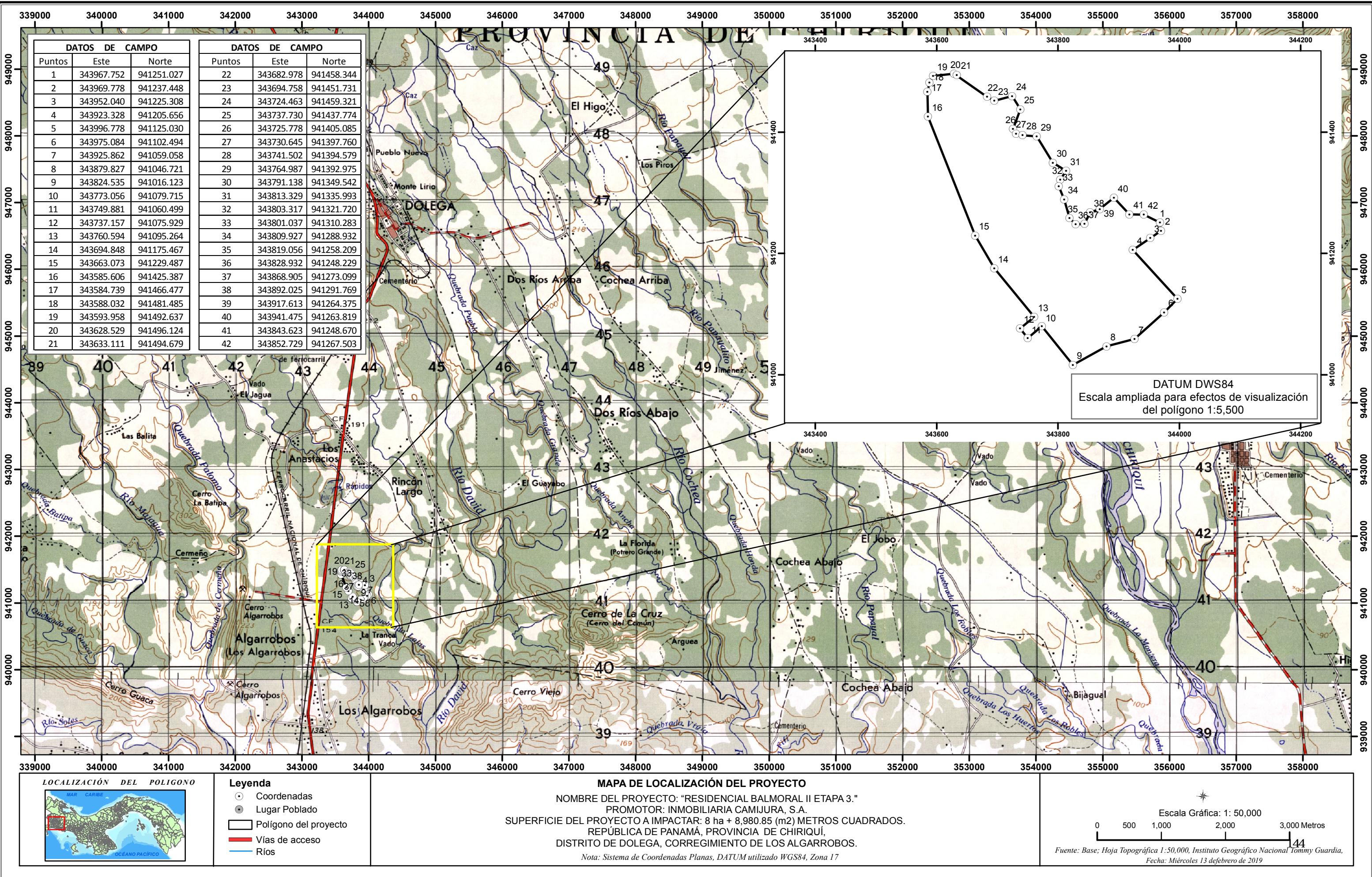
desarrollarse en la finca: Folio Real N° 30278852, inscritas al Código de Ubicación 4609, promovido por la sociedad anónima INMOBILIARIA CAMIJURA, S.A.

El proyecto residencial suministrará los servicios básicos de agua potable mediante la perforación de un pozo, luz eléctrica, áreas de uso público, área para servicio institucional, área para servidumbre vial. Los lotes para las viviendas tendrán entre 599.071 m² a 781.830 m² de terreno y las casas con una distribución de dos (2) recámaras, un (1) baño, salacomedor, cocina, lavandería, tanque séptico para el manejo de las aguas residuales, tinaqueras para el deposito temporal de los desechos sólidos domésticos.

○ **PLANO DEL PROYECTO RESIDENCIAL.**



- **PLANO DE LOCALIZACIÓN REGIONAL DEL
PROYECTO ESCALA 1:50,000.**



○ **ESTUDIO HIDROLÓGICO.**

**INFORME DE ANÁLISIS HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO
PARA LA QUEBRADA “LA JUNTA” EN EL
PROYECTO: RESIDENCIAL “BALMORAL II ETAPA 3”**

PREPARADO PARA:

INMOBILIARIA CAMIJURA, S.A.

PRESENTADO POR:

**ING. ALEXANDRA ESPINOSA B.
C.I.No 2013-006-161**

Julio, 2019

1. INTRODUCCIÓN

El principal objetivo de este estudio hidrológico e hidráulico es el de determinar los caudales máximos desarrollados por la quebrada “La Junta” para un periodo de retorno de 1 en 50 años y así poder determinar cuáles serían las secciones hidráulicas mínimas requeridas (de ser necesario) y el nivel de aguas máximas extraordinarias para este evento, de modo que se puedan establecer los niveles de terracería seguros para la residencial “Balmoral II Etapa 3”.

Este documento presenta los aspectos más relevantes correspondientes al análisis hidrológico e hidráulico de la Quebrada “Sin Nombre”, las cuales pasan por uno de los linderos del proyecto a desarrollar.

2. METODOLOGÍA

El desarrollo de este estudio comprende la determinación de los caudales máximos para la Quebrada “Sin Nombre” y además, la evaluación de la capacidad hidráulica del cauce existente de ambas quebradas para el paso de las aguas a través del proyecto.

Para la determinación del área de drenaje de la cuenca de la Quebrada “La Junta” se utilizó la información de la topografía suministrada para el proyecto, también se utilizó la hojas 3741-IV Serie E762 Edición 2 - IGNTG DAM “GUALACA”. El análisis hidrológico de la Quebrada “La Junta” fue desarrollado utilizando las ecuaciones de Intensidad-Duración-Frecuencia para la vertiente del Pacífico del Ministerio de Obras Públicas y el cálculo de la escorrentía de la cuenca se estimó mediante el Método Racional, todas estas ecuaciones se describirán más adelante en este informe.

La información topográfica del cuerpo de agua en el área de estudio fue levantada con equipos de alta precisión y al detalle, lo que permitió desarrollar un modelo digital de elevación del terreno, el cual se utilizó para generar secciones transversales para el análisis hidráulico.

3. DESCRIPCIÓN DE LA CUENCA DE LA QUEBRADA “LA JUNTA”.

El ramal de la Quebrada “La Junta” nace aproximadamente a 1.5 Km noroeste del inicio del tramo en análisis, también ubicada en el Sector de Los Algarrobos.

En la Figura #1, se muestra la ubicación del proyecto y la delimitación de las Cuencas Hidrográficas de la quebrada en su influencia sobre el área a desarrollar.

Se asumirá un coeficiente de escorrentía $C = 0.90$ lo que indica que el 90% del agua que cae se escurre superficialmente una vez el terreno esté saturado. Este valor toma en consideración el grado de desarrollo urbano actual y futuro de las cuencas en estudio.

Figura No. 1
Localización Regional del Proyecto Balmoral I Etapa 3

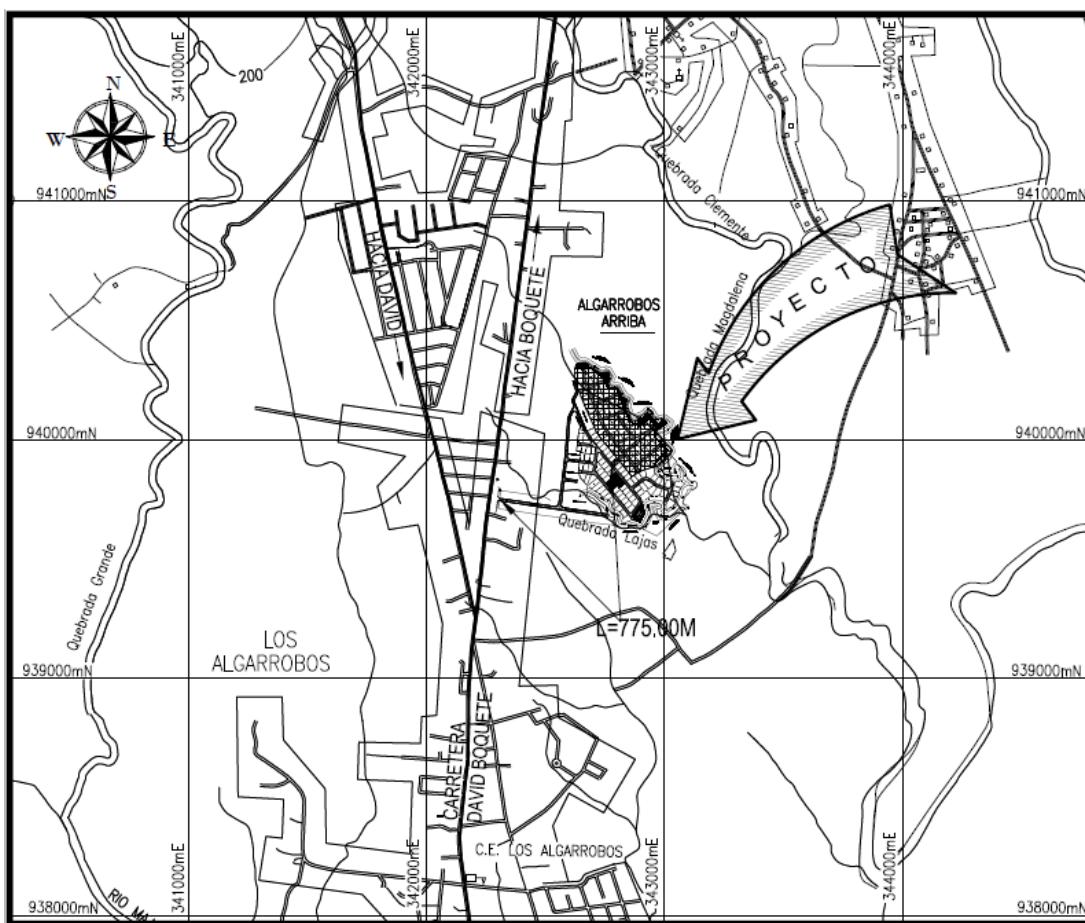
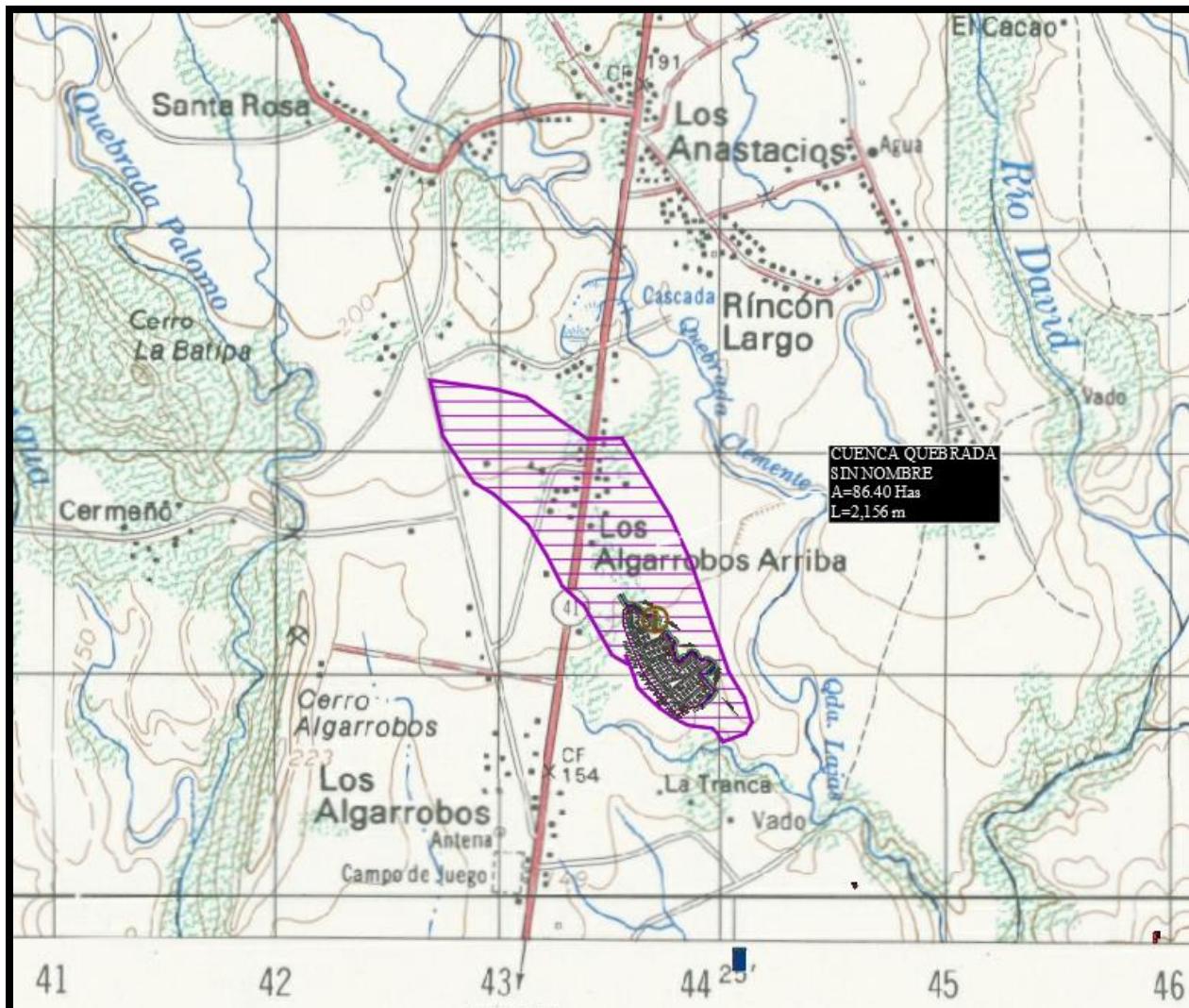


Figura No. 2
Delimitación de las Cuencas de la Quebrada "La Junta"



Para toda la longitud del cauce en análisis de ambas quebradas, y basándonos en la información topográfica levantada, se ha considerado:

- **Coeficiente de Rugosidad de Manning = 0.030** (Cauce de tierra con Vegetación norma, lodo con escombros o irregular a causa de erosión, **Tabla No.1**). que son valores recomendados por el MOP.

Para el siguiente estudio se ha determinado que el área de drenaje de la cuenca para la Quebrada “La Junta” es de 86.40 Has.

4. DETERMINACIÓN DEL TIEMPO DE CONCENTRACIÓN

El tiempo de concentración es el tiempo que demora una gota de agua para viajar desde el punto más remoto de la cuenca hasta la salida de la misma, o hasta el punto donde se está haciendo la evaluación hidráulica, si el mismo se encuentra aún dentro de la cuenca. Para este estudio se evaluaron las siguientes ecuaciones empíricas para determinar el tiempo de concentración.

- Kirpich (1940): Desarrollada a partir de información del Soil Conservation Service (SCS) en 7 cuencas rurales en Tennessee, Estados Unidos, con caudales bien definidos y pendientes empinadas (3% - 10%); para flujo superficial en superficies de concreto o asfalto se debe multiplicar tc por 0.40; para canales de concreto se debe multiplicar por 0.20; no se debe hacer ningún ajuste para flujo superficial en suelo descubierto o para flujo en cunetas

$$tc = 0.0078 L^{0.77} S^{-3.85}$$

tc = Tiempo de concentración (minutos)

L = Longitud del canal desde aguas arriba hasta la salida (pies)

S = Pendiente promedio de la cuenca (pies/pie)

- California Culverts Practice (1942): Esencialmente es la ecuación de Kirpich desarrollada para pequeñas cuencas montañosas en California (US Bureau of Reclamation, 1973)

$$Tc = \left[\frac{0.8886 * L^3}{H} \right]^{0.385} * 60, \text{ min}$$

Tc = Tiempo de concentración (minutos)

L = Longitud del curso de agua más largo (km)

H = Diferencia de nivel entre la divisoria de aguas y el punto donde se está evaluando (m).

Dado que el área en estudio es de características montañosas, se utilizará la fórmula del California Culverts Practice, pues se ajusta más a la realidad del sitio del proyecto.

5. AMPLIACIÓN DEL MÉTODO RACIONAL

Para la determinación de los caudales máximos para diferentes períodos de retorno, se utilizó el Método Racional, el cual es recomendado por el MOP para cuencas de hasta 250 hectáreas, y que se puede expresar de la siguiente manera:

$$Q = \frac{CiA}{360}$$

Donde

Q = Es el caudal de diseño dado en m^3 / seg .

C = Coeficiente de Escorrentía

i = Intensidad de Lluvia para un Período de Retorno Especificado en $mm/hora$.

A = Área de Drenaje de la Cuenca en hectáreas.

El Método Racional empezó a utilizarse alrededor de la mitad del siglo XIX, y es probablemente el método más ampliamente utilizado hoy en día para el diseño de Alcantarillado de Aguas Pluviales (Pilgrim, 1986; Linsley, 1986).

Con relación a la intensidad de lluvia, se adoptaron las ecuaciones de Intensidad-Duración-Frecuencia (IDF) para la Ciudad de Panamá, que son las más utilizadas por el Ministerio de Obras Públicas en sus diseños (Guardia, 1972).

Las ecuaciones IDF utilizadas y los cálculos de caudales máximos para diferentes períodos de retorno se presentan a continuación.

**ECUACIONES DE INTENSIDAD-DURACIÓN-FRECUENCIA PARA LA CIUDAD DE PANAMÁ
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS – MANUAL DE REQUISITOS PARA APROBACIÓN DE
PLANOS 2002**

$$\begin{aligned} i &= \text{Intensidad de lluvia (pulg/hora)} \\ t_c &= \text{Tiempo de Concentración (min)} \end{aligned}$$

Período de Retorno $T = 2$ años

$$i = \frac{227}{29 + t_c}$$

Período de Retorno $T = 5$ años

$$i = \frac{294}{36 + t_c}$$

Período de Retorno $T = 10$ años

$$i = \frac{323}{36 + t_c}$$

Período de Retorno $T = 20$ años

$$i = \frac{357}{37 + t_c}$$

Período de Retorno $T = 25$ años

$$i = \frac{370}{37 + t_c}$$

Período de Retorno $T = 30$ años

$$i = \frac{370}{36 + t_c}$$

Período de Retorno $T = 50$ años

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

6. RESULTADOS OBTENIDOS POR EL MÉTODO RACIONAL

Mediante la aplicación del método racional se determinaron los caudales esperados para la Quebrada “**La Junta**” para lluvias de periodos de retorno de 1 en 50 años, obteniendo un **caudal total** del proyecto de **23.13 m³/seg.**

Figura No. 3
Resultados de análisis del Caudal de la “Quebrada La Junta”

Área a Drenar

El área determinada de la cuenca a drenar es de **A= 68.45 Hectáreas**

Tiempo de concentración TC se encontrará aplicando la formula de Kirpich

$$Tc = \left[\frac{0.8886 * L^3}{H} \right]^{0.385} * 60, \text{ min}$$

Donde

L es la longitud del cauce principal (en Km) **L= 2.521 Km**

H es la diferencia de elevación entre
el comienzo del cauce y el punto de
análisis (en m) **H= 51.68 m**

Desarrollando la ecuación se optiene **Tc= 36.52 min**

Intensidad de Precipitación

La intensidad de precipitación se calculará periodo de retorno de **50 años**
utilizando la ecuación del manual del MOP para la vertiente del Pacífico

$$i = \left[\frac{370}{33 + Tc} \right] * 25.4 (\text{mm/hr}) \quad \text{donde } i \text{ es la intensidad dada en mm/hr}$$

Tc es el tiempo de concentración en min

Desarrollando la ecuación se optiene **i= 135.19 min**

Coeficiente de Permeabilidad

Se utilizará un coeficiente de permeabilidad de **C= 0.90**

Caudal de Diseño

Para el Caudal de Diseño (Caudal a Drenar) se aplicara el Método Racional por estar trabajando con un área menor a 250 Has.

$$Q = \frac{CiA}{360} (\text{m}^3/\text{seg}) \quad \text{donde } Q \text{ es el caudal de diseño en } (\text{m}^3/\text{seg})$$

i es la intensidad de precipitación en mm/hr

A es el área de la Cuenca a drenar

desarrollando la Ecuación se optiene **Q= 23.134 m³/seg - Período de Retorno de 50 años**

Resumen Análisis Hidrórgico

Área de Drenaje

68.45 Hectáreas

Longitud de la cuenca

L= 2.521 Km

Diferencia de elevación

H= 52 m

Tiempo concentración

36.52 min

Intensidad de Precipitación

135.19 mm/hr

Coeficiente de Permeabilidad

0.90

Caudal de Diseño

23.134 m³/seg - Período de Retorno de 50 años

7. EL MODELO HEC-RAS

Antes de realizar una presentación básica del modelo hidráulico HEC-RAS, se considera oportuno hacer ciertos comentarios de su predecesor, el modelo HEC-2. El modelo HEC-2 fue desarrollado en los años 70 por el Hydrologic Engineering Center en los Estados Unidos (Hoggan, 1997). El programa se diseña para calcular los perfiles superficiales del agua para flujo permanente, gradualmente variado en canales naturales (ríos) o artificiales. El proceso computacional se basa en la solución de la ecuación unidimensional de la energía utilizando el método estándar de paso. Entre sus usos, el programa se puede aplicar para delinear zonas de alto riesgo de inundaciones. El modelo también se puede utilizar para evaluar los efectos sobre los perfiles de la superficie del agua como resultados de mejoras y construcción de diques en canales. Además, es útil para simular estructuras como puentes y alcantarillas.

El objetivo principal del programa HEC-2 es simplemente calcular las elevaciones de la superficie del agua en todas las localizaciones de interés para los valores dados de flujo. Los requisitos de los datos incluyen régimen del flujo, la elevación, la descarga, los coeficientes de pérdidas, la geometría de las secciones transversales, y la separación entre secciones adyacentes.

Siguiendo con los conceptos planteados en el modelo HEC-2 para la determinación de perfiles de la superficie de agua, el USACE (Army Corps of Engineers os the United Sates) desarrolló un Sistema de Análisis de Ríos, conocido como HEC-RAS. (1995, 2000). El modelo HEC-RAS es muy idéntico al modelo HEC-2, con pocos cambios menores. Los Objetivos, metas y resultados de los programas son los mismos. La gran mejora es la adición del poder gráfico al usuario (GUI). El GUI es un sistema de Windows que permite al usuario entrar, editar, y desplegar datos y gráficas en un formato de lectura fácil. Esta capacidad facilita al modelador una mejor visualización del río y su condición. Hasta permite imprimir la geometría del río en tres dimensiones.

En adición a las mejoras gráficas encontradas en HEC-RAS, muchas otras mejoras han sido hechas. HEC-2 está limitado para correr en condiciones de flujo subcrítico o supercrítico. HEC-RAS es capaz de operar con un régimen de condición mixta. HEC-RAS también incluye la

habilidad de modelar dentro de esclusas, compuertas, múltiples alcantarillas y tiene un nuevo método para evaluar el efecto de las columnas en puentes.

ECUACIÓN DEL FLUJO GRADUALMENTE VARIADO

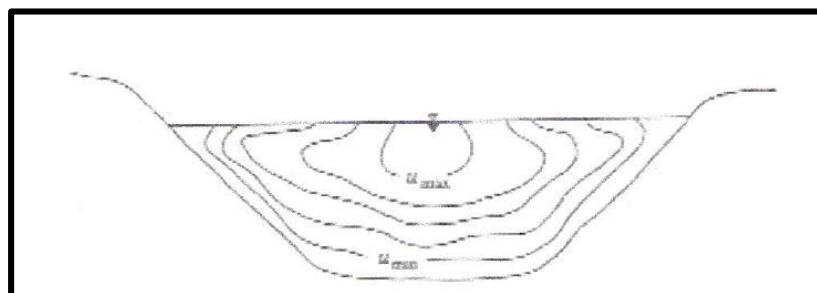
Cuando el flujo en un canal o una corriente abierta encuentra un cambio de pendiente del fondo o cambio en la sección transversal, la profundidad de flujo puede cambiar gradualmente. Tal condición de flujo donde la profundidad y velocidad pueden cambiar a lo largo del canal se debe analizar numéricamente. La ecuación de la energía se aplica a un volumen de control diferenciado, y la ecuación que resulta relaciona el cambio en la profundidad con la distancia a lo largo de la trayectoria del flujo. Una solución es posible si uno asume que la perdida principal en cada sección es igual a la del flujo normal con la misma velocidad y profundidad de la sección. Así, un problema de flujo no uniforme es aproximado por una serie de segmentos uniformes de la corriente del flujo.

La energía total de una sección dada del canal puede ser escrita como,

$$H = z + y + \frac{\alpha V^2}{2g} \quad (1)$$

donde está “z+y”, es la cabeza potencial de la energía sobre un datum y la capacidad cinética de la energía es representada por el término que contiene la velocidad promedio en la sección. El valor de α se extiende de 1.05 a 1.36.

Figura No. 6
Distribuciones típicas de la velocidad en un canal abierto



Para la mayoría de los canales “ α ” es una indicación de la distribución de la velocidad a través de la sección transversal. Este se define como el coeficiente de la energía,

$$\alpha = \sum_i \frac{v_i \Delta A}{V^3 A} \quad (2)$$

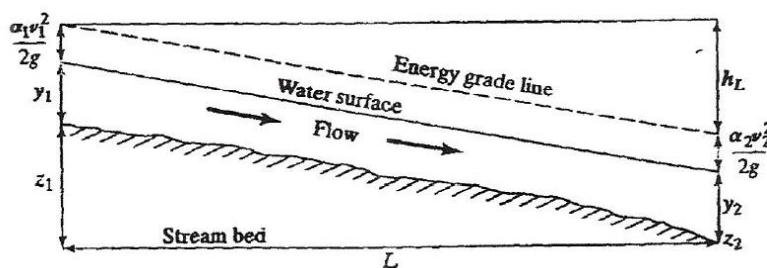
v_i es la velocidad en la sección ΔA y V es la velocidad promedio en la sección transversal. En muchos casos, el valor de α se asume de 1.0 (**Figura No. 6**), pero debe ser estimado para las corrientes o ríos en donde la variación de la velocidad puede ser grande.

La ecuación de la energía para el flujo permanente entre dos secciones, 1 y 2 (**Figura No.7**), separadas por una distancia L se convierte en,

$$z_1 + y_1 + \frac{\alpha_1 V_1^2}{2g} = z_2 + y_2 + \frac{\alpha_2 V_2^2}{2g} + h_L, \quad (3)$$

Donde h_L es la pérdida principal de la sección 1 a la sección 2. Si asumimos que $\alpha=1$, $z_1-z_2=S_0L$, y $h_L=SL$, la ecuación de la energía se convierte en,

Figura No. 7
Ecuación de la energía del flujo no uniforme.



$$\begin{aligned} z_1 + y_1 + \frac{\alpha_1 V_1^2}{2g} &= z_2 + y_2 + \frac{\alpha_2 V_2^2}{2g} + h_L \\ y_1 + \frac{V_1^2}{2g} &= y_2 + \frac{V_2^2}{2g} + (S - S_0)L. \end{aligned} \quad (4)$$

La pendiente de la energía se determina con la ecuación (5), utilizando la ecuación de Manning (unidades pie-s) y solucionando para S, tenemos

$$S = \left(\frac{nV_m}{1.49R_m^{2/3}} \right)^2 \quad (5)$$

donde el subíndice m refiere a un valor medio. Si diferenciamos la ecuación (1) con respecto a x, la distancia a lo largo del canal, la tasa de cambio de la energía será entonces,

$$\frac{dH}{dx} = \frac{dz}{dx} + \frac{dy}{dx} + \frac{\alpha}{2g} \frac{d(V^2)}{dx} \quad (6)$$

La ecuación (7) describe la variación de la energía total para los flujos que varían gradualmente. Los términos S_0 y S pueden ser substituidos de las ecuaciones anteriores. La pendiente del perfil de la superficie del agua depende si el flujo es suscritico o supercrítico. Al utilizar $V = q / y$ (sección rectangular), y asumiendo que $\alpha=1$, la ecuación (6) se transforma en,

$$\frac{1}{2g} \frac{d}{dx} (V^2) = \frac{1}{2g} \frac{d}{dx} \left(\frac{q^2}{y^2} \right) = - \left(\frac{q^2}{g} \right) \frac{1}{y^3} \frac{dy}{dx} \quad (7)$$

Así

$$-S = -S_0 + \frac{dy}{dx} \left(1 - \frac{q^2}{gy^3} \right) \quad (8)$$

Si incluimos la definición del número de Forude (Fr), entonces la pendiente de la superficie del agua para una sección rectangular se puede escribir como,

$$\frac{dy}{dx} = \frac{S_0 - S}{1 - (V^2 / gy)} = \frac{S_0 - S}{1 - Fr^2} \quad (9)$$

Además, del levantamiento topográfico se visitó el área para identificar los coeficientes de Manning (n), que se deben utilizar en el modelo HEC-RAS en la simulación.

La selección del coeficiente “n” de rugosidad de Manning, se basa generalmente en “**el mejor juicio de la ingeniería**”; o en **valores establecidos por ordenanzas municipales de diseño**. Varias tablas están disponibles en la literatura general para la selección del coeficiente de rugosidad de Manning para un particular canal abierto. Para nuestro análisis se toman los valores recomendados por el Ministerio de Obras Públicas (MOP) (**Ver Tabla No.1 “Manual de Requisitos y Normas Generales actualizadas para la Revisión de Planos, parámetros recomendados en el diseño del sistema de calles, y drenajes pluviales de acuerdo a lo exigido en el Ministerio de Obras Públicas”, Segunda Edición, 2003**).

Tabla No. 1

Valores del coeficiente de rugosidad (n) en la fórmula de Manning recomendados por el MOP

CANALES	
“n”	
0.012	Para Canales de Matacán repellado.
0.015	Para Canales de Matacán Liso sin Repellar
0.020	Para Canales de Matacán Liso y Fondo de Tierra.
0.025	Para Cauce de tierra lisa con Vegetación Rasante.
0.030	Para Cauce de tierra con Vegetación normal, lodo con escombro o irregular a causa de erosión.
0.035	Excavaciones Naturales, cubiertas de escombros con vegetación.
0.020	Excavaciones Naturales de trazado sinuoso.

8. ANÁLISIS Y RESULTADOS DE LA SIMULACIÓN CON EL MODELO HEC-RAS

A continuación se presentan los análisis y resultados obtenidos del análisis hidráulico realizado a partir del modelo HEC-RAS, considerando los parámetros y consideraciones antes mencionadas.

La simulación se realizó considerando un flujo permanente para un periodo de retorno de 50 años.

La **Figura No.8** muestra la configuración diseñada con el modelo HEC-RAS de las “Quebradas Lajas” y “Sin Nombre”.

Figura No. 8
Configuración de la “Quebrada La Junta” con el modelo HEC-RAS

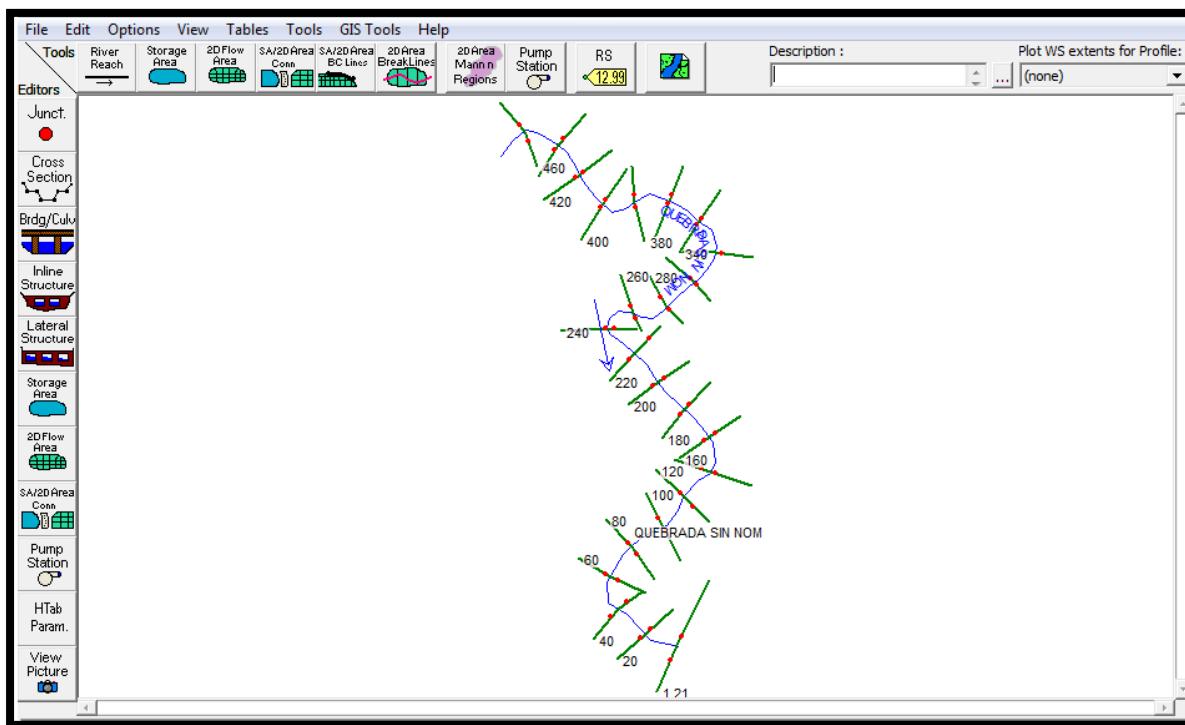
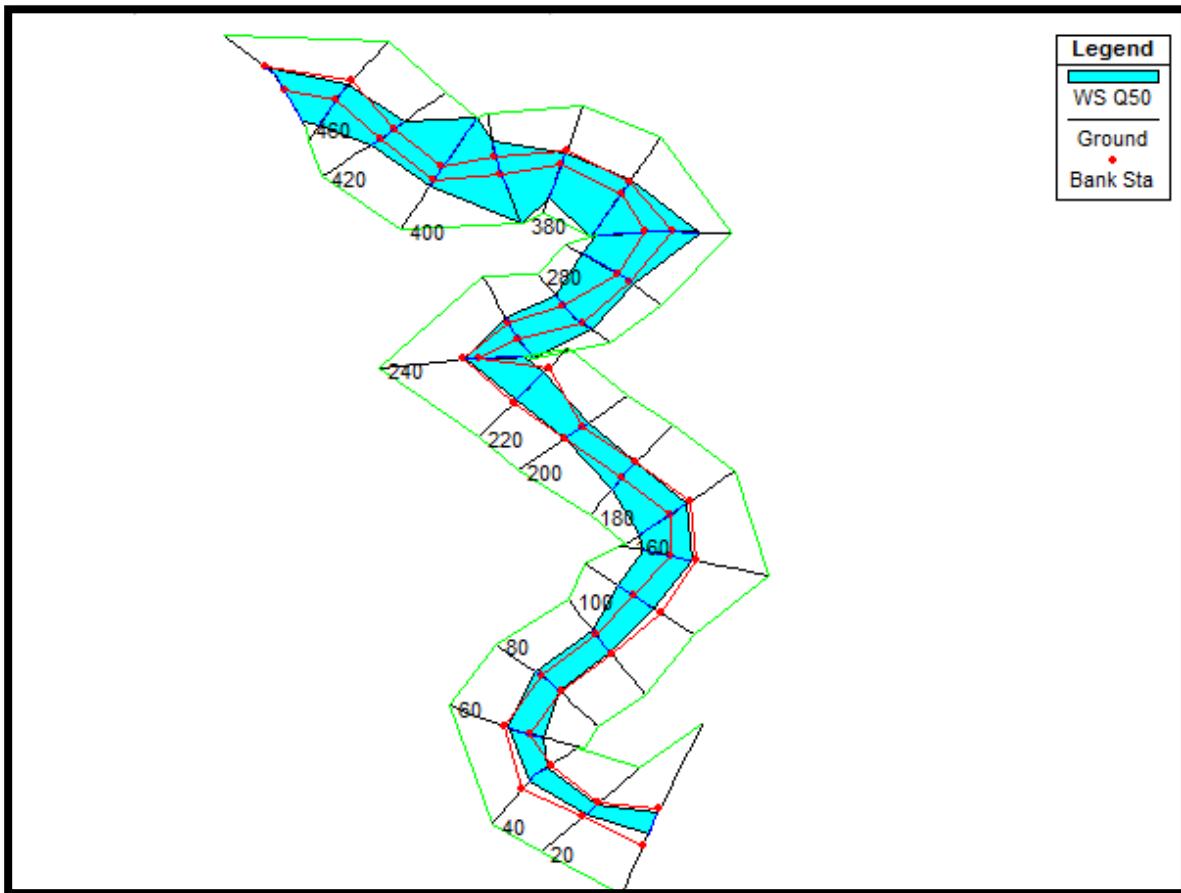


Tabla No. 3

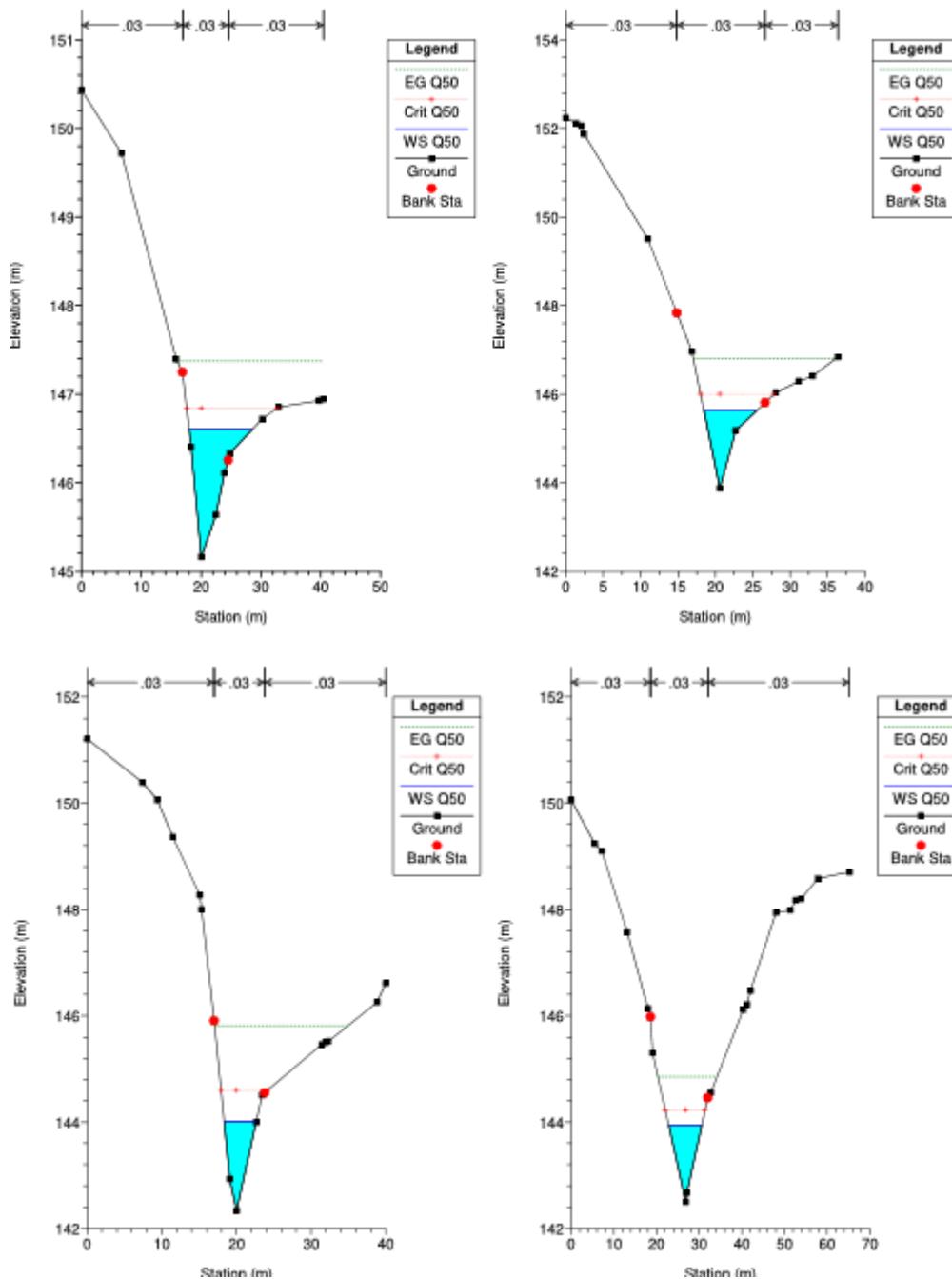
Cuadro con los resultados del tramo de análisis de la Quebrada “La Junta”

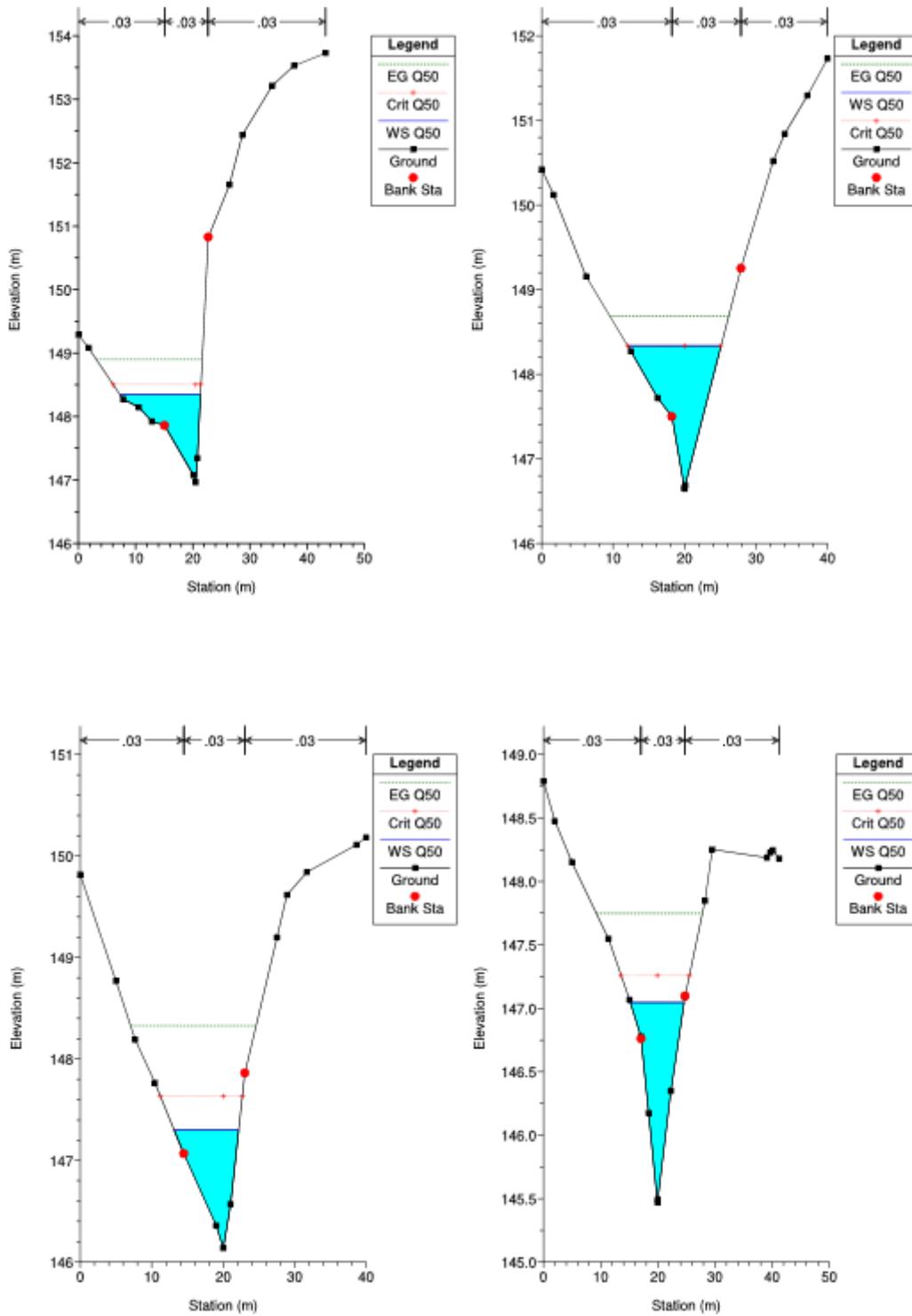
Reach	River Sta	Profile	Q Total (m ³ /s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m ²)	Top Width (m)	Froude # Chl
QUEBRADA SIN NOM	460	Q50	23.13	153.09	154.19	154.35	154.70	0.020333	3.33	8.12	22.67	1.37
QUEBRADA SIN NOM	440	Q50	23.13	152.83	153.97	154.04	154.34	0.013568	3.05	8.83	16.52	1.14
QUEBRADA SIN NOM	420	Q50	23.13	152.12	153.06	153.40	153.94	0.025141	4.51	6.12	12.02	1.61
QUEBRADA SIN NOM	400	Q50	23.13	151.52	152.60	152.79	153.34	0.032055	4.48	7.52	28.00	1.74
QUEBRADA SIN NOM	380	Q50	23.13	151.24	152.23	152.43	152.82	0.018446	3.69	7.78	19.66	1.36
QUEBRADA SIN NOM	360	Q50	23.13	150.65	151.69	151.91	152.34	0.031258	4.19	6.86	16.67	1.68
QUEBRADA SIN NOM	340	Q50	23.13	150.40	151.75	151.75	151.99	0.007569	2.61	11.80	23.06	0.87
QUEBRADA SIN NOM	320	Q50	23.13	150.00	151.69	151.23	151.75	0.000937	1.25	23.75	28.78	0.34
QUEBRADA SIN NOM	300	Q50	23.13	149.63	151.30	151.30	151.60	0.006664	2.85	10.80	18.14	0.84
QUEBRADA SIN NOM	280	Q50	23.13	149.45	150.73	150.90	151.27	0.016808	3.41	7.65	16.15	1.28
QUEBRADA SIN NOM	260	Q50	23.13	149.10	150.83	150.68	151.04	0.003626	2.21	12.51	16.13	0.64
QUEBRADA SIN NOM	240	Q50	23.13	149.06	150.63		150.76	0.002681	1.73	14.97	16.30	0.49
QUEBRADA SIN NOM	220	Q50	23.13	148.60	150.22	150.22	150.57	0.010732	2.65	8.73	12.47	1.01
QUEBRADA SIN NOM	200	Q50	23.13	147.98	149.37	149.64	150.21	0.021483	4.12	5.89	8.98	1.45
QUEBRADA SIN NOM	180	Q50	23.13	147.85	148.87	149.12	149.70	0.030775	4.29	5.96	11.58	1.70
QUEBRADA SIN NOM	160	Q50	23.13	147.49	148.77	148.88	149.19	0.013524	3.24	8.69	16.63	1.14
QUEBRADA SIN NOM	140	Q50	23.13	146.97	148.34	148.50	148.90	0.015520	3.51	7.64	14.05	1.19
QUEBRADA SIN NOM	120	Q50	23.13	146.65	148.34	148.34	148.69	0.008346	2.81	9.24	13.04	0.92
QUEBRADA SIN NOM	100	Q50	23.13	146.14	147.30	147.63	148.33	0.033888	4.51	5.24	9.02	1.77
QUEBRADA SIN NOM	80	Q50	23.13	145.47	147.05	147.26	147.75	0.018131	3.73	6.38	9.42	1.32
QUEBRADA SIN NOM	60	Q50	23.13	145.16	146.60	146.84	147.37	0.018950	3.94	6.27	10.57	1.35
QUEBRADA SIN NOM	40	Q50	23.13	143.88	145.63	146.01	146.80	0.040978	4.79	4.83	7.05	1.85
QUEBRADA SIN NOM	20	Q50	23.13	142.33	144.01	144.60	145.82	0.051249	5.95	3.88	4.31	2.00
QUEBRADA SIN NOM	1.21	Q50	23.13	142.50	143.94	144.23	144.86	0.028079	4.23	5.46	7.75	1.61

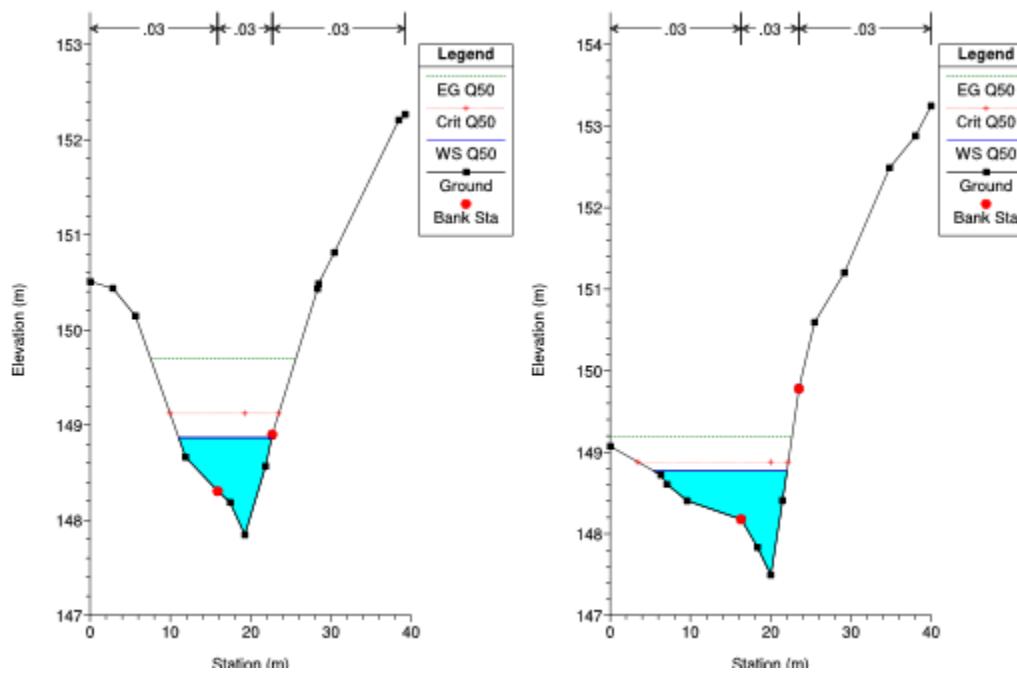
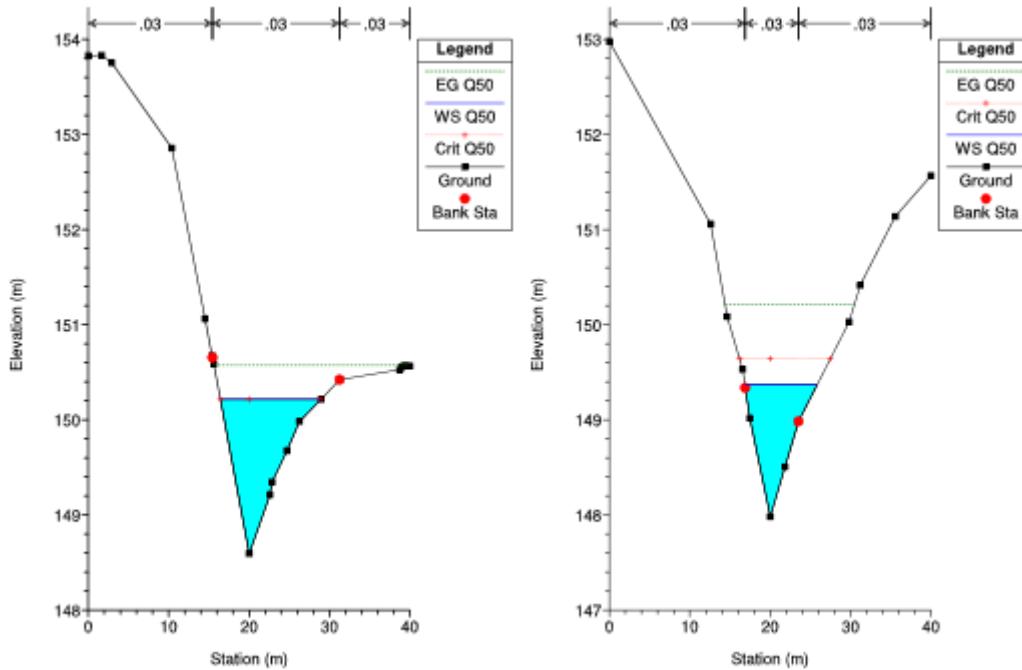
Figura No. 10
Vista en 3D de los tramos de análisis de la Quebrada“La Junta”

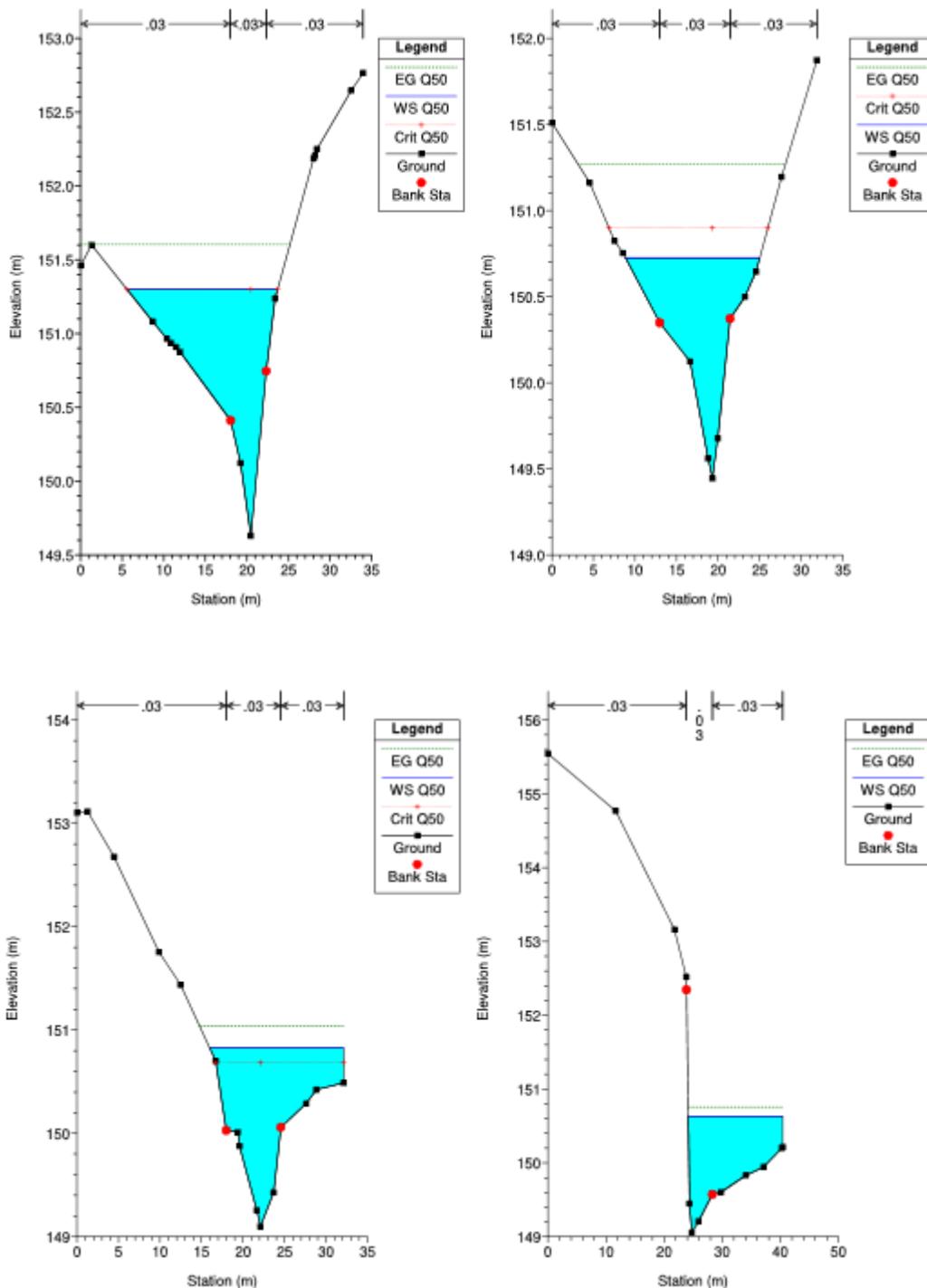


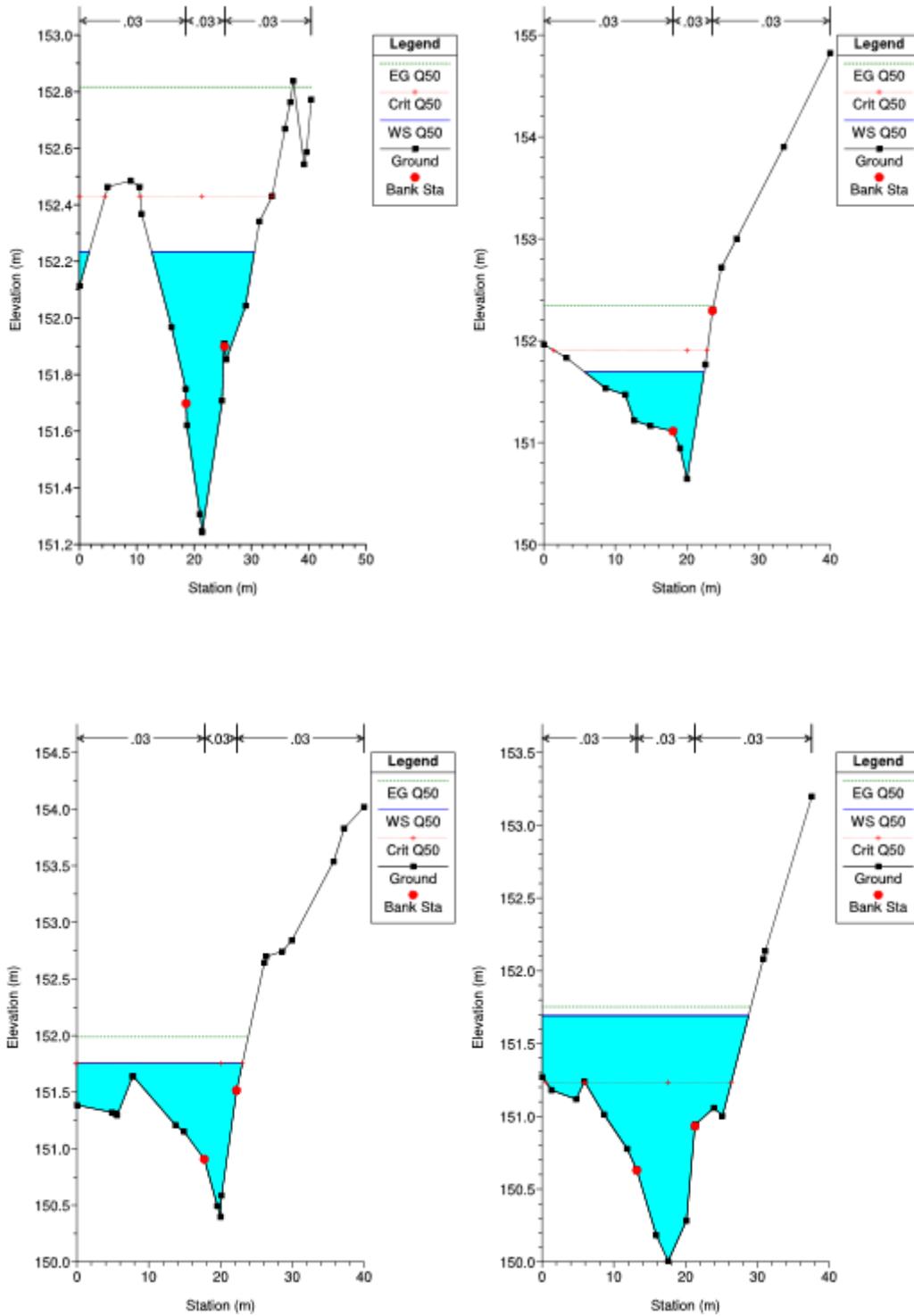
Secciones Transversales Quebrada “La Junta”











9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A partir de los resultados obtenidos en el desarrollo de este estudio podemos llegar a las siguientes conclusiones y recomendaciones:

- Los niveles seguros de terracería se proponen 1.50m por arriba del Nivel de Aguas Máximas.
- Se ha estimado que los niveles seguros de terracería para el proyecto están entre las cotas 145.44m y los 155.69m para el sector que colinda con la “Quebrada La Junta” (Ver tabla No.2 y No.3)
- El modelo HEC-RAS simula adecuadamente el tránsito de los caudales de diseño de las “Quebradas Lajas” y “Sin Nombre” para el periodo de retorno de 50 años.
- Se recomienda construir por arriba de los niveles establecidos en el punto anterior para evitar inundaciones en la zona.

10. REFERENCIAS

Chow, V. T., 1959, Open Channel Hydraulics, McGraw-Hill, New York.

Computer Applications in Hydraulics Engineering: Connecting Theory to Practice 1997-2004.
Haestad methods, Inc.

Hoggan D. H., 1997, Computer-Assisted Floodplain Hydrology and Hydraulics, 2nd ed., McGraw-Hill, New York.

Hidrologic Engineering Center, 1982, HEC-2 Water Surface Profiles, User's Manual, U. S. Army Corps of Engineering, Davis, CA.

Hidrologic Engineering Center, 1995, HEC-RAS River Analysis System, User's Manual, U. S. Army Corps of Engineering, Davis, CA.

Hidrologic Engineering Center, 2008, HEC-RAS, River Analysis System, User's Manual, U. S. Army Corps of Engineering, Davis, CA.

- **RESOLUCIÓN NO. 370-2019 DE 27 DE MAYO DE 2019.**
MIVIOT.

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
VICEMINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL



RESOLUCIÓN No. 370 -2019

(De 27 de Mayo de 2019)

"Por la cual se aprueba la modificación a la propuesta de uso de suelo, zonificación y se da concepto favorable al plan vial, contenidos en el Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **BALMORAL II – Etapa 3**, ubicado en corregimiento Los Algarrobos, distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí"

EL MINISTRO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL,
EN USO DE SUS FACULTADES LEGALES,

CONSIDERANDO:

Que es competencia del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, de conformidad con los numerales 11,12 y 14 del artículo 2 de la Ley 61 del 23 de octubre de 2009, lo siguiente:

- "11. Disponer y ejecutar los planes de ordenamiento territorial para el desarrollo urbano y de vivienda aprobados por el Órgano Ejecutivo, y velar por el cumplimiento de las disposiciones legales sobre la materia.
- 12. Establecer las normas sobre zonificaciones, consultando a los organismos nacionales, regionales y locales pertinentes.
- 14. Elaborar los planes de ordenamiento territorial para el desarrollo urbano y de vivienda a nivel nacional y regional con la participación de organismos y entidades competentes en la materia, así como las normas y los procedimientos técnicos respectivos".

Que es función de esta institución, por conducto de la Dirección de Ordenamiento Territorial, proponer normas reglamentarias sobre desarrollo urbano y vivienda y aplicar las medidas necesarias para su cumplimiento;

Que la Resolución No.73-2017 de 23 de febrero de 2017, aprueba la propuesta de uso de suelo, zonificación y plan vial del Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **BALMORAL II**;

Que el esquema **BALMORAL II** pertenece a una serie de etapas, donde en esta ocasión se adicionan dos (2) folios reales, a los cuales se les denominará fase 3;

Que formalmente fue presentada a la Dirección de Ordenamiento Territorial de este ministerio, para su revisión y aprobación, la modificación a la propuesta de uso de suelo, zonificación y plan vial, contenidos en el Esquema de Ordenamiento Territorial **BALMORAL II – Etapa 3**, ubicado en corregimiento Los Algarrobos, distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí;

Que la modificación al Esquema de Ordenamiento Territorial **BALMORAL II – Etapa 3** se desarrollará sobre los siguientes folios reales:





FOLIO REAL	CÓDIGO DE UBICACIÓN	SUPERFICIE	PROPIETARIO
30278852 (F)	4609	4 ha + 7,374 m ² + 1 dm ²	Inmobiliaria Camijura, S.A.
84640 (F)	4609	4 ha + 1,001 m ² + 86 dm ²	Inmobiliaria Camijura, S.A.

Que a fin de cumplir con el proceso de participación ciudadana, de conformidad a lo dispuesto en la Ley 6 de 22 de enero de 2002, la Ley 6 de 1 de febrero de 2006, el Decreto Ejecutivo No.23 de 16 de mayo del 2007 y el Decreto Ejecutivo No.782 de 22 de diciembre de 2010, se procedió a realizar el aviso de convocatoria al que había lugar, sin que dentro del término para este fin establecido se recibiera objeción alguna por parte de la ciudadanía;

Que habiendo revisado el expediente del Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **BALMORAL II – Etapa 3**, se pudo verificar que cumple con la Resolución No.732-2015 de 13 de noviembre de 2015; y que contiene **el Informe Técnico No.56-19 de 30 de abril de 2019**, el cual considera viable la aprobación de la solicitud presentada;

Que con fundamento en lo anteriormente expuesto,

RESOLVE:

PRIMERO: APROBAR la modificación de la propuesta de uso de suelo, zonificación y dar concepto favorable al plan vial, contenidos en el Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **BALMORAL II – Etapa 3**, ubicado en corregimiento Los Algarrobos, distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí, se desarrollará sobre los siguientes folios reales:

FOLIO REAL	CÓDIGO DE UBICACIÓN	SUPERFICIE	PROPIETARIO
30278852 (F)	4609	4 ha + 7,374 m ² + 1 dm ²	Inmobiliaria Camijura, S.A.
84640 (F)	4609	4 ha + 1,001 m ² + 86 dm ²	Inmobiliaria Camijura, S.A.

SEGUNDO: APROBAR la propuesta de los siguientes códigos de zonificación y usos del suelo para la modificación al Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **BALMORAL II – Etapa 3**, así:

USO DE SUELO	FUNDAMENTO LEGAL
R1 – Residencial de Baja Densidad	Resolución No.79-2016 de 29 de febrero de 2016.
C1 – Comercial de Intensidad Baja o de Barrio	Resolución No.79-2016 de 29 de febrero de 2016.
Prv – Área Recreativa Vecinal	Resolución No.79-2016 de 29 de febrero de 2016.
Pnd – Área no desarrollable	Resolución No.79-2016 de 29 de febrero de 2016.
Esv – Equipamiento de	Resolución No.79-2016 de 29 de febrero de 2016.





Servicio Básico Vecinal	2016.
-------------------------	-------

Parágrafo:

- Cualquier cambio a lo aprobado en esta Resolución, requerirá la autorización previa de la Dirección de Ordenamiento Territorial del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial.
- El Esquema de Ordenamiento Territorial, deberá cumplir con lo establecido en el capítulo III, del Decreto Ejecutivo No.36 de 31 de agosto de 1998, "Por el cual se aprueba el Reglamento Nacional de Urbanizaciones".

TERCERO: Dar concepto favorable a las siguientes servidumbres viales y líneas de construcción propuestas, así:

NOMBRE DE CALLE	SERVIDUMBRE	LÍNEA DE CONSTRUCCIÓN	JERARQUIZACIÓN VIAL
Avenida Balmoral Norte	15.00 ml	10.00 ml	Principal
Calle D1 Oeste	13.60 ml	9.30 ml	Secundaria Local
Calle Segunda Norte (aprobada y existente)	12.80 ml	8.90 ml	Secundaria Local
Calle D Este	12.80 ml	8.90 ml	Secundaria Local
Calle D Oeste	12.80 ml	8.90 ml	Local
Calle Cuarta	12.80 ml	8.90 ml	Local
Calle Quinta	12.80 ml	8.90 ml	Local
Calle Sexta	12.80 ml	8.90 ml	Local

Parágrafo:

- Las interconexiones barriales deberán tener una servidumbre mínima de 15.00 metros.
- La línea de construcción será medida a partir de la línea de propiedad y en las áreas donde se ubiquen los usos comerciales serán de 5.00 ml.
- Las secciones viales serán cordón cuneta, como lo establece en el plano de vialidad.
- Las servidumbres viales y líneas de construcción descritas anteriormente, están sujetas a la revisión de la Dirección Nacional de Ventanilla Única y al cumplimiento de las regulaciones vigentes establecidas en esta materia.
- Cada macro lote deberá contar con una jerarquización vial.
- Cualquier cambio, modificación, adición a lo aprobado en esta Resolución, requerirá la autorización de la Dirección de Ordenamiento Territorial.

CUARTO: La Dirección Nacional de Ventanilla Única, deberá hacer cumplir la modificación al Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **BALMORAL II**

– **Etapa 3**, en su etapa de anteproyecto y construcción con los servicios institucionales, por la carencia de actividades de salud, educacional, seguridad y religiosas que existen en el sector; y a pesar de no constar dentro de los usos de suelo asignados es una actividad complementaria y compatible con la residencial, ya que otorga el apoyo necesario a la región.





QUINTO: El desarrollo de la modificación al Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **BALMORAL II – Etapa 3**, deberá continuar con las aprobaciones de las entidades que conforman la Dirección Nacional de Ventanilla Única del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, en sus diferentes etapas, a saber: anteproyecto, construcción e inscripción de lotes. Deberá cumplir con lo establecido en el Decreto Ejecutivo No.36 de 31 de agosto de 1998, "Por el cual se aprueba el Reglamento Nacional de Urbanizaciones".

SEXTO: El Ministerio de Obras Públicas deberá analizar y hacer cumplir las observaciones y recomendaciones para la modificación al Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **BALMORAL II – Etapa 3**, por presentar cuerpos de agua colindantes - dentro del polígono y así establecer la prevención y mitigación a desastres en el área.

SÉPTIMO: Deberá contar con **todas las aprobaciones** de las entidades, tanto públicas como privadas que facilitan los servicios básicos de infraestructura requeridos para este desarrollo, además de las que tengan competencia en temas urbanos.

OCTAVO: El documento y los planos de la modificación a la propuesta del Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **BALMORAL II – Etapa 3**, cuya propuesta ha sido aprobada en el artículo primero de este instrumento legal y servirá de consulta y referencia, en la ejecución del proyecto y formará parte de esta Resolución.

NOVENO: Deberá cumplir con la dotación de acueducto (agua potable) y el sistema de recolección de aguas sanitarias al desarrollo, cumpliendo con los requerimientos técnicos del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales, y el Ministerio de Salud.

DÉCIMO: El proyecto deberá incorporar medidas/mecanismos para la recolección y canalización de las aguas de lluvias y cualquier curso de agua que naturalmente cruce el polígono del proyecto; estos mecanismos deberán tener una capacidad de manejo y desalojo de agua suficiente para evitar posibles inundaciones en el sector.

DÉCIMO PRIMERO: El proyecto deberá contar con el equipamiento comunitario necesario para la convivencia de la comunidad que se está creando, entre estos: educativos, religiosos, de salud y deportivos (artículo 48 del Decreto Ejecutivo No.36 de 31 de agosto de 1998).

DÉCIMO SEGUNDO: Enviar copia de esta Resolución a la Dirección Nacional de Ventanilla Única de este ministerio, al Municipio correspondiente, la Dirección de Estudios y Diseños del Ministerio de Obras Públicas, entre otros.

DÉCIMO TERCERO: Esta aprobación estará sujeta al fiel cumplimiento y presentación del Estudio de Impacto Ambiental, debidamente aprobado por el Ministerio de Ambiente.

DÉCIMO CUARTO: Esta aprobación se da sobre aquellas tierras que son propiedad del solicitante y no sobre derechos posesorios.





DÉCIMO QUINTO: Esta Resolución se encuentra sujeta a la veracidad de los documentos aportados por el solicitante.

DÉCIMO SEXTO: Esta Resolución no otorga permiso para movimiento de tierra, ni de construcción a la modificación al Esquema de Ordenamiento Territorial denominado **BALMORAL II – Etapa 3**.

DÉCIMO SÉPTIMO: Contra esta Resolución cabe el Recurso de Reconsideración ante el Ministro de Vivienda y Ordenamiento Territorial, dentro del término de cinco (5) días hábiles a partir de su notificación.

FUNDAMENTO LEGAL: Ley 6 de 1 de febrero de 2006; Ley 61 de 23 de octubre de 2009; Decreto Ejecutivo No.36 de 31 de agosto de 1998; Decreto Ejecutivo No.23 de 16 de mayo de 2007; Decreto Ejecutivo No.782 de 22 de diciembre de 2010; Resolución No.732-2015 de 13 de noviembre de 2015; Resolución No.79-2016 de 29 de febrero de 2016.

COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE

Martín Sucre Champsaur
MARTÍN SUCRE CHAMPSAUR
Ministro

Juan Manuel Vásquez G.
JUAN MANUEL VÁSQUEZ G.
Viceministro de Ordenamiento
Territorial

31/1/19
FECHA: **31/1/19**
SECRETARÍA GENERAL
MINISTERIO DE VIVIENDA
ORDENAMIENTO TERRITORIAL
ES FIEL COPIA DEL ORIGINAL
Panamá, Rep. De Panamá

- ACTA DE INSPECCIÓN SANITARIA NO. 12939.



REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE SALUD

No 12939

Protección de Alimentos Control de Zoonosis Saneamiento Ambiental

REGIÓN DE SALUD DE: Chiriquí

ACTA DE INSPECCIÓN SANITARIA

CENTRO DE SALUD Minsa Papsi Dolega Teléfono: 776-1975
FECHA 19/9/19 HORA 1:48 pm.

DATOS GENERALES:

Nombre del Establecimiento Proyecto Residencial Balmoral II Etapa 3

Nombre de Aviso de Operación _____ R.U.C.: _____

Dirección: Los Algarrobos

Provincia: Chiriquí Distrito: Dolega Corregimiento: Los Algarrobos

Tipo de Actividad: Almacén de Productos De Percalciúm

Propietario: Inmobiliaria Camijora S.A. Cédula No. _____ Tel: _____

Rep. Legal: Luis Román Arias V. Cédula No. 4-125-729 Tel: _____

Administrador: _____ Cédula No. _____ Tel: _____

DEFICIENCIAS SANITARIAS ENCONTRADAS:



No 12939



NO SE ENCONTRARON DEFICIENCIAS SANITARIAS.

OBSERVACIONES:

Existen 80 lotes de terrenos en donde se van ha construir 80 viviendas unifamiliares que contienen consistencia sanitaria de Tanque Septico.
Servicio Precio de Recubrim. La topografia corresponde en el plano.
Los lotes van desde el #1 hasta el #80 todos con un area de
600.00 m²

CRITERIO TÉCNICO:

Puede continuar en los trámites para la Aprobación de la Recubrimiento de los Planos .

FUNDAMENTO DE DERECHO: Constitución Política, Ley 66 de 10 de noviembre de 1947, modificada por la ley 40 de 16 de noviembre de 2006; Ley 38 de 31 de julio de 2000 y demás normas concordantes.

NOMBRE FIRMA DEL SERVIDOR PÚBLICO DE SALUD:

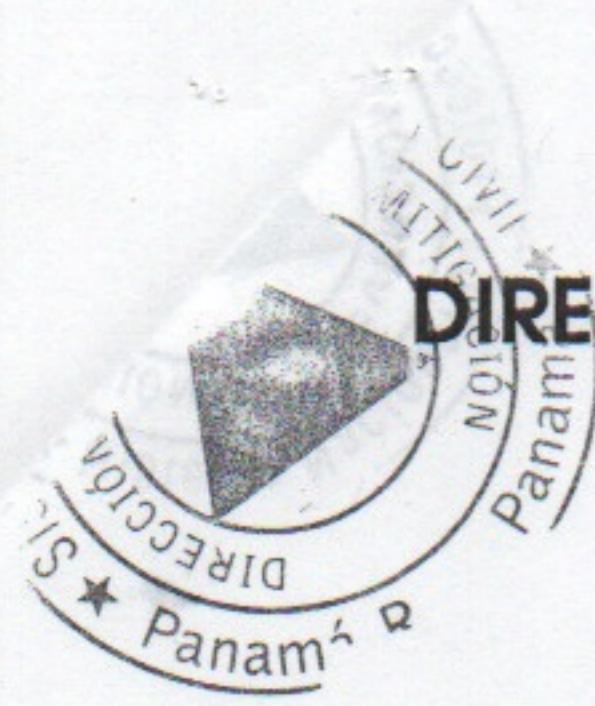
Jris A. Cortés S.

Jris A. Cortés S.
Fiscal. Ambiental
Rionegro, 2006
salud

RECEBIDO POR: Alberto Osorio Q.

CÉDULA: 4-128-257

- **INFORME SINAPROC-DPM-346/12-8-2019.**



SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL DIRECCION DE PREVENCION Y MITIGACION DE DESASTRES

Informe SINAPROC-DPM-346/ 12-8-2019

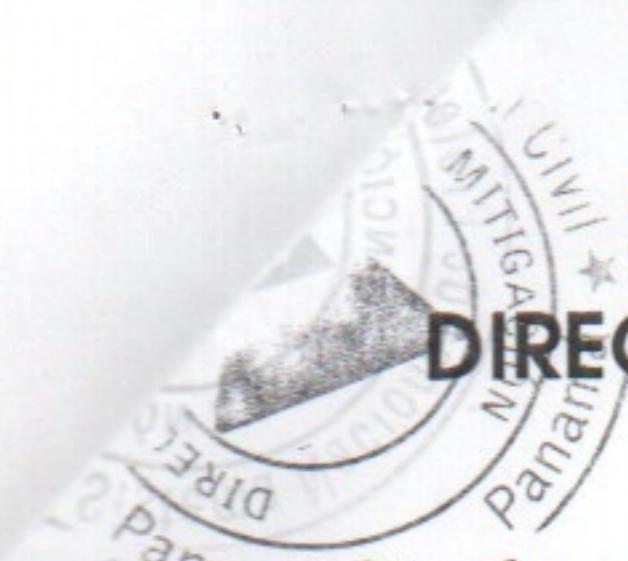
CERTIFICACIÓN



**Proyecto residencial Balmoral II Etapa 3,
ubicado en Los Algarrobos, en el corregimiento y
distrito de Dolega, provincia de Chiriquí.**

12 de agosto de 2019.





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

Informe SINAPROC-DPM-346/ 12-8-2019

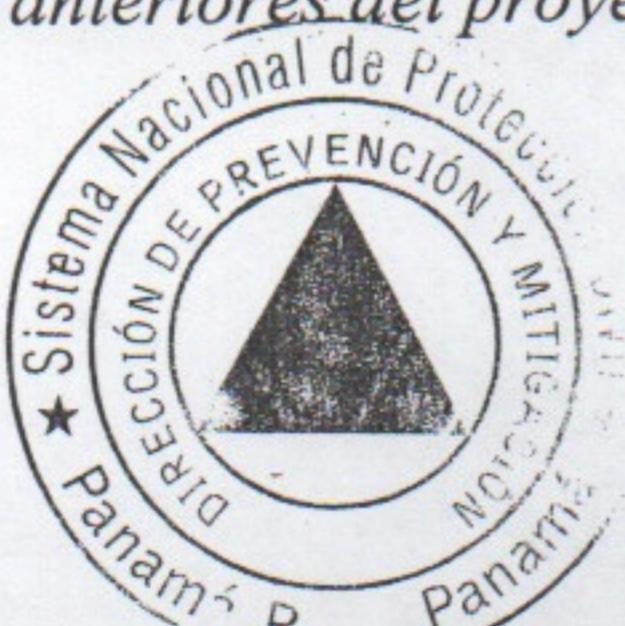
En el cumplimiento de sus funciones, tal como lo expresa el artículo 12 de la Ley 7 de 11 de febrero de 2005, el Sistema Nacional de Protección Civil advertirá a las instituciones públicas correspondientes los casos de riesgos evidentes o inminentes de desastres que puedan afectar la vida y los bienes;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

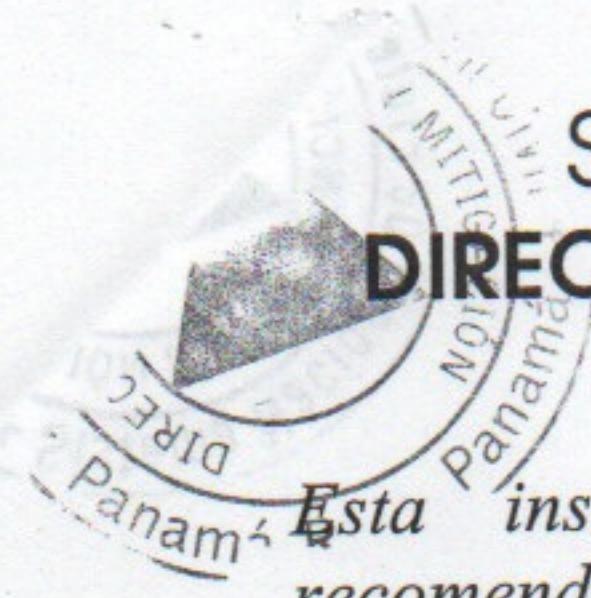
En respuesta a su nota solicitando la inspección al área de terreno donde se propone desarrollar el proyecto residencial, el Sistema Nacional de Protección Civil, le informa que luego de inspección visual en el sitio y cumpliendo las recomendaciones emitidas en este informe, dicha finca no tendrá problemas de inundación y/o deslizamiento.

DATOS DEL POLÍGONO		
Finca N°	Código Ubic. N°	Área a desarrollar
30278852	4609	8 has. + 8,980.85 m ²
<i>Propiedad de</i>		
INMOBILIARIA CAMIJURA, S.A.		
Corregimiento	Distrito	Provincia
Los Algarrobos	Dolega	Chiriquí

En la visita de campo realizada el pasado 30 de julio, se observaron las condiciones actuales del sitio escogido, siendo lo más relevante a mencionar:

- ✚ El proyecto consiste en la continuación de un residencial de viviendas unifamiliares.
- ✚ Al llegar al lugar encontramos una geometría y topografía irregular, la vegetación existente que está compuesta muchos árboles, paja y rastrojo.
- ✚ La finca colinda en algunos tramos con la quebrada La Junta.
- ✚ Observamos que parte del terreno no ha sido intervenido, aunque en otro sector, ya estaba limpio y despejado de vegetación.
- ✚ Al polígono colinda con una calle asfaltada, lo que facilita el acceso al proyecto.
- ✚ Las etapas anteriores del proyecto residencial ya están habitadas.





SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL

DIRECCION DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES

Informe SINAPROC-DPM-346/ 12-8-2019

Esta institución le recomienda cumplir estrictamente con las siguientes recomendaciones:

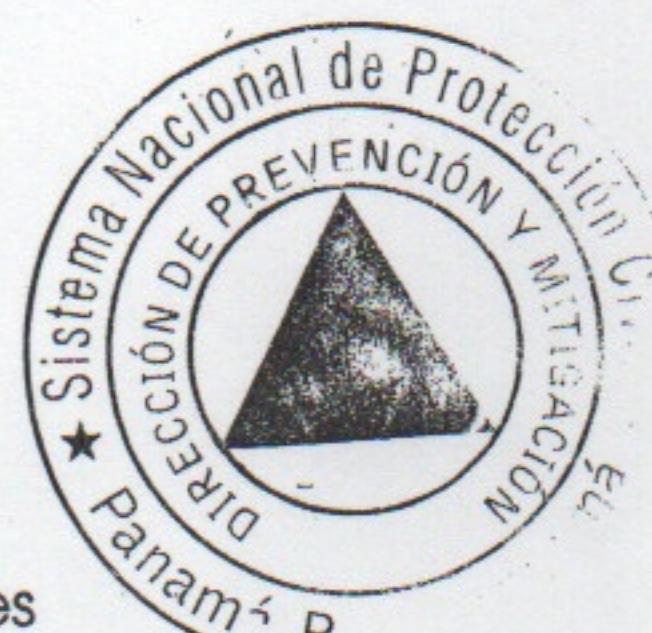
1. Cumplir con las normas urbanísticas y usos de suelos vigentes, y aprobados por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial.
2. Construir drenajes pluviales con capacidad suficiente para la recolección, conducción y evacuación de las aguas pluviales. Verificar las cotas de la disposición final del sistema pluvial.
3. Realizar estudio hidrológico e hidráulico de la quebrada La Junta que colinda con algunos sectores del polígono a desarrollar.
4. Respetar la servidumbre fluvial de la quebrada La Junta, según la Ley N° 1 de 1994, por la cual se establece la legislación Forestal en la república de Panamá y se dictan otras disposiciones; manteniendo o reforestando la franja del bosque que debe ser igual o mayor al ancho del cauce y nunca menor de diez metros, a partir del borde superior del talud del río o quebrada.
5. Cumplir con la aprobación y fiel seguimiento del Estudio de Impacto Ambiental, que considera las medidas de prevención, mitigación y compensación.
6. 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.
7. Desarrollar el proyecto tomando todas las medidas necesarias que garanticen la seguridad de las fincas colindantes y que NO sean afectados negativamente.
8. Colocar las señales viales necesarias para evitar accidentes en el área, ya que existen algunas viviendas unifamiliares de las etapas anteriores.
9. La aprobación de los diseños del proyecto por las autoridades e instituciones competentes en este tipo de actividad.

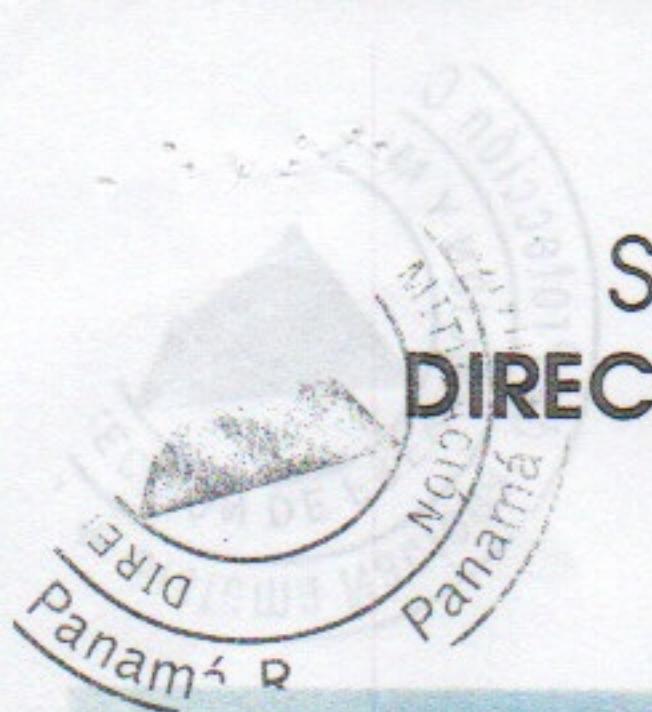
Como es de su conocimiento, nuestras recomendaciones van dirigidas a reducir el riesgo, ante la posibilidad de presentarse algún evento adverso, que pudiera ocasionar daños materiales y en el peor de los casos, la pérdida de vidas humanas.

Atentamente,

ARQ. LINA BERMÚDEZ

Encargada de la Dirección de
Prevención y Mitigación de Desastres





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

Informe SINAPROC-DPM-346/ 12-8-2019

MEMORIA FOTOGRÁFICA



Foto N° 1

Fotos N° 1: Vista de las viviendas de las etapas anteriores del desarrollo residencial Balmoral II, etapa 2.

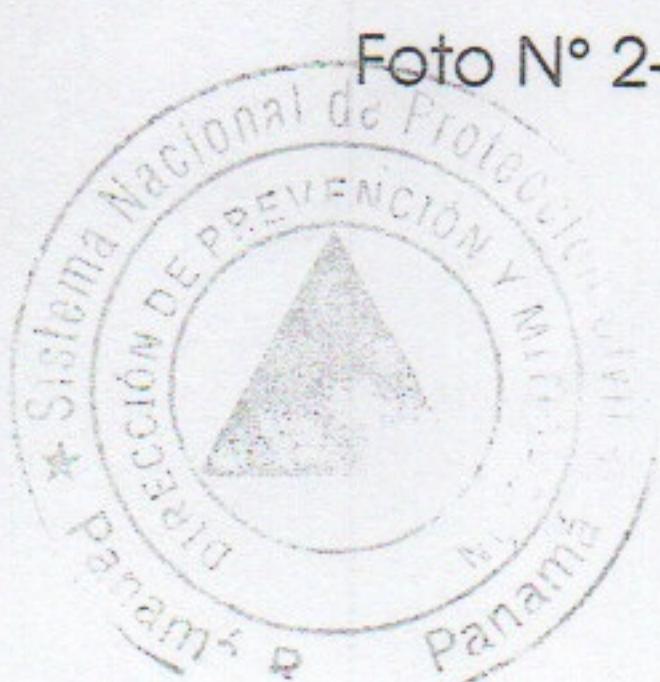


Foto N° 2



Foto N° 3

Foto N° 2-3: vista del tramos de la quebrada La Junta, que colinda con algunos sectores del polígono a desarrollar.





SISTEMA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE DESASTRES

Informe SINAPROC-DPM-346/ 12-8-2019



Foto N° 4

Fotos N° 4- 6: En estas vistas se aprecia parte del terreno donde se pretende desarrollar la siguiente etapa del desarrollo residencial.



Foto N° 5



Foto N° 6



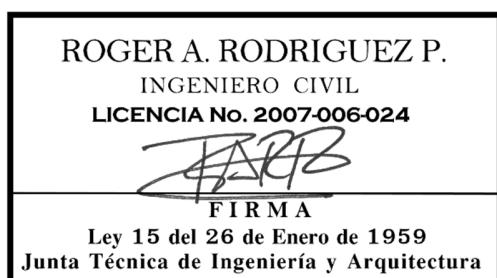
○ PRUEBA DE PERCOLACIÓN.

ESTUDIO DE PERCOLACIÓN

PROYECTO RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

**PROPIETARIO
INMOBILIARIA CAMIJURA S.A**

**LOS ALGARROBOS, DISTRITO DE
DOLEGA, PROVINCIA DE CHIRQUI**



***POR
ING. ROGER A. RODRIGUEZ P.***

SEPTIEMBRE 2019

ESTUDIO DE PERCOLACIÓN

OBJETIVO:

El estudio de percolación tiene como finalidad, establecer el tiempo que tarda en descender una columna de agua confinada en un hoyo de dimensiones específicas construido en el suelo; con esta información es posible estimar la velocidad de filtración que posee el suelo y con ello diseñar el campo de absorción requerido para las aguas servidas.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

Se construirán 80 viviendas unifamiliares sobre la zonificación tipo R-1, en el residencial Balmoral II Etapa 3, las viviendas a construir estarán constituidas por dos recámaras y un baño, el sistema de aguas residuales se compone por un tanque séptico con lecho percolador y pozo ciego.

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO:

Las pruebas se realizaron en el proyecto Residencial Balmoral II Etapa 3, Folio 1556300970, Folio Real 30278852, Código de Ubicación 4609, Propiedad Inmobiliaria Camijura S.A

TRABAJO REQUERIDO:

Se realizaron 80 Hoyos en el área destinada como campo de percolación de las futuras viviendas. Cada hoyo tenía una profundidad de 2.0 pies por 1.0 pie de diámetro se saturaron en agua por un periodo de 24 horas, luego de ese intervalo de tiempo, se ajustó el nivel del agua hasta saturar el hoyo. por encima de la

gravilla y se midió el descenso del nivel de agua, obteniéndose el promedio de descenso de 1.0 plg. (2.54 cm.) para cada perforación.

NORMA MINIMA EXIGIDA:

Las normas mínimas permitidas indican que, un suelo puede ser utilizado como campo de percolación, si al menos es capaz de filtrar una columna de 1.0 plg. de agua en 30.0 minutos.

CLASIFICACIÓN DEL SUELO:

De acuerdo a la velocidad de filtración y a las observaciones de campo, el tipo de suelo encontrado, se puede clasificar visualmente como una arcilla color rojizo.

CONCLUSIONES:

En base a los resultados el suelo es apto para sistemas de drenajes, ya que el tiempo promedio del descenso de la columna de agua se encuentra en 4.03 minutos

RECOMENDACIONES:

El sistema de drenaje deberá tener una longitud adecuada, dicha longitud de drenaje debe ser calculada en base a la descarga de aguas servidas estimada, adicionalmente se deberán tomar las provisiones necesarias para el diseño de las laterales según topografía del terreno. En caso que la demanda requiriera

una longitud de filtración menor a la mínima exigida, se recomendará la norma mínima.

Adicionalmente, se deben tomar las previsiones en el diseño para derivar las aguas con contenido graso a una trampa de grasa, de la que se conducirán posteriormente al pozo ciego, sin pasar por el tanque séptico.

FOTO N°1
PERFORACION DE HOYO



FOTO N°2
VERIFICACIÓN DE
DIMENSIONES DEL HOYO



FOTO N°3
HOYO CON AGUA



FOTO N°4
TOMA DE LECTURAS



RESUMEN DE PRUEBAS DE PERCOLACION

HOYO	TIEMPO DE DESCENSO PARA 2.5 CM (MINUTOS)	RECORRIDO (M)	COORDENADAS UTMS WGS 84	
			ESTE	NORTE
1	3.10	30.00	343814	941032
2	1.95	30.00	343809	941044
3	4.59	30.00	343797	941047
4	4.59	30.00	343753	941106
5	3.25	30.00	343743	941119
6	3.02	30.00	343734	941132
7	4.00	30.00	343720	941156
8	3.25	30.00	343714	941168
9	1.98	30.00	343710	941177
10	1.33	30.00	343698	941187
11	4.23	30.00	343698	941194
12	5.64	30.00	343698	941209
13	5.08	30.00	343681	941216
14	3.88	30.00	343681	941243
15	7.76	30.00	343669	941254
16	1.73	30.00	343654	941261
17	1.49	30.00	343651	941296
18	4.23	30.00	343634	941315
19	5.08	30.00	343629	941325
20	4.13	30.00	343622	941369
21	6.70	30.00	343607	941389
22	4.59	30.00	343604	941411
23	3.10	30.00	343606	941431
24	4.02	30.00	343612	941466
25	3.88	30.00	343627	941459
26	2.50	30.00	343632	941446
27	2.96	30.00	343632	941420
28	3.67	30.00	343643	941435
29	3.67	30.00	343663	941446
30	3.53	30.00	343653	941411
31	3.67	30.00	343638	941397
32	2.82	30.00	343642	941412
33	1.78	30.00	343632	941401
34	1.79	30.00	343699	941251
35	0.78	30.00	343729	941256
36	2.61	30.00	343735	941268
37	4.02	30.00	343746	941278

RESUMEN DE PRUEBAS DE PERCOLACION

HOYO	TIEMPO DE DESCENSO PARA 2.5 CM (MINUTOS)	RECORRIDO (M)	COORDENADAS UTMS WGS 84	
			ESTE	NORTE
38	3.88	30.00	343757	941288
39	4.94	30.00	343712	941244
40	3.67	30.00	343730	941249
41	2.72	30.00	343748	941259
42	3.78	30.00	343762	941271
43	2.96	30.00	343780	941273
44	9.88	30.00	343732	941228
45	5.08	30.00	343740	941207
46	3.56	30.00	343745	941191
47	5.29	30.00	343755	941170
48	6.07	30.00	343767	941159
49	10.58	30.00	343775	941171
50	5.08	30.00	343769	941185
51	4.94	30.00	343759	941199
52	4.23	30.00	343760	941208
53	3.95	30.00	343748	941228
54	1.80	30.00	344364	941208
55	6.35	30.00	343868	941191
56	5.44	30.00	343850	941186
57	2.86	30.00	343855	941176
58	2.14	30.00	343874	941167
59	1.09	30.00	343896	941165
60	5.29	30.00	343919	941171
61	4.94	30.00	343814	941100
62	4.94	30.00	343833	941109
63	2.03	30.00	343853	941113
64	6.35	30.00	343871	941118
65	3.88	30.00	343892	941121
66	4.37	30.00	343909	941124
67	2.79	30.00	349225	941128
68	2.02	30.00	343824	941083
69	6.35	30.00	343833	941096
70	3.53	30.00	343855	941100
71	3.35	30.00	343868	941101
72	8.47	30.00	343893	941108
73	8.47	30.00	343905	941110
74	2.24	30.00	343922	941113

RESUMEN DE PRUEBAS DE PERCOLACION

HOYO	TIEMPO DE DESCENSO PARA 2.5 CM (MINUTOS)	RECORRIDO (M)	COORDENADAS UTMS WGS 84	
			ESTE	NORTE
75	7.41	30.00	343851	941039
76	0.41	30.00	343872	941044
77	6.70	30.00	343888	941048
78	2.85	30.00	343925	941098
79	2.07	30.00	343921	941057
80	2.96	30.00	343936	941081

INFORME DE PERCOLACIÓN

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION :Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

LOTE N° 1

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A.

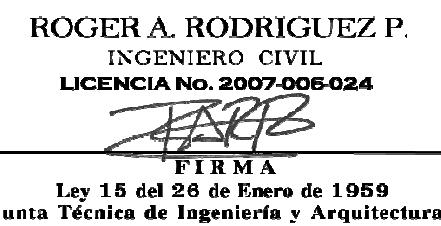
Descripción Visual del Material :
SUELO ARCILLOSO COLOR ROJIZO

Hora de inicio: 8:08 AM
Fecha de la prueba 13/09/2019

TIEMPO MINUTO	PROFUNDIDAD cm	DIF. DE PROF. cm	DIF. DE PROF. ACUM cm
0	0.00	0.0	0
5	5.00	5.0	5.00
10	9.00	4.0	9.00
15	12.00	3.0	12.00
20	17.00	5.0	17.00
25	22.00	5.0	22.00
30	25.00	3.0	25.00

Tiempo de percolación en minutos en 2.5 cm

Tiempo=	4.23	3.10
	2.54	
	2.54	



ING. ROGER RODRIGUEZ

DISEÑO DE CAMPO DE INFILTRACION

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION : Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

Lote N° 1

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

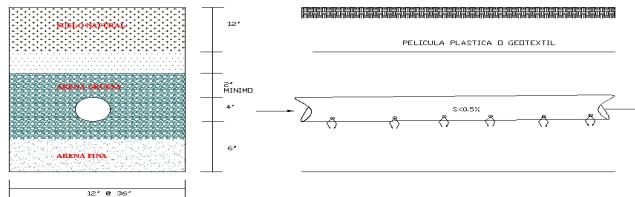
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

POBLACION DE DISEÑO=	5 hab.
T=	3.10 min/in

CALCULOS

q=	2.8378 gal/(dia*pie^2)
CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)=	240 gpd
AREQUERIDA=	84.5726 pie^2



CAMPO DE INFILTRACION

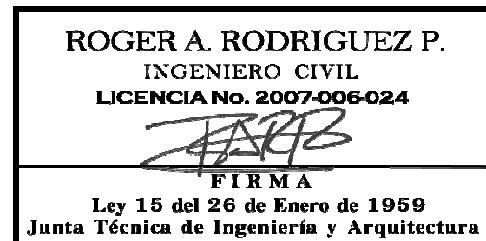
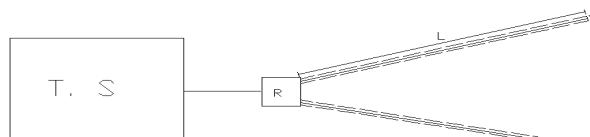
AREQUERIDA=	84.5726 pie^2
ANCHO DE ZANJA (a)=	2 pie
L=	42 pies
N=	0.640243902 laterales de 20 m
N=	1 laterales

Usar 1 linea de 30 metros lineales mínimo con 0.60 metros de base

y 0.60 metros de profundidad. Según Criterio MINSA CHIRIQUI

Nota: Como mínimo de acuerdo a la norma, el pozo ciego debe tener

2.0 mx 2.0 mx 2.0m



INFORME DE PERCOLACIÓN

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION :Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

LOTE N° 2

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A.

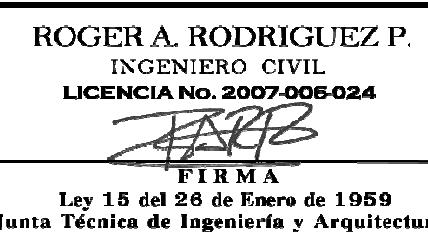
Descripción Visual del Material :
SUELO ARCILLOSO COLOR ROJIZO

Hora de inicio: 8:07 AM
Fecha de la prueba 13/09/2019

TIEMPO MINUTO	PROFUNDIDAD cm	DIF. DE PROF. cm	DIF. DE PROF. ACUM cm
0	0.00	0.0	0
5	14.00	14.0	14.00
10	24.00	10.0	24.00
15	28.00	4.0	28.00
20	37.00	9.0	37.00
25			
30			

Tiempo de percolación en minutos en 2.5 cm

Tiempo=	1.27	1.95
	3.18	
	1.41	



ING. ROGER RODRIGUEZ

DISEÑO DE CAMPO DE INFILTRACION

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION : Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

Lote N° 2

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

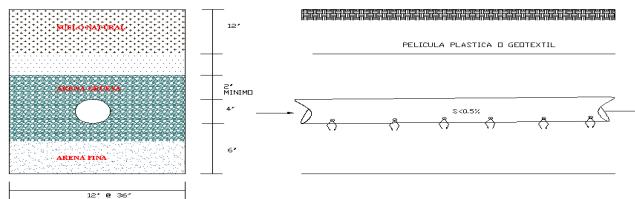
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

POBLACION DE DISEÑO=	5 hab.
T=	1.95 min/in

CALCULOS

q=	3.5787 gal/(dia*pie^2)
CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)=	240 gpd
AREQUERIDA=	67.0635 pie^2



CAMPO DE INFILTRACION

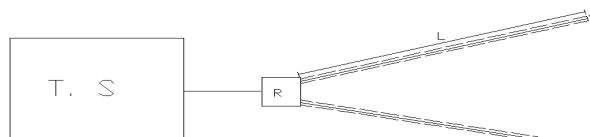
AREQUERIDA=	67.0635 pie^2
ANCHO DE ZANJA (a)=	2 pie
L=	34 pies
N=	0.518292683 laterales de 20 m
N=	1 laterales

Usar 1 linea de 30 metros lineales mínimo con 0.60 metros de base

y 0.60 metros de profundidad. Según Criterio MINSA CHIRIQUI

Nota: Como mínimo de acuerdo a la norma, el pozo ciego debe tener

2.0 mx 2.0 mx 2.0m



ROGER A. RODRIGUEZ P. INGENIERO CIVIL LICENCIA No. 2007-006-024  FIRMA Ley 15 del 26 de Enero de 1959 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

INFORME DE PERCOLACIÓN

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION :Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

LOTE N° 3

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A.

Descripción Visual del Material :
SUELO ARCILLOSO COLOR ROJIZO

Hora de inicio: 8:05 AM
Fecha de la prueba 13/09/2019

TIEMPO MINUTO	PROFUNDIDAD cm	DIF. DE PROF. cm	DIF. DE PROF. ACUM cm
0	0.00	0.0	0
5	9.00	9.0	9.00
10	11.00	2.0	11.00
15	15.00	4.0	15.00
20	18.00	3.0	18.00
25	24.00	6.0	24.00
30	31.00	7.0	31.00

Tiempo de percolación en minutos en 2.5 cm

Tiempo=	6.35	4.59
	3.18	
	4.23	



—————
ING. ROGER RODRIGUEZ

DISEÑO DE CAMPO DE INFILTRACION

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION : Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

Lote N° 3

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

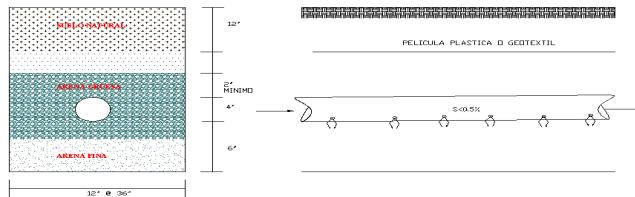
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

POBLACION DE DISEÑO=	5 hab.
T=	4.59 min/in

CALCULOS

q=	2.3348 gal/(dia*pie^2)
CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)=	240 gpd
AREQUERIDA=	102.7925 pie^2



CAMPO DE INFILTRACION

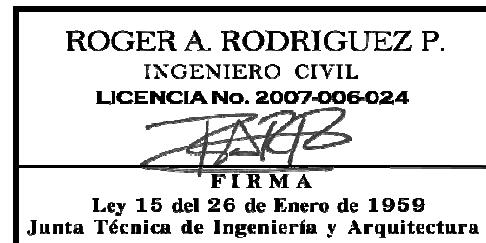
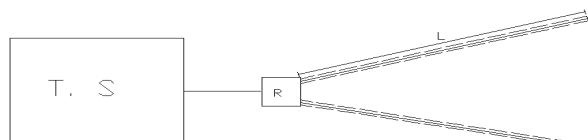
AREQUERIDA=	102.7925 pie^2
ANCHO DE ZANJA (a)=	2 pie
L=	51 pies
N=	0.777439024 laterales de 20 m
N=	1 laterales

Usar 1 línea de 30 metros lineales mínimo con 0.60 metros de base

y 0.60 metros de profundidad. Según Criterio MINSA CHIRIQUI

Nota: Como mínimo de acuerdo a la norma, el pozo ciego debe tener

2.0 mx 2.0 mx 2.0m



INFORME DE PERCOLACIÓN

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION :Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

LOTE N° 4

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A.

Descripción Visual del Material :
SUELO ARCILLOSO COLOR ROJIZO

Hora de inicio: 12:00 PM
Fecha de la prueba 13/09/2019

TIEMPO MINUTO	PROFUNDIDAD cm	DIF. DE PROF. cm	DIF. DE PROF. ACUM cm
0	0.00	0.0	0
5	18.00	18.0	18.00
10	20.00	2.0	20.00
15	23.00	3.0	23.00
20	27.00	4.0	27.00
25	30.00	3.0	30.00
30	32.00	2.0	32.00

Tiempo de percolación en minutos en 2.5 cm

Tiempo=	6.35	4.59
	4.23	
	3.18	

ROGER A. RODRIGUEZ P.
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2007-006-024



FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

ING. ROGER RODRIGUEZ

DISEÑO DE CAMPO DE INFILTRACION

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION : Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

Lote N° 4

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

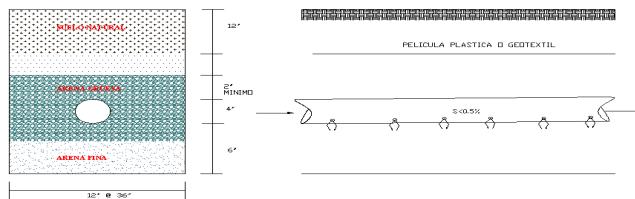
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

POBLACION DE DISEÑO=	5 hab.
T=	4.59 min/in

CALCULOS

q=	2.3348 gal/(dia*pie^2)
CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)=	240 gpd
AREQUERIDA=	102.7925 pie^2



CAMPO DE INFILTRACION

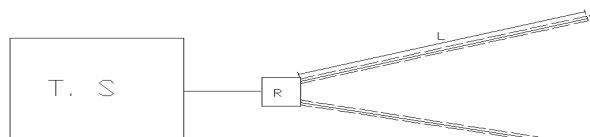
AREQUERIDA=	102.7925 pie^2
ANCHO DE ZANJA (a)=	2 pie
L=	51 pies
N=	0.777439024 laterales de 20 m
N=	1 laterales

Usar 1 línea de 30 metros lineales mínimo con 0.60 metros de base

y 0.60 metros de profundidad. Según Criterio MINSA CHIRIQUI

Nota: Como mínimo de acuerdo a la norma, el pozo ciego debe tener

2.0 mx 2.0 mx 2.0m



ROGER A. RODRIGUEZ P. INGENIERO CIVIL LICENCIA No. 2007-006-024  FIRMA Ley 15 del 26 de Enero de 1959 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

INFORME DE PERCOLACIÓN

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION :Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

LOTE N° 5

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A.

Descripción Visual del Material :
SUELO ARCILLOSO COLOR ROJIZO

Hora de inicio: 12:11 PM
Fecha de la prueba 13/09/2019

TIEMPO MINUTO	PROFUNDIDAD cm	DIF. DE PROF. cm	DIF. DE PROF. ACUM cm
0	0.00	0.0	0
5	3.00	3.0	3.00
10	13.00	10.0	13.00
15	16.00	3.0	16.00
20	19.00	3.0	19.00
25	21.00	2.0	21.00
30	23.00	2.0	23.00

Tiempo de percolación en minutos en 2.5 cm

Tiempo=	1.27	3.25
	4.23	
	4.23	

ROGER A. RODRIGUEZ P.
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2007-006-024



FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

ING. ROGER RODRIGUEZ

DISEÑO DE CAMPO DE INFILTRACION

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION : Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

Lote N° 5

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

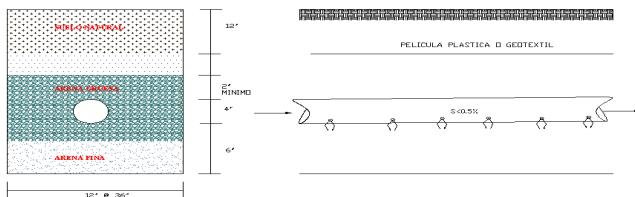
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

POBLACION DE DISEÑO=	5 hab.
T=	3.25 min/in

CALCULOS

q=	2.7754 gal/(dia*pie^2)
CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)=	240 gpd
AREQUERIDA=	86.474 pie^2



CAMPO DE INFILTRACION

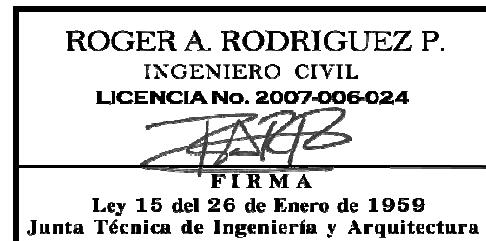
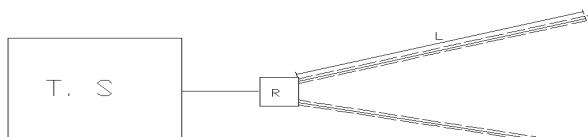
AREQUERIDA=	86.474 pie^2
ANCHO DE ZANJA (a)=	2 pie
L=	43 pies
N=	0.655487805 laterales de 20 m
N=	1 laterales

Usar 1 linea de 30 metros lineales mínimo con 0.60 metros de base

y 0.60 metros de profundidad. Según Criterio MINSA CHIRIQUI

Nota: Como mínimo de acuerdo a la norma, el pozo ciego debe tener

2.0 mx 2.0 mx 2.0m



INFORME DE PERCOLACIÓN

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION :Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

LOTE N° 6

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A.

Descripción Visual del Material :
SUELO ARCILLOSO COLOR ROJIZO

Hora de inicio: 12:12 PM
Fecha de la prueba 13/09/2019

TIEMPO MINUTO	PROFUNDIDAD cm	DIF. DE PROF. cm	DIF. DE PROF. ACUM cm
0	0.00	0.0	0
5	11.00	11.0	11.00
10	32.00	21.0	32.00
15	38.00	6.0	38.00
20	40.00	2.0	40.00
25	44.00	4.0	44.00
30	46.00	2.0	46.00

Tiempo de percolación en minutos en 2.5 cm

Tiempo=	0.60	3.02
	2.12	
	6.35	



ING. ROGER RODRIGUEZ

DISEÑO DE CAMPO DE INFILTRACION

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION : Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

Lote N° 6

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

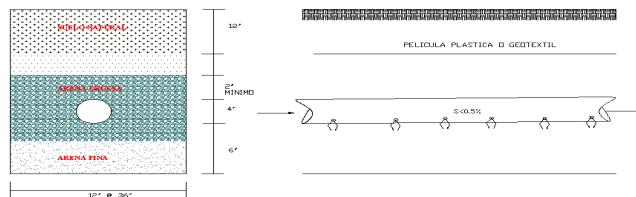
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

POBLACION DE DISEÑO=	5 hab.
T=	3.02 min/in

CALCULOS

q=	2.8754 gal/(dia*pie^2)
CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)=	240 gpd
AREQUERIDA=	83.4666 pie^2



CAMPO DE INFILTRACION

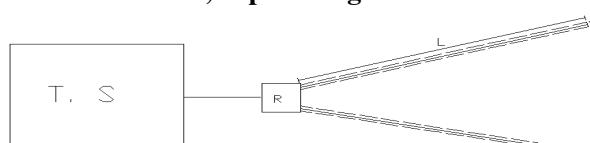
AREQUERIDA=	83.4666 pie^2
ANCHO DE ZANJA (a)=	2 pie
L=	42 pies
N=	0.640243902 laterales de 20 m
N=	1 laterales

Usar 1 linea de 30 metros lineales mínimo con 0.60 metros de base

y 0.60 metros de profundidad. Según Criterio MINSA CHIRIQUI

Nota: Como mínimo de acuerdo a la norma, el pozo ciego debe tener

2.0 mx 2.0 mx 2.0m



INFORME DE PERCOLACIÓN

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION :Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

LOTE N° 7

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A.

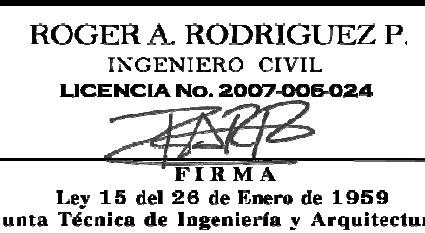
Descripción Visual del Material :
SUELO ARCILLOSO COLOR ROJIZO

Hora de inicio: 12:21 PM
Fecha de la prueba 13/09/2019

TIEMPO MINUTO	PROFUNDIDAD cm	DIF. DE PROF. cm	DIF. DE PROF. ACUM cm
0	0.00	0.0	0
5	33.00	33.0	33.00
10	42.00	9.0	42.00
15	45.00	3.0	45.00
20	47.00	2.0	47.00
25	50.00	3.0	50.00
30	52.00	2.0	52.00

Tiempo de percolación en minutos en 2.5 cm

Tiempo=	1.41	4.00
	4.23	
	6.35	



ING. ROGER RODRIGUEZ

DISEÑO DE CAMPO DE INFILTRACION

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION : Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

Lote N° 7

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

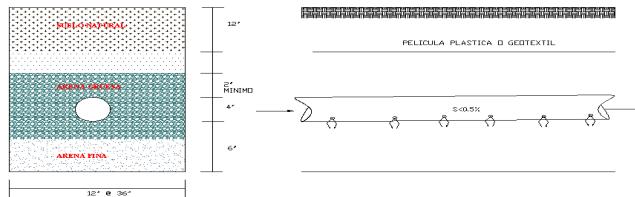
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

POBLACION DE DISEÑO=	5 hab.
T=	4.00 min/in

CALCULOS

q=	2.5006 gal/(dia*pie^2)
CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)=	240 gpd
AREQUERIDA=	95.977 pie^2



CAMPO DE INFILTRACION

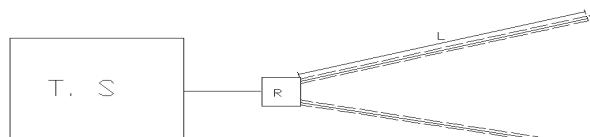
AREQUERIDA=	95.977 pie^2
ANCHO DE ZANJA (a)=	2 pie
L=	48 pies
N=	0.731707317 laterales de 20 m
N=	1 laterales

Usar 1 linea de 30 metros lineales mínimo con 0.60 metros de base

y 0.60 metros de profundidad. Según Criterio MINSA CHIRIQUI

Nota: Como mínimo de acuerdo a la norma, el pozo ciego debe tener

2.0 mx 2.0 mx 2.0m



ROGER A. RODRIGUEZ P. INGENIERO CIVIL LICENCIA No. 2007-006-024  FIRMA Ley 15 del 26 de Enero de 1959 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

INFORME DE PERCOLACIÓN

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION :Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

LOTE N° 8

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A.

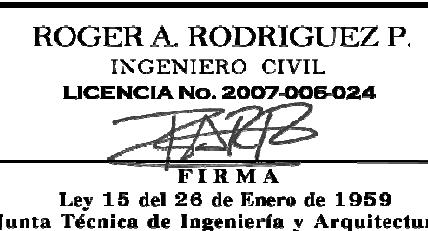
Descripción Visual del Material :
SUELO ARCILLOSO COLOR ROJIZO

Hora de inicio: 12:25 PM
Fecha de la prueba 13/09/2019

TIEMPO MINUTO	PROFUNDIDAD cm	DIF. DE PROF. cm	DIF. DE PROF. ACUM cm
0	0.00	0.0	0
5	10.00	10.0	10.00
10	17.00	7.0	17.00
15	25.00	8.0	25.00
20	27.00	2.0	27.00
25	30.00	3.0	30.00
30	37.00	7.0	37.00

Tiempo de percolación en minutos en 2.5 cm

Tiempo=	1.81	3.25
	1.59	
	6.35	



ING. ROGER RODRIGUEZ

DISEÑO DE CAMPO DE INFILTRACION

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION : Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

Lote N° 8

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

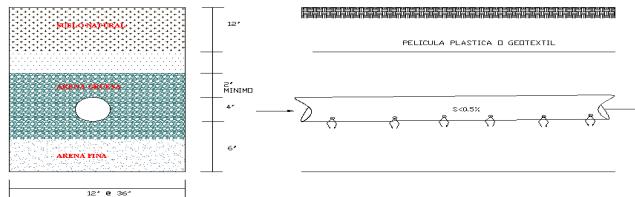
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

POBLACION DE DISEÑO=	5 hab.
T=	3.25 min/in

CALCULOS

q=	2.7732 gal/(dia*pie^2)
CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)=	240 gpd
AREQUERIDA=	86.5426 pie^2



CAMPO DE INFILTRACION

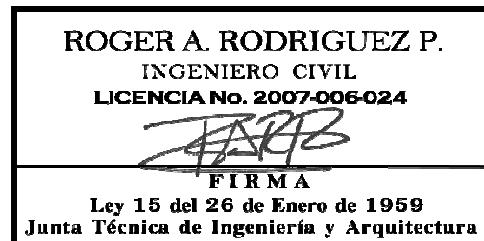
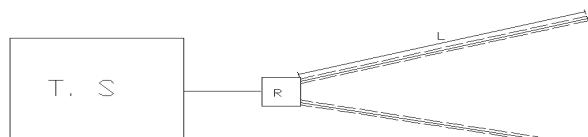
AREQUERIDA=	86.5426 pie^2
ANCHO DE ZANJA (a)=	2 pie
L=	43 pies
N=	0.655487805 laterales de 20 m
N=	1 laterales

Usar 1 linea de 30 metros lineales mínimo con 0.60 metros de base

y 0.60 metros de profundidad. Según Criterio MINSA CHIRIQUI

Nota: Como mínimo de acuerdo a la norma, el pozo ciego debe tener

2.0 mx 2.0 mx 2.0m



INFORME DE PERCOLACIÓN

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION :Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

LOTE N° 9

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A.

Descripción Visual del Material :
SUELO ARCILLOSO COLOR ROJIZO

Hora de inicio: 11:52 AM
Fecha de la prueba 13/09/2019

TIEMPO MINUTO	PROFUNDIDAD cm	DIF. DE PROF. cm	DIF. DE PROF. ACUM cm
0	0.00	0.0	0
5	3.00	3.0	3.00
10	13.00	10.0	13.00
15	19.00	6.0	19.00
20	24.00	5.0	24.00
25	23.00	1.0	25.00
30	25.00	2.0	27.00

Tiempo de percolación en minutos en 2.5 cm

Tiempo=	1.27	1.98
	2.12	
	2.54	

ROGER A. RODRIGUEZ P.
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2007-006-024



FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

ING. ROGER RODRIGUEZ

DISEÑO DE CAMPO DE INFILTRACION

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION : Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

Lote N° 9

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

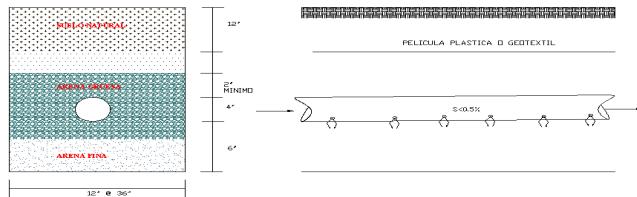
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

POBLACION DE DISEÑO=	5 hab.
T=	1.98 min/in

CALCULOS

q=	3.5573 gal/(dia*pie^2)
CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)=	240 gpd
AREQUERIDA=	67.4669 pie^2



CAMPO DE INFILTRACION

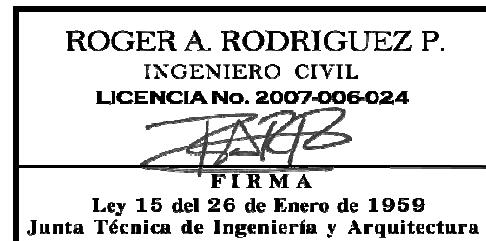
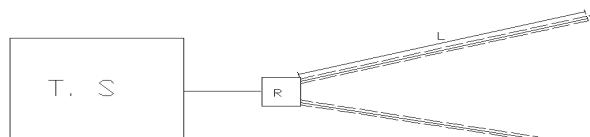
AREQUERIDA=	67.4669 pie^2
ANCHO DE ZANJA (a)=	2 pie
L=	34 pies
N=	0.518292683 laterales de 20 m
N=	1 laterales

Usar 1 linea de 30 metros lineales mínimo con 0.60 metros de base

y 0.60 metros de profundidad. Según Criterio MINSA CHIRIQUI

Nota: Como mínimo de acuerdo a la norma, el pozo ciego debe tener

2.0 mx 2.0 mx 2.0m



INFORME DE PERCOLACIÓN

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION :Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

LOTE N° 10

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A.

Descripción Visual del Material :
SUELO ARCILLOSO COLOR ROJIZO

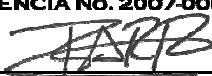
Hora de inicio: 12:53 PM
Fecha de la prueba 13/09/2019

TIEMPO MINUTO	PROFUNDIDAD cm	DIF. DE PROF. cm	DIF. DE PROF. ACUM cm
0	0.00	0.0	0
5	7.00	7.0	7.00
10	14.00	7.0	14.00
15	49.00	35.0	49.00
20			
25			
30			

Tiempo de percolación en minutos en 2.5 cm

Tiempo=	1.81	1.33
	1.81	
	0.36	

ROGER A. RODRIGUEZ P.
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2007-006-024



FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

—————
ING. ROGER RODRIGUEZ

DISEÑO DE CAMPO DE INFILTRACION

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION : Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

Lote N° 10

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

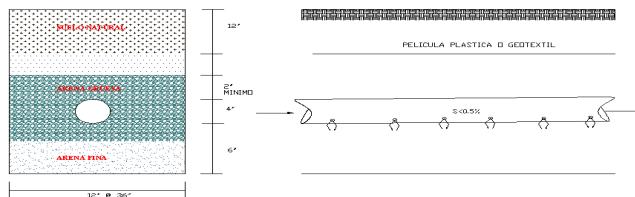
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

POBLACION DE DISEÑO=	5 hab.
T=	1.33 min/in

CALCULOS

q=	4.3348 gal/(dia*pie^2)
CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)=	240 gpd
AREQUERIDA=	55.3659 pie^2



CAMPO DE INFILTRACION

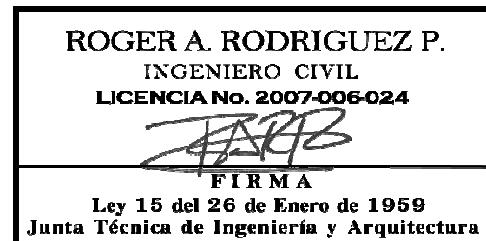
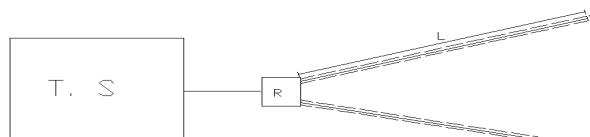
AREQUERIDA=	55.3659 pie^2
ANCHO DE ZANJA (a)=	2 pie
L=	28 pies
N=	0.426829268 laterales de 20 m
N=	1 laterales

Usar 1 linea de 30 metros lineales mínimo con 0.60 metros de base

y 0.60 metros de profundidad. Según Criterio MINSA CHIRIQUI

Nota: Como mínimo de acuerdo a la norma, el pozo ciego debe tener

2.0 mx 2.0 mx 2.0m



INFORME DE PERCOLACIÓN

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION :Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

LOTE N° 11

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A.

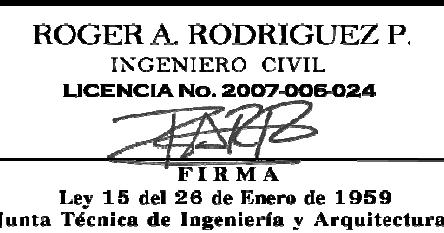
Descripción Visual del Material :
SUELO ARCILLOSO COLOR ROJIZO

Hora de inicio: 12:54 PM
Fecha de la prueba 13/09/2019

TIEMPO MINUTO	PROFUNDIDAD cm	DIF. DE PROF. cm	DIF. DE PROF. ACUM cm
0	0.00	0.0	0
5	7.00	7.0	7.00
10	26.00	19.0	26.00
15	32.00	6.0	32.00
20	34.00	2.0	34.00
25	38.00	4.0	38.00
30	42.00	4.0	42.00

Tiempo de percolación en minutos en 2.5 cm

Tiempo=	6.35	4.23
	3.18	
	3.18	



ING. ROGER RODRIGUEZ

DISEÑO DE CAMPO DE INFILTRACION

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION : Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

Lote N° 11

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

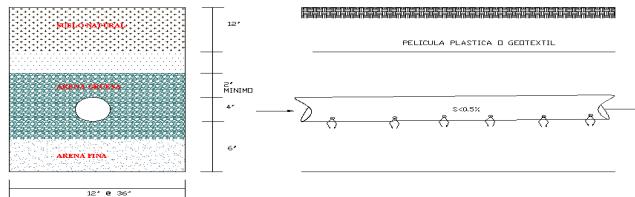
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

POBLACION DE DISEÑO=	5 hab.
T=	4.23 min/in

CALCULOS

q=	2.4301 gal/(dia*pie^2)
CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)=	240 gpd
AREQUERIDA=	98.7614 pie^2



CAMPO DE INFILTRACION

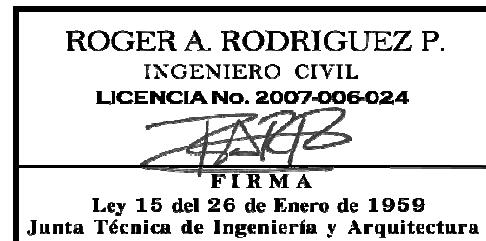
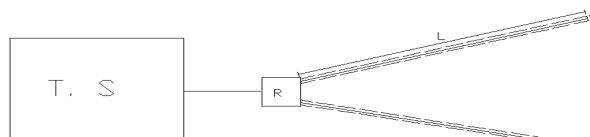
AREQUERIDA=	98.7614 pie^2
ANCHO DE ZANJA (a)=	2 pie
L=	49 pies
N=	0.74695122 laterales de 20 m
N=	1 laterales

Usar 1 línea de 30 metros lineales mínimo con 0.60 metros de base

y 0.60 metros de profundidad. Según Criterio MINSA CHIRIQUI

Nota: Como mínimo de acuerdo a la norma, el pozo ciego debe tener

2.0 mx 2.0 mx 2.0m



INFORME DE PERCOLACIÓN

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION :Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

LOTE N° 12

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A.

Descripción Visual del Material :
SUELO ARCILLOSO COLOR ROJIZO

Hora de inicio: 1:00 PM
Fecha de la prueba 13/09/2019

TIEMPO MINUTO	PROFUNDIDAD cm	DIF. DE PROF. cm	DIF. DE PROF. ACUM cm
0	0.00	0.0	0
5	11.00	11.0	11.00
10	23.00	12.0	23.00
15	29.00	6.0	29.00
20	31.00	2.0	31.00
25	34.00	3.0	34.00
30	36.00	2.0	36.00

Tiempo de percolación en minutos en 2.5 cm

Tiempo=	6.35	5.64
	4.23	
	6.35	



ING. ROGER RODRIGUEZ

DISEÑO DE CAMPO DE INFILTRACION

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION : Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

Lote N° 12

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

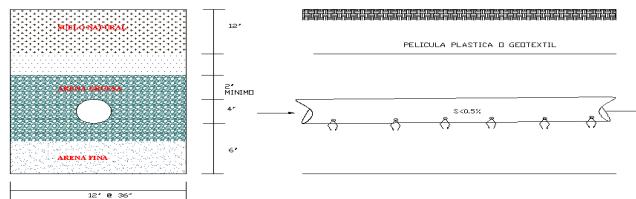
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

POBLACION DE DISEÑO=	5 hab.
T=	5.64 min/in

CALCULOS

q=	2.1046 gal/(dia*pie^2)
CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)=	240 gpd
AREQUERIDA=	114.0359 pie^2



CAMPO DE INFILTRACION

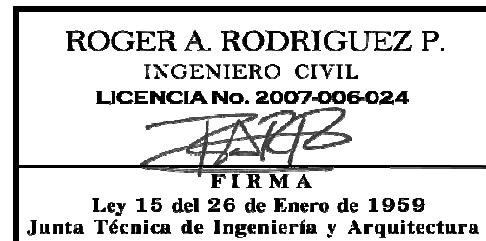
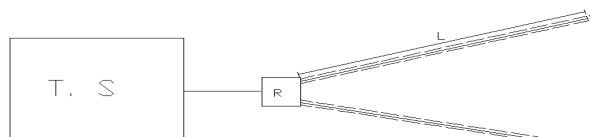
AREQUERIDA=	114.0359 pie^2
ANCHO DE ZANJA (a)=	2 pie
L=	57 pies
N=	0.868902439 laterales de 20 m
N=	1 laterales

Usar 1 linea de 30 metros lineales mínimo con 0.60 metros de base

y 0.60 metros de profundidad. Según Criterio MINSA CHIRIQUI

Nota: Como mínimo de acuerdo a la norma, el pozo ciego debe tener

2.0 mx 2.0 mx 2.0m



INFORME DE PERCOLACIÓN

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION :Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

LOTE N° 13

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A.

Descripción Visual del Material :
SUELO ARCILLOSO COLOR ROJIZO

Hora de inicio: 1:30 PM
Fecha de la prueba 13/09/2019

TIEMPO MINUTO	PROFUNDIDAD cm	DIF. DE PROF. cm	DIF. DE PROF. ACUM cm
0	0.00	0.0	0
5	8.00	8.0	8.00
10	13.00	5.0	13.00
15	15.00	2.0	15.00
20	17.00	2.0	17.00
25	19.00	2.0	19.00
30	23.00	4.0	23.00

Tiempo de percolación en minutos en 2.5 cm

Tiempo=	2.54	5.08
	6.35	
	6.35	



ING. ROGER RODRIGUEZ

DISEÑO DE CAMPO DE INFILTRACION

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION : Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

Lote N° 13

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

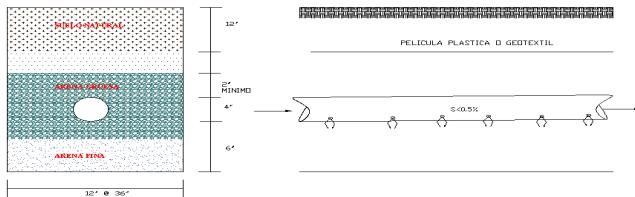
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

POBLACION DE DISEÑO=	5 hab.
T=	5.08 min/in

CALCULOS

q=	2.2184 gal/(dia*pie^2)
CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)=	240 gpd
AREQUERIDA=	108.1861 pie^2



CAMPO DE INFILTRACION

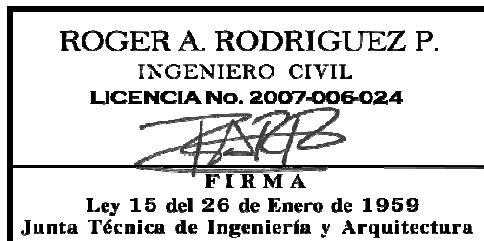
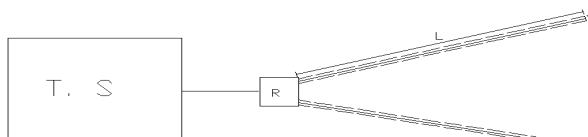
AREQUERIDA=	108.1861 pie^2
ANCHO DE ZANJA (a)=	2 pie
L=	54 pies
N=	0.823170732 laterales de 20 m
N=	1 laterales

Usar 1 linea de 30 metros lineales mínimo con 0.60 metros de base

y 0.60 metros de profundidad. Según Criterio MINSA CHIRIQUI

Nota: Como mínimo de acuerdo a la norma, el pozo ciego debe tener

2.0 mx 2.0 mx 2.0m



INFORME DE PERCOLACIÓN

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION :Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

LOTE N° 14

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A.

Descripción Visual del Material :
SUELO ARCILLOSO COLOR ROJIZO

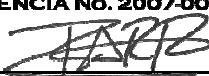
Hora de inicio: 1:21 PM
Fecha de la prueba 13/09/2019

TIEMPO MINUTO	PROFUNDIDAD cm	DIF. DE PROF. cm	DIF. DE PROF. ACUM cm
0	0.00	0.0	0
5	3.00	3.0	3.00
10	16.00	13.0	16.00
15	20.00	4.0	20.00
20	26.00	6.0	26.00
25	28.00	2.0	28.00
30			

Tiempo de percolación en minutos en 2.5 cm

Tiempo=	3.18	3.88
	2.12	
	6.35	

ROGER A. RODRIGUEZ P.
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2007-006-024



FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

ING. ROGER RODRIGUEZ

DISEÑO DE CAMPO DE INFILTRACION

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION : Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

Lote N° 14

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

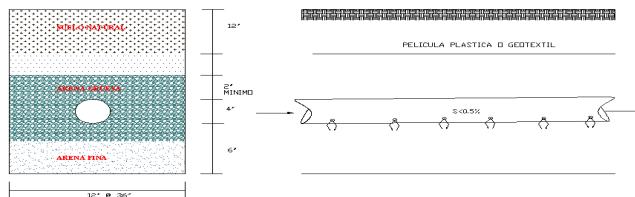
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

POBLACION DE DISEÑO=	5 hab.
T=	3.88 min/in

CALCULOS

q=	2.5382 gal/(dia*pie^2)
CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)=	240 gpd
AREQUERIDA=	94.5552 pie^2



CAMPO DE INFILTRACION

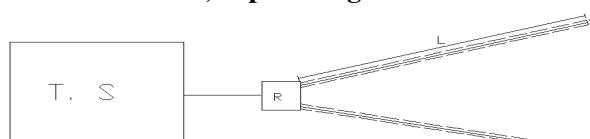
AREQUERIDA=	94.5552 pie^2
ANCHO DE ZANJA (a)=	2 pie
L=	47 pies
N=	0.716463415 laterales de 20 m
N=	1 laterales

Usar 1 línea de 30 metros lineales mínimo con 0.60 metros de base

y 0.60 metros de profundidad. Según Criterio MINSA CHIRIQUI

Nota: Como mínimo de acuerdo a la norma, el pozo ciego debe tener

2.0 mx 2.0 mx 2.0m



INFORME DE PERCOLACIÓN

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION :Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

LOTE N° 15

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A.

Descripción Visual del Material :
SUELO ARCILLOSO COLOR ROJIZO

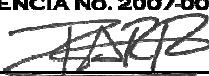
Hora de inicio: 1:40 PM
Fecha de la prueba 13/09/2019

TIEMPO MINUTO	PROFUNDIDAD cm	DIF. DE PROF. cm	DIF. DE PROF. ACUM cm
0	0.00	0.0	0
5	10.00	10.0	10.00
10	13.00	3.0	13.00
15	15.00	2.0	15.00
20	16.00	1.0	16.00
25	18.00	2.0	18.00
30	20.00	2.0	20.00

Tiempo de percolación en minutos en 2.5 cm

Tiempo=	4.23	7.76
	6.35	
	12.70	

ROGER A. RODRIGUEZ P.
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2007-006-024



FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

ING. ROGER RODRIGUEZ

DISEÑO DE CAMPO DE INFILTRACION

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION : Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

Lote N° 15

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

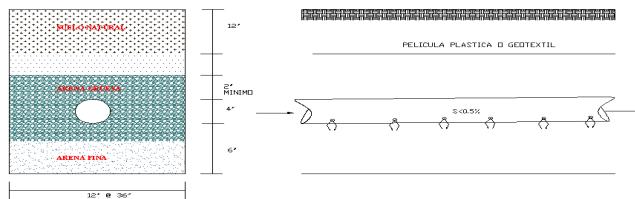
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

POBLACION DE DISEÑO=	5 hab.
T=	7.76 min/in

CALCULOS

q=	1.7948 gal/(dia*pie^2)
CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)=	240 gpd
AREQUERIDA=	133.7196 pie^2



CAMPO DE INFILTRACION

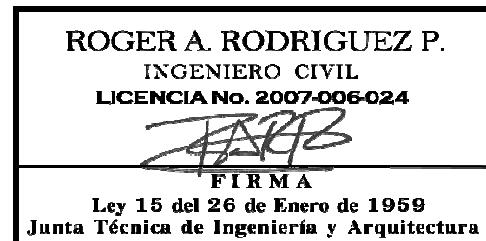
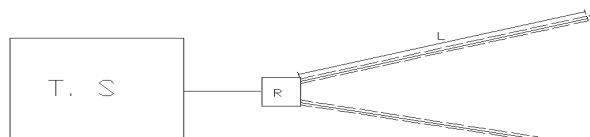
AREQUERIDA=	133.7196 pie^2
ANCHO DE ZANJA (a)=	2 pie
L=	67 pies
N=	1.021341463 laterales de 20 m
N=	1 laterales

Usar 1 línea de 30 metros lineales mínimo con 0.60 metros de base

y 0.60 metros de profundidad. Según Criterio MINSA CHIRIQUI

Nota: Como mínimo de acuerdo a la norma, el pozo ciego debe tener

2.0 mx 2.0 mx 2.0m



INFORME DE PERCOLACIÓN

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION :Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

LOTE N° 16

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A.

Descripción Visual del Material :
SUELO ARCILLOSO COLOR ROJIZO

Hora de inicio: 1:42 PM
Fecha de la prueba 13/09/2019

TIEMPO MINUTO	PROFUNDIDAD cm	DIF. DE PROF. cm	DIF. DE PROF. ACUM cm
0	0.00	0.0	0
5	15.00	15.0	15.00
10	26.00	11.0	26.00
15	30.00	4.0	30.00
20			
25			
30			

Tiempo de percolación en minutos en 2.5 cm

Tiempo=	0.85	1.73
	1.15	
	3.18	

ROGER A. RODRIGUEZ P.
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2007-006-024



FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

ING. ROGER RODRIGUEZ

DISEÑO DE CAMPO DE INFILTRACION

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION : Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

Lote N° 16

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

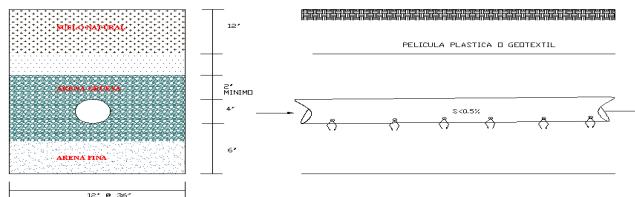
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

POBLACION DE DISEÑO=	5 hab.
T=	1.73 min/in

CALCULOS

q=	3.8065 gal/(dia*pie^2)
CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)=	240 gpd
AREQUERIDA=	63.05 pie^2



CAMPO DE INFILTRACION

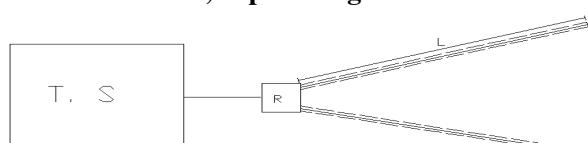
AREQUERIDA=	63.05 pie^2
ANCHO DE ZANJA (a)=	2 pie
L=	32 pies
N=	0.487804878 laterales de 20 m
N=	1 laterales

Usar 1 línea de 30 metros lineales mínimo con 0.60 metros de base

y 0.60 metros de profundidad. Según Criterio MINSA CHIRIQUI

Nota: Como mínimo de acuerdo a la norma, el pozo ciego debe tener

2.0 mx 2.0 mx 2.0m



ROGER A. RODRIGUEZ P. INGENIERO CIVIL LICENCIA No. 2007-006-024  FIRMA Ley 15 del 26 de Enero de 1959 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

INFORME DE PERCOLACIÓN

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION :Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

LOTE N° 17

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A.

Descripción Visual del Material :
SUELO ARCILLOSO COLOR ROJIZO

Hora de inicio: 2:27 PM
Fecha de la prueba 13/09/2019

TIEMPO MINUTO	PROFUNDIDAD cm	DIF. DE PROF. cm	DIF. DE PROF. ACUM cm
0	0.00	0.0	0
5	8.00	8.0	8.00
10	45.00	37.0	45.00
15	50.00	5.0	50.00
20	54.00	4.0	54.00
25			
30			

Tiempo de percolación en minutos en 2.5 cm

Tiempo=	1.59	1.49
	0.34	
	2.54	

**ROGER A. RODRIGUEZ P.
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2007-006-024**



**FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura**

ING. ROGER RODRIGUEZ

DISEÑO DE CAMPO DE INFILTRACION

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION : Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

Lote N° 17

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

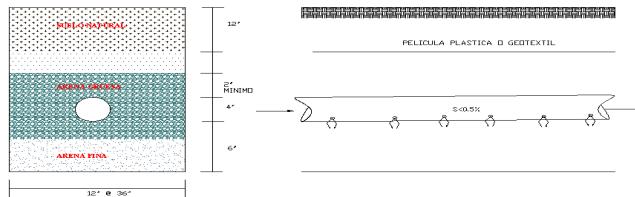
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

POBLACION DE DISEÑO=	5 hab.
T=	1.49 min/in

CALCULOS

q=	4.0958 gal/(dia*pie^2)
CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)=	240 gpd
AREQUERIDA=	58.5966 pie^2



CAMPO DE INFILTRACION

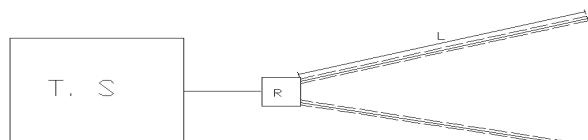
AREQUERIDA=	58.5966 pie^2
ANCHO DE ZANJA (a)=	2 pie
L=	29 pies
N=	0.442073171 laterales de 20 m
N=	1 laterales

Usar 1 linea de 30 metros lineales mínimo con 0.60 metros de base

y 0.60 metros de profundidad. Según Criterio MINSA CHIRIQUI

Nota: Como mínimo de acuerdo a la norma, el pozo ciego debe tener

2.0 mx 2.0 mx 2.0m



ROGER A. RODRIGUEZ P. INGENIERO CIVIL LICENCIA No. 2007-006-024  FIRMA Ley 15 del 26 de Enero de 1959 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

INFORME DE PERCOLACIÓN

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION :Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

LOTE N° 18

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A.

Descripción Visual del Material :
SUELO ARCILLOSO COLOR ROJIZO

Hora de inicio: 2:36 PM
Fecha de la prueba 13/09/2019

TIEMPO MINUTO	PROFUNDIDAD cm	DIF. DE PROF. cm	DIF. DE PROF. ACUM cm
0	0.00	0.0	0
5	8.00	8.0	8.00
10	37.00	29.0	37.00
15	39.00	2.0	39.00
20	42.00	3.0	42.00
25	45.00	3.0	45.00
30	48.00	3.0	48.00

Tiempo de percolación en minutos en 2.5 cm

Tiempo=	4.23	4.23
	4.23	
	4.23	
	4.23	



ING. ROGER RODRIGUEZ

DISEÑO DE CAMPO DE INFILTRACION

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION : Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

Lote N° 18

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

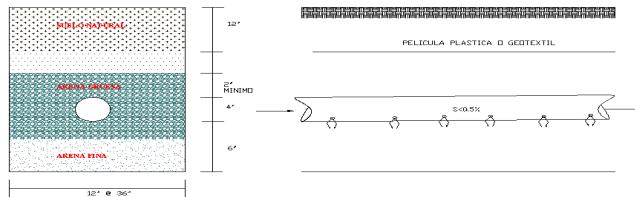
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

POBLACION DE DISEÑO=	5 hab.
T=	4.23 min/in

CALCULOS

q=	2.4301 gal/(dia*pie^2)
CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)=	240 gpd
AREQUERIDA=	98.7614 pie^2



CAMPO DE INFILTRACION

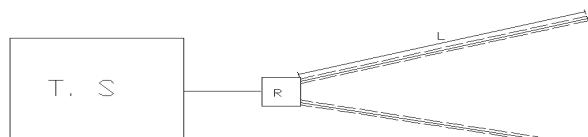
AREQUERIDA=	98.7614 pie^2
ANCHO DE ZANJA (a)=	2 pie
L=	49 pies
N=	0.74695122 laterales de 20 m
N=	1 laterales

Usar 1 linea de 30 metros lineales mínimo con 0.60 metros de base

y 0.60 metros de profundidad. Según Criterio MINSA CHIRIQUI

Nota: Como mínimo de acuerdo a la norma, el pozo ciego debe tener

2.0 mx 2.0 mx 2.0m



ROGER A. RODRIGUEZ P. INGENIERO CIVIL LICENCIA No. 2007-006-024  FIRMA Ley 15 del 26 de Enero de 1959 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

INFORME DE PERCOLACIÓN

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION :Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

LOTE N° 19

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A.

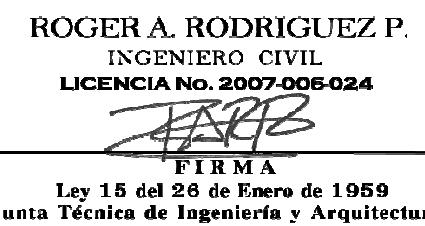
Descripción Visual del Material :
SUELO ARCILLOSO COLOR ROJIZO

Hora de inicio: 2:47 PM
Fecha de la prueba 13/09/2019

TIEMPO MINUTO	PROFUNDIDAD cm	DIF. DE PROF. cm	DIF. DE PROF. ACUM cm
0	0.00	0.0	0
5	8.00	8.0	8.00
10	16.00	8.0	16.00
15	20.00	4.0	20.00
20	25.00	5.0	25.00
25	27.00	2.0	27.00
30	29.00	2.0	29.00

Tiempo de percolación en minutos en 2.5 cm

Tiempo=	2.54	5.08
	6.35	
	6.35	



ING. ROGER RODRIGUEZ

DISEÑO DE CAMPO DE INFILTRACION

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION : Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

Lote N° 19

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

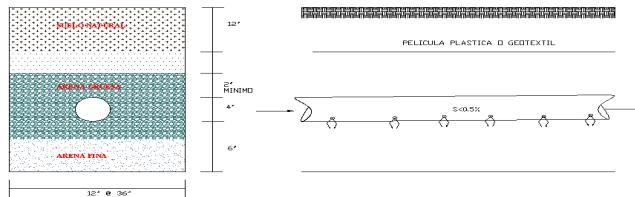
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

POBLACION DE DISEÑO=	5 hab.
T=	5.08 min/in

CALCULOS

q=	2.2184 gal/(dia*pie^2)
CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)=	240 gpd
AREQUERIDA=	108.1861 pie^2



CAMPO DE INFILTRACION

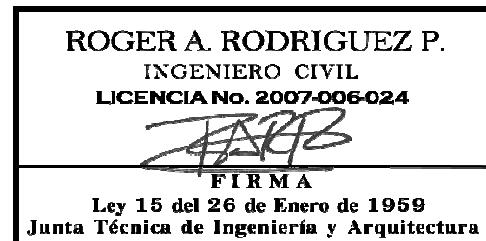
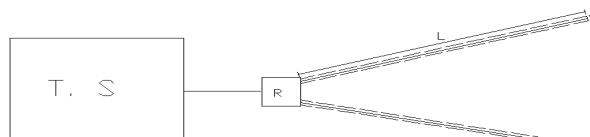
AREQUERIDA=	108.1861 pie^2
ANCHO DE ZANJA (a)=	2 pie
L=	54 pies
N=	0.823170732 laterales de 20 m
N=	1 laterales

Usar 1 linea de 30 metros lineales mínimo con 0.60 metros de base

y 0.60 metros de profundidad. Según Criterio MINSA CHIRIQUI

Nota: Como mínimo de acuerdo a la norma, el pozo ciego debe tener

2.0 mx 2.0 mx 2.0m



INFORME DE PERCOLACIÓN

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION :Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

LOTE N° 20

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A.

Descripción Visual del Material :
SUELO ARCILLOSO COLOR ROJIZO

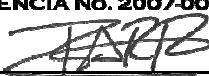
Hora de inicio: 3:16 PM
Fecha de la prueba 13/09/2019

TIEMPO MINUTO	PROFUNDIDAD cm	DIF. DE PROF. cm	DIF. DE PROF. ACUM cm
0	0.00	0.0	0
5	6.00	6.0	6.00
10	10.00	4.0	10.00
15	12.00	2.0	12.00
20	14.00	2.0	14.00
25	17.00	3.0	17.00
30	24.00	7.0	24.00

Tiempo de percolación en minutos en 2.5 cm

Tiempo=	6.35	4.13
	4.23	
	1.81	

ROGER A. RODRIGUEZ P.
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2007-006-024



FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

ING. ROGER RODRIGUEZ

DISEÑO DE CAMPO DE INFILTRACION

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION : Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

Lote N° 20

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

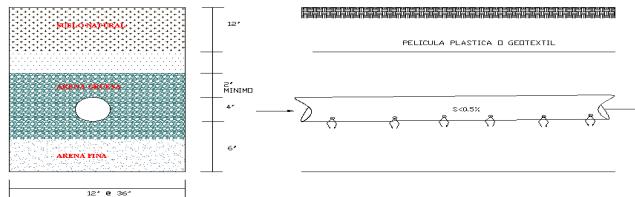
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

POBLACION DE DISEÑO=	5 hab.
T=	4.13 min/in

CALCULOS

q=	2.4596 gal/(dia*pie^2)
CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)=	240 gpd
AREQUERIDA=	97.5768 pie^2



CAMPO DE INFILTRACION

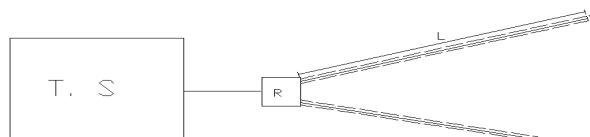
AREQUERIDA=	97.5768 pie^2
ANCHO DE ZANJA (a)=	2 pie
L=	49 pies
N=	0.74695122 laterales de 20 m
N=	1 laterales

Usar 1 linea de 30 metros lineales mínimo con 0.60 metros de base

y 0.60 metros de profundidad. Según Criterio MINSA CHIRIQUI

Nota: Como mínimo de acuerdo a la norma, el pozo ciego debe tener

2.0 mx 2.0 mx 2.0m



ROGER A. RODRIGUEZ P. INGENIERO CIVIL LICENCIA No. 2007-006-024  FIRMA Ley 15 del 26 de Enero de 1959 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

INFORME DE PERCOLACIÓN

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION :Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

LOTE N° 21

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A.

Descripción Visual del Material :
SUELO ARCILLOSO COLOR ROJIZO

Hora de inicio: 3:18 PM
Fecha de la prueba 13/09/2019

TIEMPO MINUTO	PROFUNDIDAD cm	DIF. DE PROF. cm	DIF. DE PROF. ACUM cm
0	0.00	0.0	0
5	5.00	5.0	5.00
10	31.00	26.0	31.00
15	39.00	8.0	39.00
20	40.00	1.0	40.00
25	44.00	4.0	44.00
30	47.00	3.0	47.00

Tiempo de percolación en minutos en 2.5 cm

Tiempo=	12.70	6.70
	3.18	
	4.23	



ING. ROGER RODRIGUEZ

DISEÑO DE CAMPO DE INFILTRACION

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION : Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

Lote N° 21

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

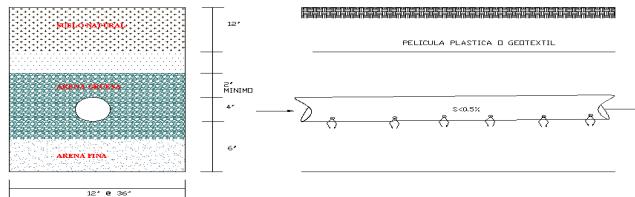
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

POBLACION DE DISEÑO=	5 hab.
T=	6.70 min/in

CALCULOS

q=	1.9313 gal/(dia*pie^2)
CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)=	240 gpd
AREQUERIDA=	124.2686 pie^2



CAMPO DE INFILTRACION

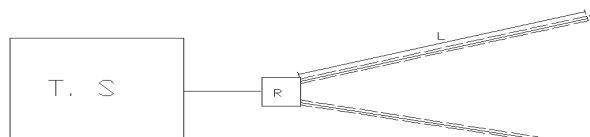
AREQUERIDA=	124.2686 pie^2
ANCHO DE ZANJA (a)=	2 pie
L=	62 pies
N=	0.945121951 laterales de 20 m
N=	1 laterales

Usar 1 línea de 30 metros lineales mínimo con 0.60 metros de base

y 0.60 metros de profundidad. Según Criterio MINSA CHIRIQUI

Nota: Como mínimo de acuerdo a la norma, el pozo ciego debe tener

2.0 mx 2.0 mx 2.0m



ROGER A. RODRIGUEZ P. INGENIERO CIVIL LICENCIA No. 2007-006-024  FIRMA Ley 15 del 26 de Enero de 1959 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

INFORME DE PERCOLACIÓN

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION :Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

LOTE N° 22

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A.

Descripción Visual del Material :
SUELO ARCILLOSO COLOR ROJIZO

Hora de inicio: 3:25 PM
Fecha de la prueba 13/09/2019

TIEMPO MINUTO	PROFUNDIDAD cm	DIF. DE PROF. cm	DIF. DE PROF. ACUM cm
0	0.00	0.0	0
5	17.00	17.0	17.00
10	23.00	6.0	23.00
15	26.00	3.0	26.00
20	30.00	4.0	30.00
25	33.00	3.0	33.00
30	35.00	2.0	35.00

Tiempo de percolación en minutos en 2.5 cm

Tiempo=	3.18	4.59
	4.23	
	6.35	



ING. ROGER RODRIGUEZ

DISEÑO DE CAMPO DE INFILTRACION

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION : Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

Lote N° 22

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

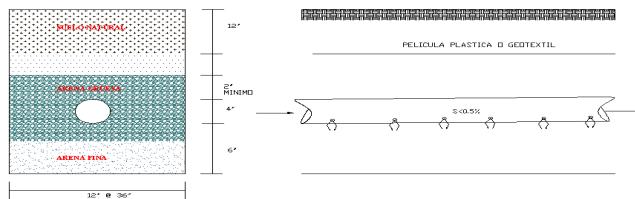
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

POBLACION DE DISEÑO=	5 hab.
T=	4.59 min/in

CALCULOS

q=	2.3348 gal/(dia*pie^2)
CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)=	240 gpd
AREQUERIDA=	102.7925 pie^2



CAMPO DE INFILTRACION

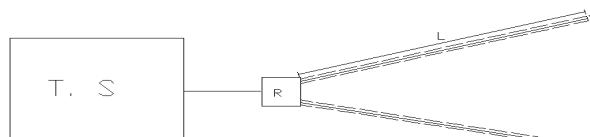
AREQUERIDA=	102.7925 pie^2
ANCHO DE ZANJA (a)=	2 pie
L=	51 pies
N=	0.777439024 laterales de 20 m
N=	1 laterales

Usar 1 línea de 30 metros lineales mínimo con 0.60 metros de base

y 0.60 metros de profundidad. Según Criterio MINSA CHIRIQUI

Nota: Como mínimo de acuerdo a la norma, el pozo ciego debe tener

2.0 mx 2.0 mx 2.0m



ROGER A. RODRIGUEZ P. INGENIERO CIVIL LICENCIA No. 2007-006-024  FIRMA Ley 15 del 26 de Enero de 1959 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

INFORME DE PERCOLACIÓN

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION :Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

LOTE N° 23

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A.

Descripción Visual del Material :
SUELO ARCILLOSO COLOR ROJIZO

Hora de inicio: 3:34 PM
Fecha de la prueba 13/09/2019

TIEMPO MINUTO	PROFUNDIDAD cm	DIF. DE PROF. cm	DIF. DE PROF. ACUM cm
0	0.00	0.0	0
5	15.00	15.0	15.00
10	19.00	4.0	19.00
15	24.00	5.0	24.00
20	27.00	3.0	27.00
25	32.00	5.0	32.00
30	37.00	5.0	37.00

Tiempo de percolación en minutos en 2.5 cm

Tiempo=	4.23	3.10
	2.54	
	2.54	



ING. ROGER RODRIGUEZ

DISEÑO DE CAMPO DE INFILTRACION

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION : Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

Lote N° 23

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

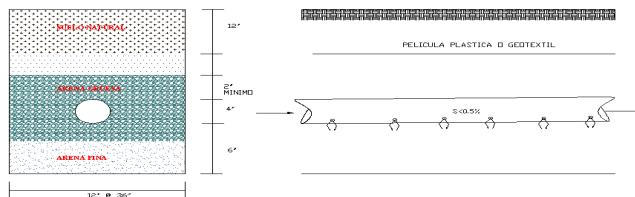
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

POBLACION DE DISEÑO=	5 hab.
T=	3.10 min/in

CALCULOS

q=	2.8378 gal/(dia*pie^2)
CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)=	240 gpd
AREQUERIDA=	84.5726 pie^2



CAMPO DE INFILTRACION

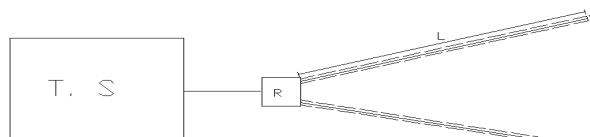
AREQUERIDA=	84.5726 pie^2
ANCHO DE ZANJA (a)=	2 pie
L=	42 pies
N=	0.640243902 laterales de 20 m
N=	1 laterales

Usar 1 linea de 30 metros lineales mínimo con 0.60 metros de base

y 0.60 metros de profundidad. Según Criterio MINSA CHIRIQUI

Nota: Como mínimo de acuerdo a la norma, el pozo ciego debe tener

2.0 mx 2.0 mx 2.0m



ROGER A. RODRIGUEZ P. INGENIERO CIVIL LICENCIA No. 2007-006-024  FIRMA Ley 15 del 26 de Enero de 1959 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

INFORME DE PERCOLACIÓN

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION :Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

LOTE N° 24

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A.

Descripción Visual del Material :
SUELO ARCILLOSO COLOR ROJIZO

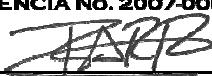
Hora de inicio: 3:19 PM
Fecha de la prueba 13/09/2019

TIEMPO MINUTO	PROFUNDIDAD cm	DIF. DE PROF. cm	DIF. DE PROF. ACUM cm
0	0.00	0.0	0
5	7.00	7.0	7.00
10	15.00	8.0	15.00
15	18.00	3.0	18.00
20	22.00	4.0	22.00
25	24.00	2.0	24.00
30	29.00	5.0	29.00

Tiempo de percolación en minutos en 2.5 cm

Tiempo=	3.18	4.02
	6.35	
	2.54	

ROGER A. RODRIGUEZ P.
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2007-006-024



FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

ING. ROGER RODRIGUEZ

DISEÑO DE CAMPO DE INFILTRACION

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION : Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

Lote N° 24

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

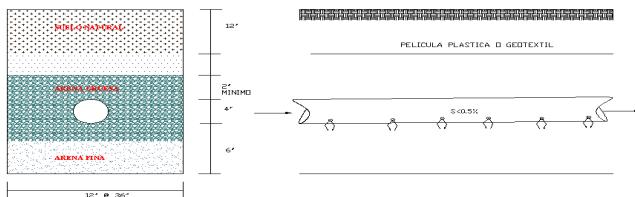
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

POBLACION DE DISEÑO=	5 hab.
T=	4.02 min/in

CALCULOS

q=	2.4933 gal/(dia*pie^2)
CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)=	240 gpd
AREQUERIDA=	96.258 pie^2



CAMPO DE INFILTRACION

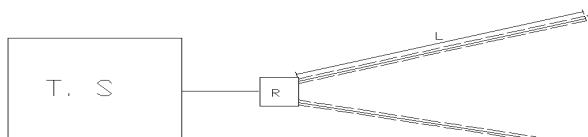
AREQUERIDA=	96.258 pie^2
ANCHO DE ZANJA (a)=	2 pie
L=	48 pies
N=	0.731707317 laterales de 20 m
N=	1 laterales

Usar 1 linea de 30 metros lineales mínimo con 0.60 metros de base

y 0.60 metros de profundidad. Según Criterio MINSA CHIRIQUI

Nota: Como mínimo de acuerdo a la norma, el pozo ciego debe tener

2.0 mx 2.0 mx 2.0m



ROGER A. RODRIGUEZ P. INGENIERO CIVIL LICENCIA No. 2007-006-024  FIRMA Ley 15 del 26 de Enero de 1959 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

INFORME DE PERCOLACIÓN

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION :Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

LOTE N° 25

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A.

Descripción Visual del Material :
SUELO ARCILLOSO COLOR ROJIZO

Hora de inicio: 3:25 PM
Fecha de la prueba 13/09/2019

TIEMPO MINUTO	PROFUNDIDAD cm	DIF. DE PROF. cm	DIF. DE PROF. ACUM cm
0	0.00	0.0	0
5	8.00	8.0	8.00
10	12.00	4.0	12.00
15	17.00	5.0	17.00
20	19.00	2.0	19.00
25	23.00	4.0	23.00
30	29.00	6.0	29.00

Tiempo de percolación en minutos en 2.5 cm

Tiempo=	6.35	3.88
	3.18	
	2.12	



—————
ING. ROGER RODRIGUEZ

DISEÑO DE CAMPO DE INFILTRACION

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION : Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

Lote N° 25

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

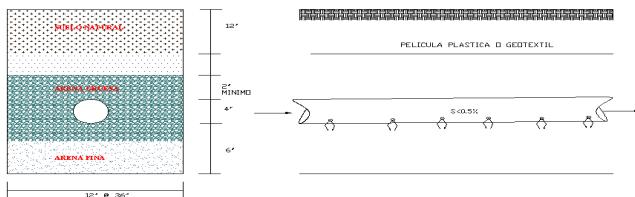
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

POBLACION DE DISEÑO=	5 hab.
T=	3.88 min/in

CALCULOS

q=	2.5382 gal/(dia*pie^2)
CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)=	240 gpd
AREQUERIDA=	94.5552 pie^2



CAMPO DE INFILTRACION

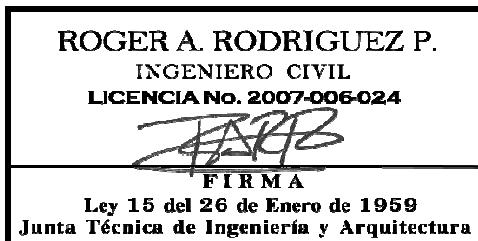
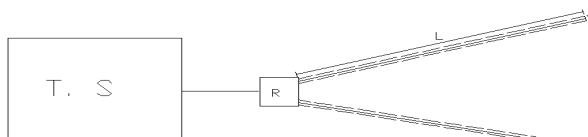
AREQUERIDA=	94.5552 pie^2
ANCHO DE ZANJA (a)=	2 pie
L=	47 pies
N=	0.716463415 laterales de 20 m
N=	1 laterales

Usar 1 linea de 30 metros lineales mínimo con 0.60 metros de base

y 0.60 metros de profundidad. Según Criterio MINSA CHIRIQUI

Nota: Como mínimo de acuerdo a la norma, el pozo ciego debe tener

2.0 mx 2.0 mx 2.0m



INFORME DE PERCOLACIÓN

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION :Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

LOTE N° 26

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A.

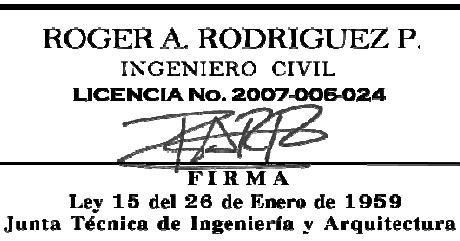
Descripción Visual del Material :
SUELO ARCILLOSO COLOR ROJIZO

Hora de inicio: 3:27 PM
Fecha de la prueba 13/09/2019

TIEMPO MINUTO	PROFUNDIDAD cm	DIF. DE PROF. cm	DIF. DE PROF. ACUM cm
0	0.00	0.0	0
5	6.00	6.0	6.00
10	12.00	6.0	12.00
15	18.00	6.0	18.00
20	29.00	11.0	29.00
25	26.00	3.0	32.00
30	32.00	6.0	38.00

Tiempo de percolación en minutos en 2.5 cm

Tiempo=	1.15	2.50
	4.23	
	2.12	



ING. ROGER RODRIGUEZ

DISEÑO DE CAMPO DE INFILTRACION

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION : Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

Lote N° 26

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

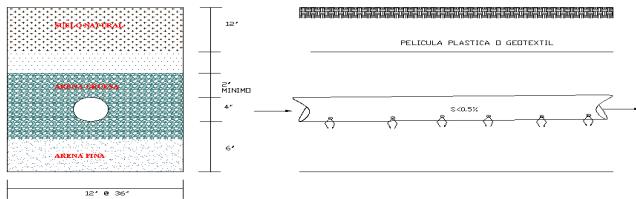
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

POBLACION DE DISEÑO=	5 hab.
T=	2.50 min/in

CALCULOS

q=	3.1613 gal/(dia*pie^2)
CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)=	240 gpd
AREQUERIDA=	75.9181 pie^2



CAMPO DE INFILTRACION

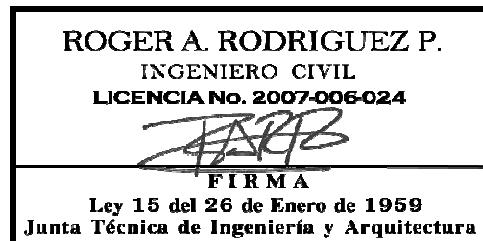
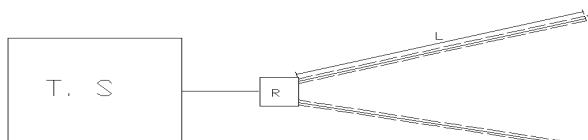
AREQUERIDA=	75.9181 pie^2
ANCHO DE ZANJA (a)=	2 pie
L=	38 pies
N=	0.579268293 laterales de 20 m
N=	1 laterales

Usar 1 linea de 30 metros lineales mínimo con 0.60 metros de base

y 0.60 metros de profundidad. Según Criterio MINSA CHIRIQUI

Nota: Como mínimo de acuerdo a la norma, el pozo ciego debe tener

2.0 mx 2.0 mx 2.0m



INFORME DE PERCOLACIÓN

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION :Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

LOTE N° 27

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A.

Descripción Visual del Material :
SUELO ARCILLOSO COLOR ROJIZO

Hora de inicio: 3:48 PM
Fecha de la prueba 13/09/2019

TIEMPO MINUTO	PROFUNDIDAD cm	DIF. DE PROF. cm	DIF. DE PROF. ACUM cm
0	0.00	0.0	0
5	2.00	2.0	2.00
10	6.00	4.0	6.00
15	9.00	3.0	9.00
20	14.00	5.0	14.00
25	18.00	4.0	18.00
30	22.00	4.0	22.00

Tiempo de percolación en minutos en 2.5 cm

Tiempo=	2.54	2.96
	3.18	
	3.18	



ING. ROGER RODRIGUEZ

DISEÑO DE CAMPO DE INFILTRACION

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION : Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

Lote N° 27

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

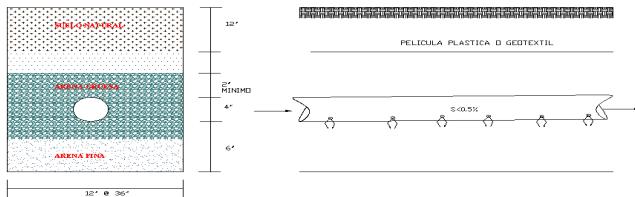
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

POBLACION DE DISEÑO=	5 hab.
T=	2.96 min/in

CALCULOS

q=	2.9046 gal/(dia*pie^2)
CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)=	240 gpd
AREQUERIDA=	82.6276 pie^2



CAMPO DE INFILTRACION

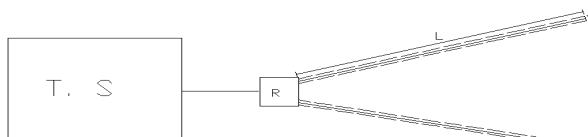
AREQUERIDA=	82.6276 pie^2
ANCHO DE ZANJA (a)=	2 pie
L=	41 pies
N=	0.625 laterales de 20 m
N=	1 laterales

Usar 1 linea de 30 metros lineales mínimo con 0.60 metros de base

y 0.60 metros de profundidad. Según Criterio MINSA CHIRIQUI

Nota: Como mínimo de acuerdo a la norma, el pozo ciego debe tener

2.0 mx 2.0 mx 2.0m



ROGER A. RODRIGUEZ P. INGENIERO CIVIL LICENCIA No. 2007-006-024  FIRMA Ley 15 del 26 de Enero de 1959 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

INFORME DE PERCOLACIÓN

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION :Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

LOTE N° 28

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A.

Descripción Visual del Material :
SUELO ARCILLOSO COLOR ROJIZO

Hora de inicio: 3:36 PM
Fecha de la prueba 13/09/2019

TIEMPO MINUTO	PROFUNDIDAD cm	DIF. DE PROF. cm	DIF. DE PROF. ACUM cm
0	0.00	0.0	0
5	3.00	3.0	3.00
10	8.00	5.0	8.00
15	11.00	3.0	11.00
20	14.00	3.0	14.00
25			
30			

Tiempo de percolación en minutos en 2.5 cm

Tiempo=	2.54	3.67
	4.23	
	4.23	



ING. ROGER RODRIGUEZ

DISEÑO DE CAMPO DE INFILTRACION

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION : Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

Lote N° 28

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

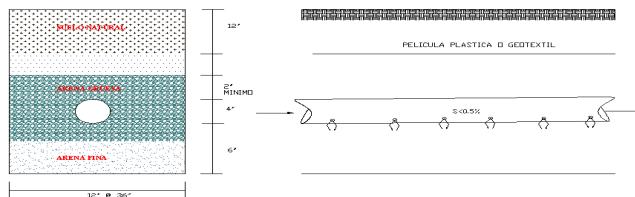
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

POBLACION DE DISEÑO=	5 hab.
T=	3.67 min/in

CALCULOS

q=	2.6104 gal/(dia*pie^2)
CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)=	240 gpd
AREQUERIDA=	91.9399 pie^2



CAMPO DE INFILTRACION

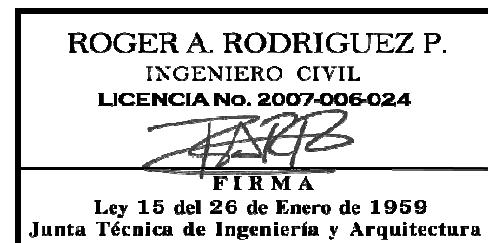
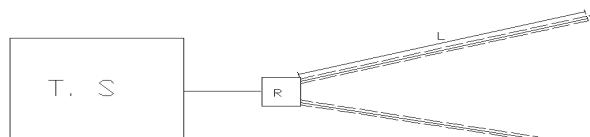
AREQUERIDA=	91.9399 pie^2
ANCHO DE ZANJA (a)=	2 pie
L=	46 pies
N=	0.701219512 laterales de 20 m
N=	1 laterales

Usar 1 linea de 30 metros lineales mínimo con 0.60 metros de base

y 0.60 metros de profundidad. Según Criterio MINSA CHIRIQUI

Nota: Como mínimo de acuerdo a la norma, el pozo ciego debe tener

2.0 mx 2.0 mx 2.0m



INFORME DE PERCOLACIÓN

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION :Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

LOTE N° 29

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A.

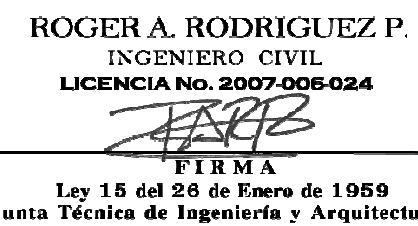
Descripción Visual del Material :
SUELO ARCILLOSO COLOR ROJIZO

Hora de inicio: 3:50 PM
Fecha de la prueba 13/09/2019

TIEMPO MINUTO	PROFUNDIDAD cm	DIF. DE PROF. cm	DIF. DE PROF. ACUM cm
0	0.00	0.0	0
5	11.00	11.0	11.00
10	13.00	2.0	13.00
15	18.00	5.0	18.00
20	24.00	6.0	24.00
25	28.00	4.0	28.00
30	35.00	7.0	35.00

Tiempo de percolación en minutos en 2.5 cm

Tiempo=	6.35	3.67
	2.54	
	2.12	



ING. ROGER RODRIGUEZ

DISEÑO DE CAMPO DE INFILTRACION

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION : Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

Lote N° 29

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

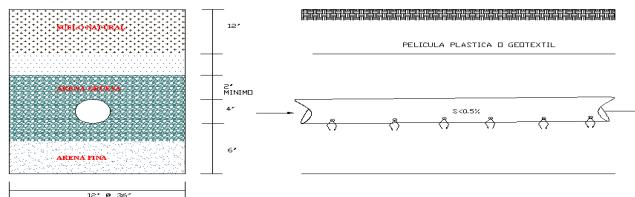
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

POBLACION DE DISEÑO=	5 hab.
T=	3.67 min/in

CALCULOS

q=	2.6104 gal/(dia*pie^2)
CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)=	240 gpd
AREQUERIDA=	91.9399 pie^2



CAMPO DE INFILTRACION

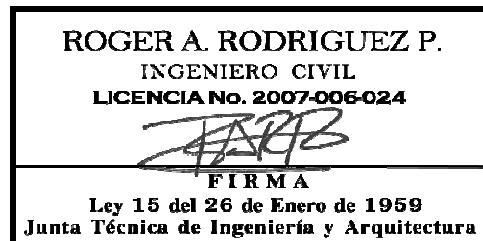
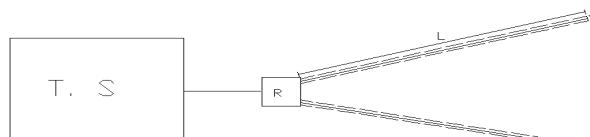
AREQUERIDA=	91.9399 pie^2
ANCHO DE ZANJA (a)=	2 pie
L=	46 pies
N=	0.701219512 laterales de 20 m
N=	1 laterales

Usar 1 linea de 30 metros lineales mínimo con 0.60 metros de base

y 0.60 metros de profundidad. Según Criterio MINSA CHIRIQUI

Nota: Como mínimo de acuerdo a la norma, el pozo ciego debe tener

2.0 mx 2.0 mx 2.0m



INFORME DE PERCOLACIÓN

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION :Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

LOTE N° 30

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A.

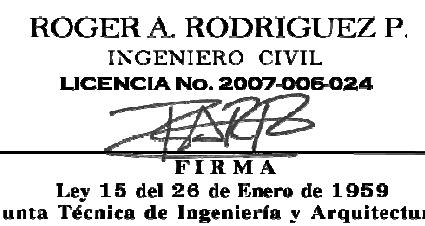
Descripción Visual del Material :
SUELO ARCILLOSO COLOR ROJIZO

Hora de inicio: 3:59 PM
Fecha de la prueba 13/09/2019

TIEMPO MINUTO	PROFUNDIDAD cm	DIF. DE PROF. cm	DIF. DE PROF. ACUM cm
0	0.00	0.0	0
5	4.00	4.0	4.00
10	10.00	6.0	10.00
15	12.00	2.0	12.00
20	18.00	6.0	18.00
25	24.00	6.0	24.00
30	29.00	5.0	29.00

Tiempo de percolación en minutos en 2.5 cm

Tiempo=	2.12	3.53
	6.35	
	2.12	



—————
ING. ROGER RODRIGUEZ

DISEÑO DE CAMPO DE INFILTRACION

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION : Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

Lote N° 30

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

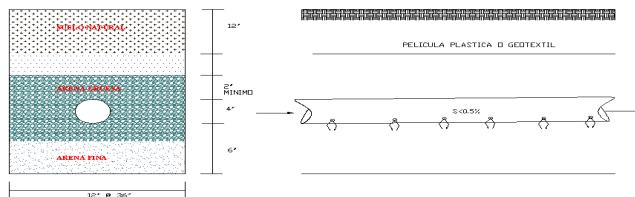
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

POBLACION DE DISEÑO=	5 hab.
T=	3.53 min/in

CALCULOS

q=	2.6621 gal/(dia*pie^2)
CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)=	240 gpd
AREQUERIDA=	90.1544 pie^2



CAMPO DE INFILTRACION

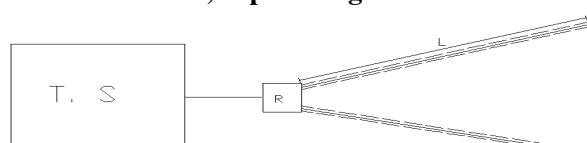
AREQUERIDA=	90.1544 pie^2
ANCHO DE ZANJA (a)=	2 pie
L=	45 pies
N=	0.68597561 laterales de 20 m
N=	1 laterales

Usar 1 linea de 30 metros lineales mínimo con 0.60 metros de base

y 0.60 metros de profundidad. Según Criterio MINSA CHIRIQUI

Nota: Como mínimo de acuerdo a la norma, el pozo ciego debe tener

2.0 mx 2.0 mx 2.0m



INFORME DE PERCOLACIÓN

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION :Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

LOTE N° 31

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A.

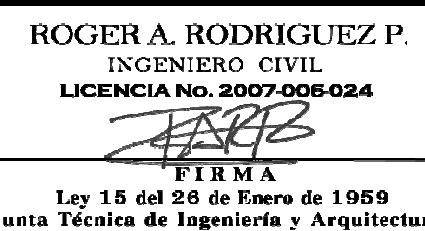
Descripción Visual del Material :
SUELO ARCILLOSO COLOR ROJIZO

Hora de inicio: 4:03 PM
Fecha de la prueba 13/09/2019

TIEMPO MINUTO	PROFUNDIDAD cm	DIF. DE PROF. cm	DIF. DE PROF. ACUM cm
0	0.00	0.0	0
5	3.00	3.0	3.00
10	6.00	3.0	6.00
15	11.00	5.0	11.00
20	14.00	3.0	14.00
25	18.00	4.0	18.00
30	28.00	10.0	28.00

Tiempo de percolación en minutos en 2.5 cm

Tiempo=	4.23	3.67
	2.54	
	4.23	



ING. ROGER RODRIGUEZ

DISEÑO DE CAMPO DE INFILTRACION

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION : Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

Lote N° 31

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

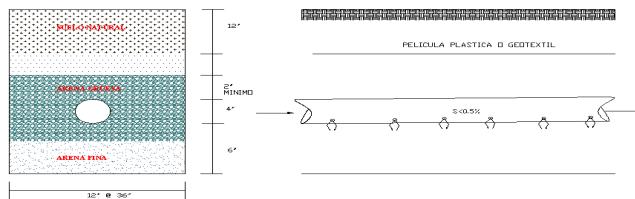
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

POBLACION DE DISEÑO=	5 hab.
T=	3.67 min/in

CALCULOS

q=	2.6104 gal/(dia*pie^2)
CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)=	240 gpd
AREQUERIDA=	91.9399 pie^2



CAMPO DE INFILTRACION

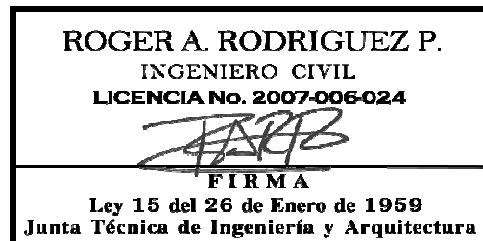
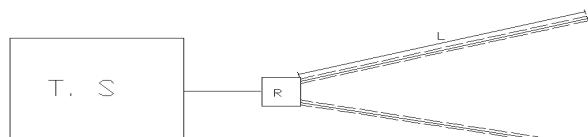
AREQUERIDA=	91.9399 pie^2
ANCHO DE ZANJA (a)=	2 pie
L=	46 pies
N=	0.701219512 laterales de 20 m
N=	1 laterales

Usar 1 linea de 30 metros lineales mínimo con 0.60 metros de base

y 0.60 metros de profundidad. Según Criterio MINSA CHIRIQUI

Nota: Como mínimo de acuerdo a la norma, el pozo ciego debe tener

2.0 mx 2.0 mx 2.0m



INFORME DE PERCOLACIÓN

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION :Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

LOTE N° 32

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A.

Descripción Visual del Material :
SUELO ARCILLOSO COLOR ROJIZO

Hora de inicio: 4:00 PM
Fecha de la prueba 13/09/2019

TIEMPO MINUTO	PROFUNDIDAD cm	DIF. DE PROF. cm	DIF. DE PROF. ACUM cm
0	0.00	0.0	0
5	9.00	9.0	9.00
10	15.00	6.0	15.00
15	18.00	3.0	18.00
20	24.00	6.0	24.00
25	29.00	5.0	29.00
30	31.00	2.0	31.00

Tiempo de percolación en minutos en 2.5 cm

Tiempo=	2.12	2.82
	4.23	
	2.12	

ROGER A. RODRIGUEZ P.
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2007-006-024



FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

—————
ING. ROGER RODRIGUEZ

DISEÑO DE CAMPO DE INFILTRACION

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION : Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

Lote N° 32

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

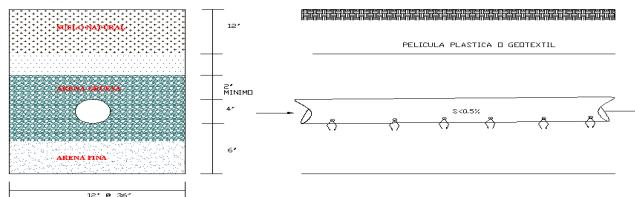
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

POBLACION DE DISEÑO=	5 hab.
T=	2.82 min/in

CALCULOS

q=	2.9763 gal/(dia*pie^2)
CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)=	240 gpd
AREQUERIDA=	80.637 pie^2



CAMPO DE INFILTRACION

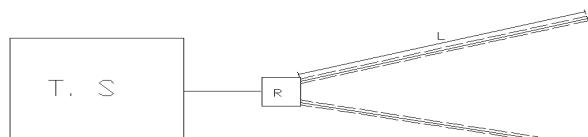
AREQUERIDA=	80.637 pie^2
ANCHO DE ZANJA (a)=	2 pie
L=	40 pies
N=	0.609756098 laterales de 20 m
N=	1 laterales

Usar 1 linea de 30 metros lineales mínimo con 0.60 metros de base

y 0.60 metros de profundidad. Según Criterio MINSA CHIRIQUI

Nota: Como mínimo de acuerdo a la norma, el pozo ciego debe tener

2.0 mx 2.0 mx 2.0m



ROGER A. RODRIGUEZ P. INGENIERO CIVIL LICENCIA No. 2007-006-024  FIRMA Ley 15 del 26 de Enero de 1959 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

INFORME DE PERCOLACIÓN

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION :Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

LOTE N° 33

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A.

Descripción Visual del Material :
SUELO ARCILLOSO COLOR ROJIZO

Hora de inicio: 4:01 PM
Fecha de la prueba 13/09/2019

TIEMPO MINUTO	PROFUNDIDAD cm	DIF. DE PROF. cm	DIF. DE PROF. ACUM cm
0	0.00	0.0	0
5	9.00	9.0	9.00
10	15.00	6.0	15.00
15	22.00	7.0	22.00
20	31.00	9.0	31.00
25	39.00	8.0	39.00
30	41.00	2.0	41.00

Tiempo de percolación en minutos en 2.5 cm

Tiempo=	2.12	1.78
	1.81	
	1.41	

**ROGER A. RODRIGUEZ P.
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2007-006-024**



**FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura**

ING. ROGER RODRIGUEZ

DISEÑO DE CAMPO DE INFILTRACION

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION : Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

Lote N° 33

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

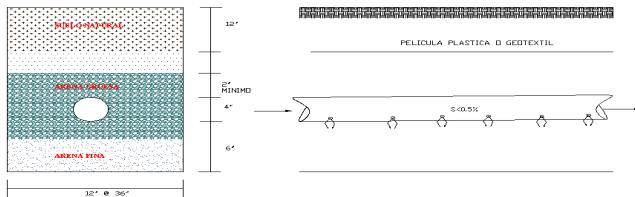
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

POBLACION DE DISEÑO=	5 hab.
T=	1.78 min/in

CALCULOS

q=	3.7469 gal/(dia*pie^2)
CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)=	240 gpd
AREQUERIDA=	64.053 pie^2



CAMPO DE INFILTRACION

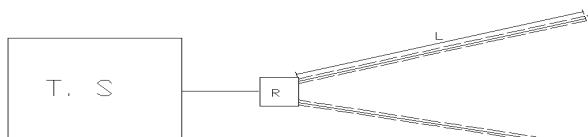
AREQUERIDA=	64.053 pie^2
ANCHO DE ZANJA (a)=	2 pie
L=	32 pies
N=	0.487804878 laterales de 20 m
N=	1 laterales

Usar 1 línea de 30 metros lineales mínimo con 0.60 metros de base

y 0.60 metros de profundidad. Según Criterio MINSA CHIRIQUI

Nota: Como mínimo de acuerdo a la norma, el pozo ciego debe tener

2.0 mx 2.0 mx 2.0m



ROGER A. RODRIGUEZ P. INGENIERO CIVIL LICENCIA No. 2007-006-024  FIRMA Ley 15 del 26 de Enero de 1959 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

INFORME DE PERCOLACIÓN

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION :Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

LOTE N° 34

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A.

Descripción Visual del Material :
SUELO ARCILLOSO COLOR ROJIZO

Hora de inicio: 1:54 PM
Fecha de la prueba 13/09/2019

TIEMPO MINUTO	PROFUNDIDAD cm	DIF. DE PROF. cm	DIF. DE PROF. ACUM cm
0	0.00	0.0	0
5	10.00	10.0	10.00
10	28.00	18.0	28.00
15	34.00	6.0	34.00
20	39.00	5.0	39.00
25	42.00	3.0	42.00
30	44.00	2.0	44.00

Tiempo de percolación en minutos en 2.5 cm

Tiempo=	0.71	1.79
	2.12	
	2.54	



ING. ROGER RODRIGUEZ

DISEÑO DE CAMPO DE INFILTRACION

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION : Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

Lote N° 34

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

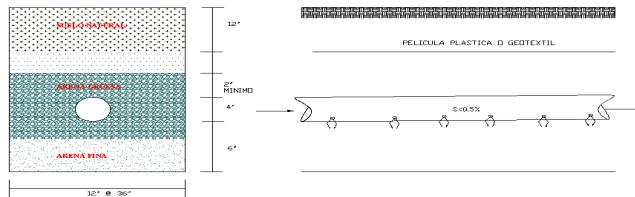
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

POBLACION DE DISEÑO=	5 hab.
T=	1.79 min/in

CALCULOS

q=	3.7399 gal/(dia*pie^2)
CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)=	240 gpd
AREQUERIDA=	64.1728 pie^2



CAMPO DE INFILTRACION

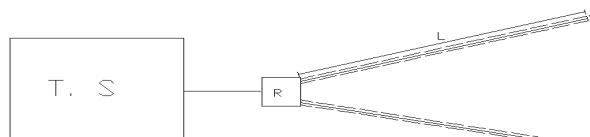
AREQUERIDA=	64.1728 pie^2
ANCHO DE ZANJA (a)=	2 pie
L=	32 pies
N=	0.487804878 laterales de 20 m
N=	1 laterales

Usar 1 linea de 30 metros lineales mínimo con 0.60 metros de base

y 0.60 metros de profundidad. Según Criterio MINSA CHIRIQUI

Nota: Como mínimo de acuerdo a la norma, el pozo ciego debe tener

2.0 mx 2.0 mx 2.0m



ROGER A. RODRIGUEZ P. INGENIERO CIVIL LICENCIA No. 2007-006-024  FIRMA Ley 15 del 26 de Enero de 1959 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

INFORME DE PERCOLACIÓN

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION :Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

LOTE N° 35

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A.

Descripción Visual del Material :
SUELO ARCILLOSO COLOR ROJIZO

Hora de inicio: 1:53 PM
Fecha de la prueba 13/09/2019

TIEMPO MINUTO	PROFUNDIDAD cm	DIF. DE PROF. cm	DIF. DE PROF. ACUM cm
0	15.00	0.0	0
5	33.00	18.0	18.00
10	48.00	15.0	33.00
15			
20			
25			
30			

Tiempo de percolación en minutos en 2.5 cm

Tiempo=	0.71	0.78
	0.85	

ROGER A. RODRIGUEZ P.
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2007-006-024



FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

—————
ING. ROGER RODRIGUEZ

DISEÑO DE CAMPO DE INFILTRACION

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION : Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

Lote N° 35

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

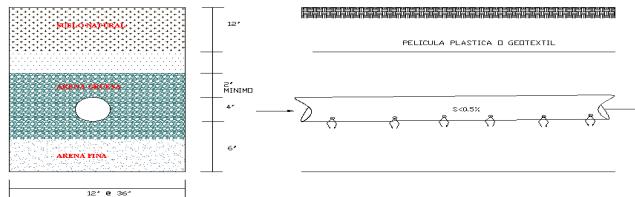
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

POBLACION DE DISEÑO=	5 hab.
T=	0.78 min/in

CALCULOS

q=	5.6756 gal/(dia*pie^2)
CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)=	240 gpd
AREQUERIDA=	42.2863 pie^2



CAMPO DE INFILTRACION

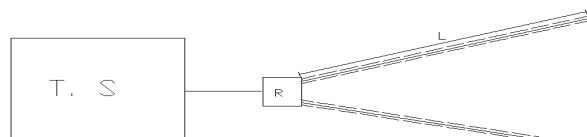
AREQUERIDA=	42.2863 pie^2
ANCHO DE ZANJA (a)=	2 pie
L=	21 pies
N=	0.320121951 laterales de 20 m
N=	1 laterales

Usar 1 linea de 30 metros lineales mínimo con 0.60 metros de base

y 0.60 metros de profundidad. Según Criterio MINSA CHIRIQUI

Nota: Como mínimo de acuerdo a la norma, el pozo ciego debe tener

2.0 mx 2.0 mx 2.0m



ROGER A. RODRIGUEZ P. INGENIERO CIVIL LICENCIA No. 2007-006-024  FIRMA Ley 15 del 26 de Enero de 1959 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

INFORME DE PERCOLACIÓN

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION :Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

LOTE N° 36

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A.

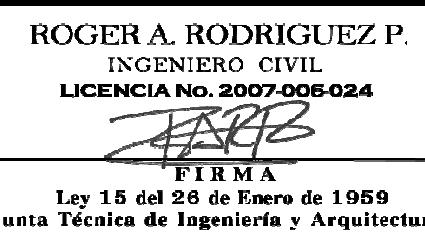
Descripción Visual del Material :
SUELO ARCILLOSO COLOR ROJIZO

Hora de inicio: 2:00 PM
Fecha de la prueba 13/09/2019

TIEMPO MINUTO	PROFUNDIDAD cm	DIF. DE PROF. cm	DIF. DE PROF. ACUM cm
0	0.00	0.0	7
5	8.00	8.0	15.00
10	11.00	3.0	18.00
15	13.00	2.0	20.00
20	19.00	6.0	26.00
25	23.00	4.0	30.00
30	28.00	5.0	35.00

Tiempo de percolación en minutos en 2.5 cm

Tiempo=	2.12	2.61
	3.18	
	2.54	



—————
ING. ROGER RODRIGUEZ

DISEÑO DE CAMPO DE INFILTRACION

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION : Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

Lote N° 36

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

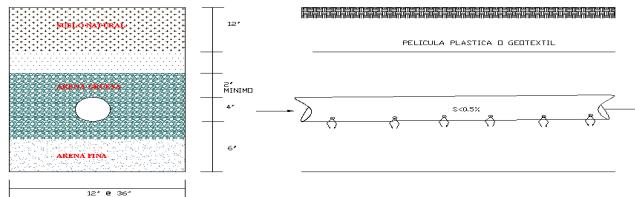
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

POBLACION DE DISEÑO=	5 hab.
T=	2.61 min/in

CALCULOS

q=	3.0946 gal/(dia*pie^2)
CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)=	240 gpd
AREQUERIDA=	77.5544 pie^2



CAMPO DE INFILTRACION

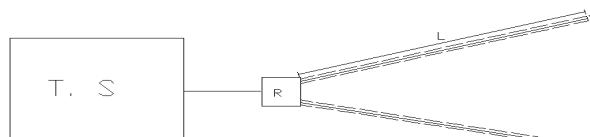
AREQUERIDA=	77.5544 pie^2
ANCHO DE ZANJA (a)=	2 pie
L=	39 pies
N=	0.594512195 laterales de 20 m
N=	1 laterales

Usar 1 línea de 30 metros lineales mínimo con 0.60 metros de base

y 0.60 metros de profundidad. Según Criterio MINSA CHIRIQUI

Nota: Como mínimo de acuerdo a la norma, el pozo ciego debe tener

2.0 mx 2.0 mx 2.0m



ROGER A. RODRIGUEZ P. INGENIERO CIVIL LICENCIA No. 2007-006-024  FIRMA Ley 15 del 26 de Enero de 1959 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

INFORME DE PERCOLACIÓN

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION :Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

LOTE N° 37

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A.

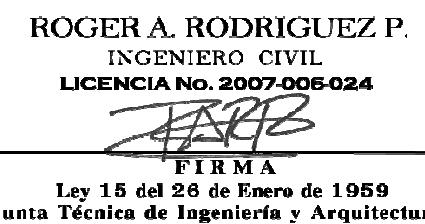
Descripción Visual del Material :
SUELO ARCILLOSO COLOR ROJIZO

Hora de inicio: 2:40 PM
Fecha de la prueba 13/09/2019

TIEMPO MINUTO	PROFUNDIDAD cm	DIF. DE PROF. cm	DIF. DE PROF. ACUM cm
0	0.00	0.0	7
5	6.00	6.0	13.00
10	9.00	3.0	16.00
15	16.00	7.0	23.00
20	21.00	5.0	28.00
25	25.00	4.0	32.00
30	27.00	2.0	34.00

Tiempo de percolación en minutos en 2.5 cm

Tiempo=	2.54	4.02
	3.18	
	6.35	



ING. ROGER RODRIGUEZ

DISEÑO DE CAMPO DE INFILTRACION

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION : Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

Lote N° 37

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

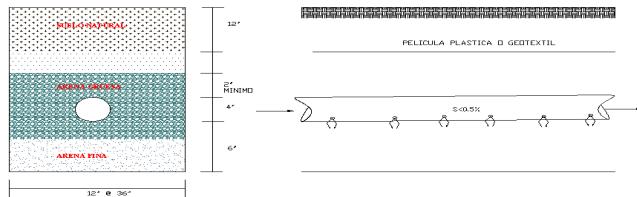
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

POBLACION DE DISEÑO=	5 hab.
T=	4.02 min/in

CALCULOS

q=	2.4933 gal/(dia*pie^2)
CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)=	240 gpd
AREQUERIDA=	96.258 pie^2



CAMPO DE INFILTRACION

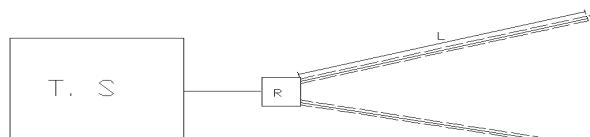
AREQUERIDA=	96.258 pie^2
ANCHO DE ZANJA (a)=	2 pie
L=	48 pies
N=	0.731707317 laterales de 20 m
N=	1 laterales

Usar 1 línea de 30 metros lineales mínimo con 0.60 metros de base

y 0.60 metros de profundidad. Según Criterio MINSA CHIRIQUI

Nota: Como mínimo de acuerdo a la norma, el pozo ciego debe tener

2.0 mx 2.0 mx 2.0m



ROGER A. RODRIGUEZ P. INGENIERO CIVIL LICENCIA No. 2007-006-024  FIRMA Ley 15 del 26 de Enero de 1959 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

INFORME DE PERCOLACIÓN

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION :Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

LOTE N° 38

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A.

Descripción Visual del Material :
SUELO ARCILLOSO COLOR ROJIZO

Hora de inicio: 2:42 PM
Fecha de la prueba 13/09/2019

TIEMPO MINUTO	PROFUNDIDAD cm	DIF. DE PROF. cm	DIF. DE PROF. ACUM cm
0	0.00	0.0	7
5	9.00	9.0	16.00
10	11.00	2.0	18.00
15	18.00	7.0	25.00
20	21.00	3.0	28.00
25	24.00	3.0	31.00
30	28.00	4.0	35.00

Tiempo de percolación en minutos en 2.5 cm

Tiempo=	4.23	3.88
	4.23	
	3.18	

**ROGER A. RODRIGUEZ P.
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2007-006-024**



**FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura**

ING. ROGER RODRIGUEZ

DISEÑO DE CAMPO DE INFILTRACION

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION : Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

Lote N° 38

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

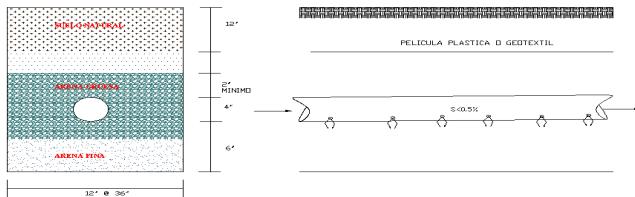
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

POBLACION DE DISEÑO=	5 hab.
T=	3.88 min/in

CALCULOS

q=	2.5382 gal/(dia*pie^2)
CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)=	240 gpd
AREQUERIDA=	94.5552 pie^2



CAMPO DE INFILTRACION

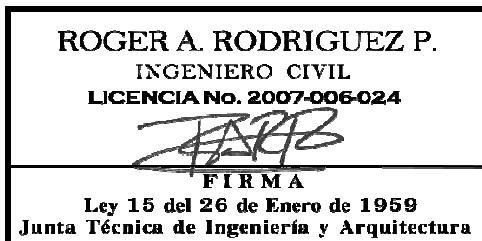
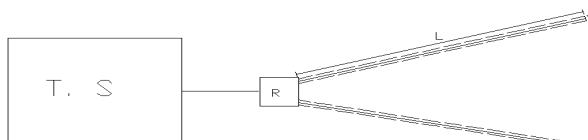
AREQUERIDA=	94.5552 pie^2
ANCHO DE ZANJA (a)=	2 pie
L=	47 pies
N=	0.716463415 laterales de 20 m
N=	1 laterales

Usar 1 linea de 30 metros lineales mínimo con 0.60 metros de base

y 0.60 metros de profundidad. Según Criterio MINSA CHIRIQUI

Nota: Como mínimo de acuerdo a la norma, el pozo ciego debe tener

2.0 mx 2.0 mx 2.0m



INFORME DE PERCOLACIÓN

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION :Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

LOTE N° 39

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A.

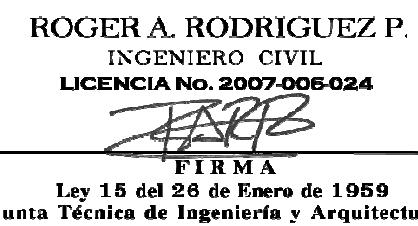
Descripción Visual del Material :
SUELO ARCILLOSO COLOR ROJIZO

Hora de inicio: 1:44 PM
Fecha de la prueba 13/09/2019

TIEMPO MINUTO	PROFUNDIDAD cm	DIF. DE PROF. cm	DIF. DE PROF. ACUM cm
0	7.00	0.0	7
5	12.00	5.0	12.00
10	15.00	3.0	15.00
15	18.00	3.0	18.00
20	21.00	3.0	21.00
25	24.00	3.0	24.00
30	26.00	2.0	26.00

Tiempo de percolación en minutos en 2.5 cm

Tiempo=	4.23	4.94
	4.23	
	6.35	



—————
ING. ROGER RODRIGUEZ

DISEÑO DE CAMPO DE INFILTRACION

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION : Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

Lote N° 39

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

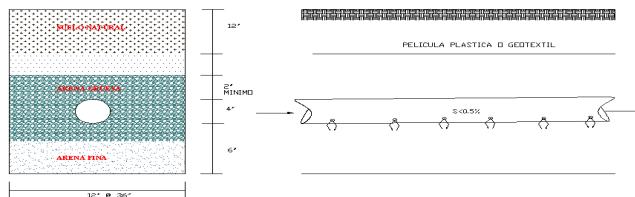
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

POBLACION DE DISEÑO=	5 hab.
T=	4.94 min/in

CALCULOS

q=	2.2499 gal/(dia*pie^2)
CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)=	240 gpd
AREQUERIDA=	106.6714 pie^2



CAMPO DE INFILTRACION

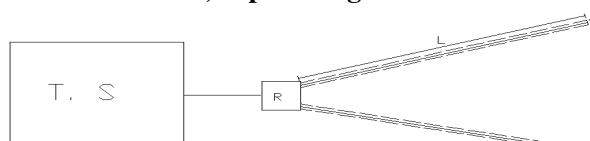
AREQUERIDA=	106.6714 pie^2
ANCHO DE ZANJA (a)=	2 pie
L=	53 pies
N=	0.807926829 laterales de 20 m
N=	1 laterales

Usar 1 línea de 30 metros lineales mínimo con 0.60 metros de base

y 0.60 metros de profundidad. Según Criterio MINSA CHIRIQUI

Nota: Como mínimo de acuerdo a la norma, el pozo ciego debe tener

2.0 mx 2.0 mx 2.0m



ROGER A. RODRIGUEZ P. INGENIERO CIVIL LICENCIA No. 2007-006-024  FIRMA Ley 15 del 26 de Enero de 1959 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

INFORME DE PERCOLACIÓN

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION :Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

LOTE N° 40

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A.

Descripción Visual del Material :
SUELO ARCILLOSO COLOR ROJIZO

Hora de inicio: 1:40 PM
Fecha de la prueba 13/09/2019

TIEMPO MINUTO	PROFUNDIDAD cm	DIF. DE PROF. cm	DIF. DE PROF. ACUM cm
0	2.00	0.0	0
5	10.00	8.0	8.00
10	15.00	5.0	13.00
15	17.00	2.0	15.00
20	20.00	3.0	18.00
25	23.00	3.0	21.00
30	28.00	5.0	26.00

Tiempo de percolación en minutos en 2.5 cm

Tiempo=	4.23	3.67
	4.23	
	2.54	

ROGER A. RODRIGUEZ P.
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2007-006-024

FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

—————
ING. ROGER RODRIGUEZ

DISEÑO DE CAMPO DE INFILTRACION

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION : Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

Lote N° 40

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

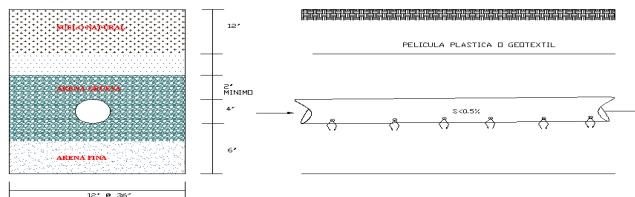
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

POBLACION DE DISEÑO=	5 hab.
T=	3.67 min/in

CALCULOS

q=	2.6104 gal/(dia*pie^2)
CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)=	240 gpd
AREQUERIDA=	91.9399 pie^2



CAMPO DE INFILTRACION

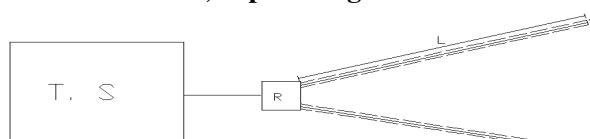
AREQUERIDA=	91.9399 pie^2
ANCHO DE ZANJA (a)=	2 pie
L=	46 pies
N=	0.701219512 laterales de 20 m
N=	1 laterales

Usar 1 línea de 30 metros lineales mínimo con 0.60 metros de base

y 0.60 metros de profundidad. Según Criterio MINSA CHIRIQUI

Nota: Como mínimo de acuerdo a la norma, el pozo ciego debe tener

2.0 mx 2.0 mx 2.0m



ROGER A. RODRIGUEZ P. INGENIERO CIVIL LICENCIA No. 2007-006-024  FIRMA Ley 15 del 26 de Enero de 1959 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

INFORME DE PERCOLACIÓN

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION :Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

LOTE N° 41

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A.

Descripción Visual del Material :
SUELO ARCILLOSO COLOR ROJIZO

Hora de inicio: 2:14 PM
Fecha de la prueba 13/09/2019

TIEMPO MINUTO	PROFUNDIDAD cm	DIF. DE PROF. cm	DIF. DE PROF. ACUM cm
0	0.00	0.0	0
5	5.00	5.0	5.00
10	7.00	2.0	7.00
15	12.00	5.0	12.00
20	19.00	7.0	19.00
25	22.00	3.0	22.00
30	28.00	6.0	28.00

Tiempo de percolación en minutos en 2.5 cm

Tiempo=	1.81	2.72
	4.23	
	2.12	



ING. ROGER RODRIGUEZ

DISEÑO DE CAMPO DE INFILTRACION

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION : Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

Lote N° 41

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

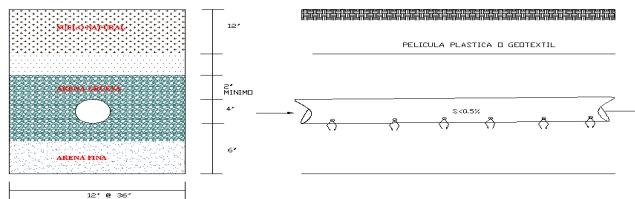
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

POBLACION DE DISEÑO=	5 hab.
T=	2.72 min/in

CALCULOS

q=	3.0309 gal/(dia*pie^2)
CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)=	240 gpd
AREQUERIDA=	79.1844 pie^2



CAMPO DE INFILTRACION

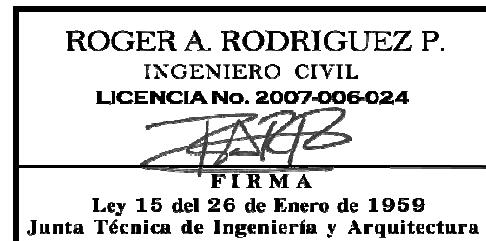
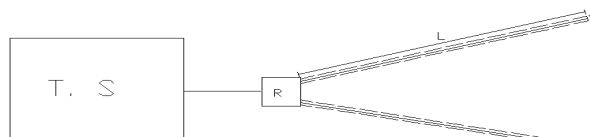
AREQUERIDA=	79.1844 pie^2
ANCHO DE ZANJA (a)=	2 pie
L=	40 pies
N=	0.609756098 laterales de 20 m
N=	1 laterales

Usar 1 linea de 30 metros lineales mínimo con 0.60 metros de base

y 0.60 metros de profundidad. Según Criterio MINSA CHIRIQUI

Nota: Como mínimo de acuerdo a la norma, el pozo ciego debe tener

2.0 mx 2.0 mx 2.0m



INFORME DE PERCOLACIÓN

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION :Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

LOTE N° 42

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A.

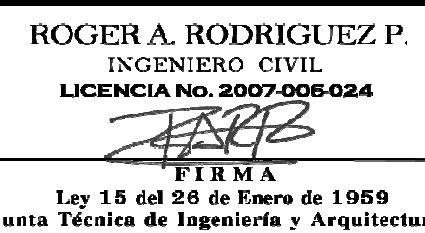
Descripción Visual del Material :
SUELO ARCILLOSO COLOR ROJIZO

Hora de inicio: 2:16 PM
Fecha de la prueba 13/09/2019

TIEMPO MINUTO	PROFUNDIDAD cm	DIF. DE PROF. cm	DIF. DE PROF. ACUM cm
0	0.00	0.0	0
5	3.00	3.0	3.00
10	6.00	3.0	6.00
15	7.00	1.0	7.00
20	11.00	4.0	11.00
25	18.00	7.0	18.00
30	20.00	2.0	20.00

Tiempo de percolación en minutos en 2.5 cm

Tiempo=	3.18	3.78
	1.81	
	6.35	



—————
ING. ROGER RODRIGUEZ

DISEÑO DE CAMPO DE INFILTRACION

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION : Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

Lote N° 42

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

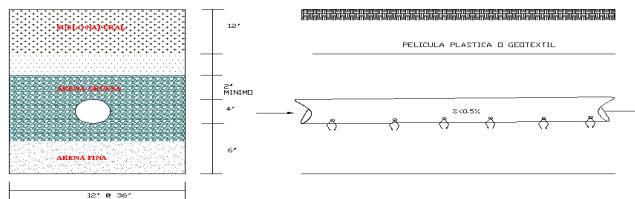
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

POBLACION DE DISEÑO=	5 hab.
T=	3.78 min/in

CALCULOS

q=	2.5718 gal/(dia*pie^2)
CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)=	240 gpd
AREQUERIDA=	93.3199 pie^2



CAMPO DE INFILTRACION

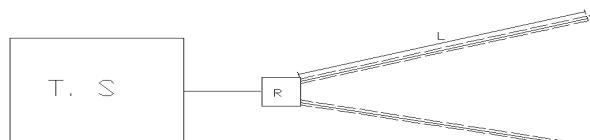
AREQUERIDA=	93.3199 pie^2
ANCHO DE ZANJA (a)=	2 pie
L=	47 pies
N=	0.716463415 laterales de 20 m
N=	1 laterales

Usar 1 linea de 30 metros lineales mínimo con 0.60 metros de base

y 0.60 metros de profundidad. Según Criterio MINSA CHIRIQUI

Nota: Como mínimo de acuerdo a la norma, el pozo ciego debe tener

2.0 mx 2.0 mx 2.0m



ROGER A. RODRIGUEZ P. INGENIERO CIVIL LICENCIA No. 2007-006-024  FIRMA Ley 15 del 26 de Enero de 1959 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

INFORME DE PERCOLACIÓN

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION :Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

LOTE N° 43

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A.

Descripción Visual del Material :
SUELO ARCILLOSO COLOR ROJIZO

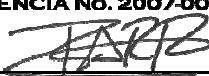
Hora de inicio: 2:30 PM
Fecha de la prueba 13/09/2019

TIEMPO MINUTO	PROFUNDIDAD cm	DIF. DE PROF. cm	DIF. DE PROF. ACUM cm
0	7.00	0.0	0
5	15.00	8.0	8.00
10	17.00	2.0	10.00
15	21.00	4.0	14.00
20	25.00	4.0	18.00
25	30.00	5.0	23.00
30	34.00	4.0	27.00

Tiempo de percolación en minutos en 2.5 cm

Tiempo=	3.18	2.96
	2.54	
	3.18	

ROGER A. RODRIGUEZ P.
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2007-006-024



FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

ING. ROGER RODRIGUEZ

DISEÑO DE CAMPO DE INFILTRACION

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION : Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

Lote N° 43

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

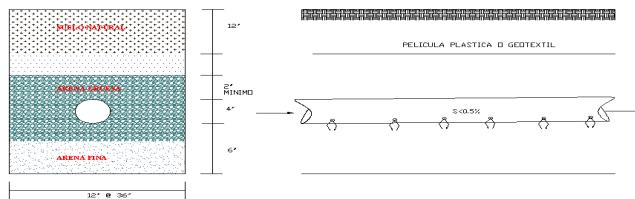
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

POBLACION DE DISEÑO=	5 hab.
T=	2.96 min/in

CALCULOS

q=	2.9046 gal/(dia*pie^2)
CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)=	240 gpd
AREQUERIDA=	82.6276 pie^2



CAMPO DE INFILTRACION

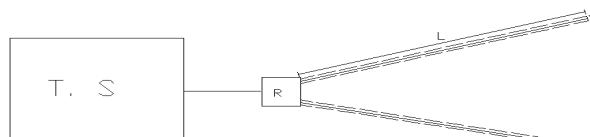
AREQUERIDA=	82.6276 pie^2
ANCHO DE ZANJA (a)=	2 pie
L=	41 pies
N=	0.625 laterales de 20 m
N=	1 laterales

Usar 1 linea de 30 metros lineales mínimo con 0.60 metros de base

y 0.60 metros de profundidad. Según Criterio MINSA CHIRIQUI

Nota: Como mínimo de acuerdo a la norma, el pozo ciego debe tener

2.0 mx 2.0 mx 2.0m



ROGER A. RODRIGUEZ P. INGENIERO CIVIL LICENCIA No. 2007-006-024  FIRMA Ley 15 del 26 de Enero de 1959 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

INFORME DE PERCOLACIÓN

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION :Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

LOTE N° 44

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A.

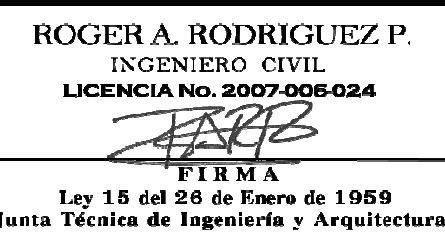
Descripción Visual del Material :
SUELO ARCILLOSO COLOR ROJIZO

Hora de inicio: 1:23 PM
Fecha de la prueba 13/09/2019

TIEMPO MINUTO	PROFUNDIDAD cm	DIF. DE PROF. cm	DIF. DE PROF. ACUM cm
0	0.00	0.0	0
5	12.00	12.0	12.00
10	25.00	13.0	25.00
15	27.00	2.0	27.00
20	30.00	3.0	30.00
25	31.00	1.0	31.00
30	32.00	1.0	32.00

Tiempo de percolación en minutos en 2.5 cm

Tiempo=	4.23	9.88
	12.70	
	12.70	



ING. ROGER RODRIGUEZ

DISEÑO DE CAMPO DE INFILTRACION

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION : Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

Lote N° 44

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

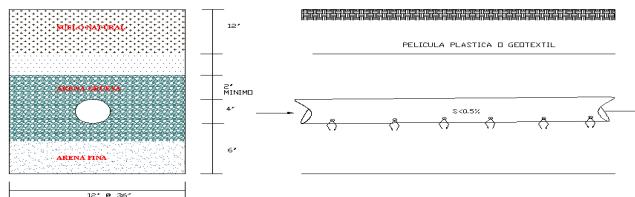
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

POBLACION DE DISEÑO=	5 hab.
T=	9.88 min/in

CALCULOS

q=	1.5909 gal/(dia*pie^2)
CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)=	240 gpd
AREQUERIDA=	150.858 pie^2



CAMPO DE INFILTRACION

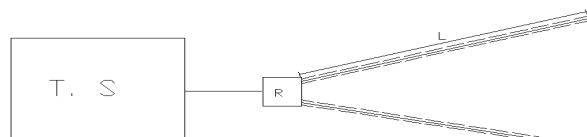
AREQUERIDA=	150.858 pie^2
ANCHO DE ZANJA (a)=	2 pie
L=	75 pies
N=	1.143292683 laterales de 20 m
N=	1 laterales

Usar 1 linea de 30 metros lineales mínimo con 0.60 metros de base

y 0.60 metros de profundidad. Según Criterio MINSA CHIRIQUI

Nota: Como mínimo de acuerdo a la norma, el pozo ciego debe tener

2.0 mx 2.0 mx 2.0m



ROGER A. RODRIGUEZ P. INGENIERO CIVIL LICENCIA No. 2007-006-024  FIRMA Ley 15 del 26 de Enero de 1959 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

INFORME DE PERCOLACIÓN

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION :Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

LOTE N° 45

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A.

Descripción Visual del Material :
SUELO ARCILLOSO COLOR ROJIZO

Hora de inicio: 1:29 PM
Fecha de la prueba 13/09/2019

TIEMPO MINUTO	PROFUNDIDAD cm	DIF. DE PROF. cm	DIF. DE PROF. ACUM cm
0	0.00	0.0	0
5	7.00	7.0	7.00
10	22.00	15.0	22.00
15	25.00	3.0	25.00
20	30.00	5.0	30.00
25	32.00	2.0	32.00
30	34.00	2.0	34.00

Tiempo de percolación en minutos en 2.5 cm

Tiempo=	2.54	5.08
	6.35	
	6.35	



ING. ROGER RODRIGUEZ

DISEÑO DE CAMPO DE INFILTRACION

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION : Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

Lote N° 45

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

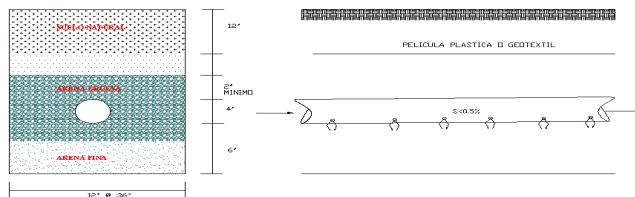
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

POBLACION DE DISEÑO=	5 hab.
T=	5.08 min/in

CALCULOS

q=	2.2184 gal/(dia*pie^2)
CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)=	240 gpd
AREQUERIDA=	108.1861 pie^2



CAMPO DE INFILTRACION

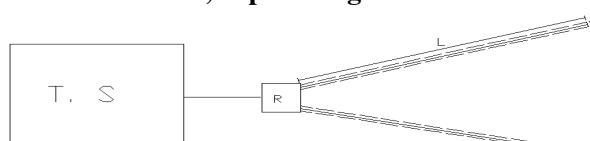
AREQUERIDA=	108.1861 pie^2
ANCHO DE ZANJA (a)=	2 pie
L=	54 pies
N=	0.823170732 laterales de 20 m
N=	1 laterales

Usar 1 linea de 30 metros lineales mínimo con 0.60 metros de base

y 0.60 metros de profundidad. Según Criterio MINSA CHIRIQUI

Nota: Como mínimo de acuerdo a la norma, el pozo ciego debe tener

2.0 mx 2.0 mx 2.0m



ROGER A. RODRIGUEZ P. INGENIERO CIVIL LICENCIA No. 2007-006-024  FIRMA Ley 15 del 26 de Enero de 1959 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

INFORME DE PERCOLACIÓN

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION :Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

LOTE N° 46

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A.

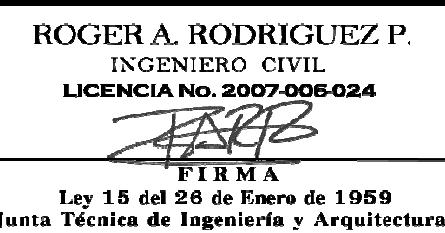
Descripción Visual del Material :
SUELO ARCILLOSO COLOR ROJIZO

Hora de inicio: 1:12 PM
Fecha de la prueba 13/09/2019

TIEMPO MINUTO	PROFUNDIDAD cm	DIF. DE PROF. cm	DIF. DE PROF. ACUM cm
0	15.00	0.0	0
5	25.00	10.0	10.00
10	36.00	11.0	21.00
15	40.00	4.0	25.00
20	42.00	2.0	27.00
25	43.00	1.0	28.00
30	44.00	1.0	29.00

Tiempo de percolación en minutos en 2.5 cm

Tiempo=	1.15	3.56
	3.18	
	6.35	



ING. ROGER RODRIGUEZ

DISEÑO DE CAMPO DE INFILTRACION

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION : Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

Lote N° 46

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

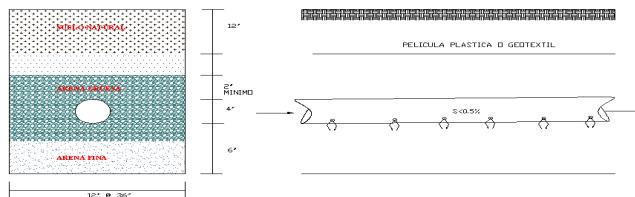
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

POBLACION DE DISEÑO=	5 hab.
T=	3.56 min/in

CALCULOS

q=	2.6501 gal/(dia*pie^2)
CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)=	240 gpd
AREQUERIDA=	90.5626 pie^2



CAMPO DE INFILTRACION

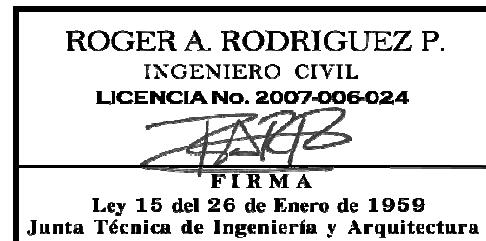
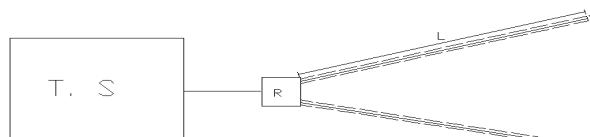
AREQUERIDA=	90.5626 pie^2
ANCHO DE ZANJA (a)=	2 pie
L=	45 pies
N=	0.68597561 laterales de 20 m
N=	1 laterales

Usar 1 linea de 30 metros lineales mínimo con 0.60 metros de base

y 0.60 metros de profundidad. Según Criterio MINSA CHIRIQUI

Nota: Como mínimo de acuerdo a la norma, el pozo ciego debe tener

2.0 mx 2.0 mx 2.0m



INFORME DE PERCOLACIÓN

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION :Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

LOTE N° 47

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A.

Descripción Visual del Material :
SUELO ARCILLOSO COLOR ROJIZO

Hora de inicio: 12:43 PM
Fecha de la prueba 13/09/2019

TIEMPO MINUTO	PROFUNDIDAD cm	DIF. DE PROF. cm	DIF. DE PROF. ACUM cm
0	0.00	0.0	0
5	3.00	3.0	3.00
10	7.00	4.0	7.00
15	9.00	2.0	9.00
20	11.00	2.0	11.00
25	12.00	1.0	12.00
30	16.00	4.0	16.00

Tiempo de percolación en minutos en 2.5 cm

Tiempo=	3.18	5.29
	6.35	
	6.35	



ING. ROGER RODRIGUEZ

DISEÑO DE CAMPO DE INFILTRACION

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION : Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

Lote N° 47

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

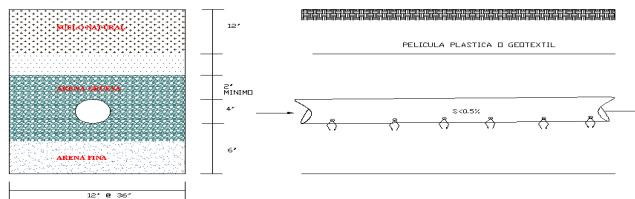
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

POBLACION DE DISEÑO=	5 hab.
T=	5.29 min/in

CALCULOS

q=	2.1736 gal/(dia*pie^2)
CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)=	240 gpd
AREQUERIDA=	110.4159 pie^2



CAMPO DE INFILTRACION

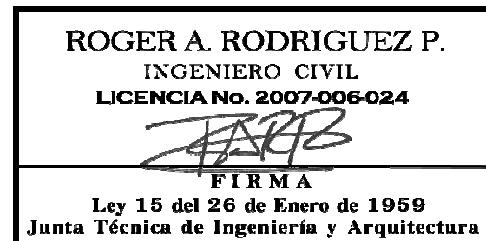
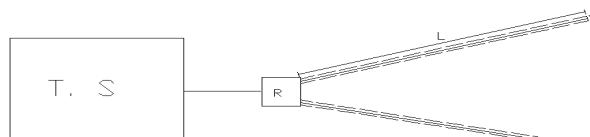
AREQUERIDA=	110.4159 pie^2
ANCHO DE ZANJA (a)=	2 pie
L=	55 pies
N=	0.838414634 laterales de 20 m
N=	1 laterales

Usar 1 linea de 30 metros lineales mínimo con 0.60 metros de base

y 0.60 metros de profundidad. Según Criterio MINSA CHIRIQUI

Nota: Como mínimo de acuerdo a la norma, el pozo ciego debe tener

2.0 mx 2.0 mx 2.0m



INFORME DE PERCOLACIÓN

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION :Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

LOTE N° 48

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A.

Descripción Visual del Material :
SUELO ARCILLOSO COLOR ROJIZO

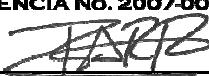
Hora de inicio: 4:01 PM
Fecha de la prueba 13/09/2019

TIEMPO MINUTO	PROFUNDIDAD cm	DIF. DE PROF. cm	DIF. DE PROF. ACUM cm
0	0.00	0.0	0
5	5.00	5.0	5.00
10	15.00	10.0	15.00
15	18.00	3.0	18.00
20	17.00	1.0	19.00
25	19.00	2.0	21.00
30	21.00	2.0	23.00

Tiempo de percolación en minutos en 2.5 cm

Tiempo=	1.27	6.07
	4.23	
	12.70	

ROGER A. RODRIGUEZ P.
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2007-006-024



FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

ING. ROGER RODRIGUEZ

DISEÑO DE CAMPO DE INFILTRACION

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION : Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

Lote N° 48

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

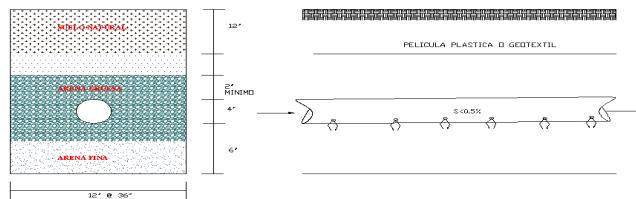
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

POBLACION DE DISEÑO=	5 hab.
T=	6.07 min/in

CALCULOS

q=	2.0298 gal/(dia*pie^2)
CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)=	240 gpd
AREQUERIDA=	118.2383 pie^2



CAMPO DE INFILTRACION

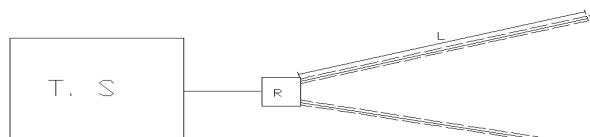
AREQUERIDA=	118.2383 pie^2
ANCHO DE ZANJA (a)=	2 pie
L=	59 pies
N=	0.899390244 laterales de 20 m
N=	1 laterales

Usar 1 línea de 30 metros lineales mínimo con 0.60 metros de base

y 0.60 metros de profundidad. Según Criterio MINSA CHIRIQUI

Nota: Como mínimo de acuerdo a la norma, el pozo ciego debe tener

2.0 mx 2.0 mx 2.0m



ROGER A. RODRIGUEZ P. INGENIERO CIVIL LICENCIA No. 2007-006-024  FIRMA Ley 15 del 26 de Enero de 1959 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

INFORME DE PERCOLACIÓN

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION :Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

LOTE N° 49

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A.

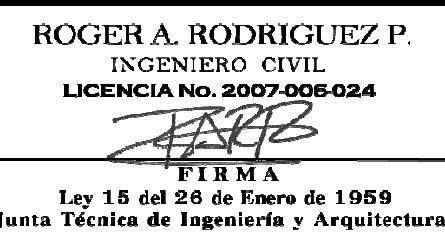
Descripción Visual del Material :
SUELO ARCILLOSO COLOR ROJIZO

Hora de inicio: 12:35 PM
Fecha de la prueba 13/09/2019

TIEMPO MINUTO	PROFUNDIDAD cm	DIF. DE PROF. cm	DIF. DE PROF. ACUM cm
0	16.00	0.0	0
5	38.00	22.0	22.00
10	41.00	3.0	25.00
15	44.00	3.0	28.00
20	45.00	1.0	29.00
25	47.00	2.0	31.00
30	48.00	1.0	32.00

Tiempo de percolación en minutos en 2.5 cm

Tiempo=	12.70	10.58
	6.35	
	12.70	



ING. ROGER RODRIGUEZ

DISEÑO DE CAMPO DE INFILTRACION

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION : Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

Lote N° 49

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

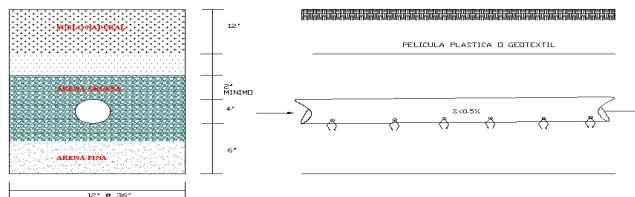
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

POBLACION DE DISEÑO=	5 hab.
T=	10.58 min/in

CALCULOS

q=	1.5369 gal/(dia*pie^2)
CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)=	240 gpd
AREQUERIDA=	156.1585 pie^2



CAMPO DE INFILTRACION

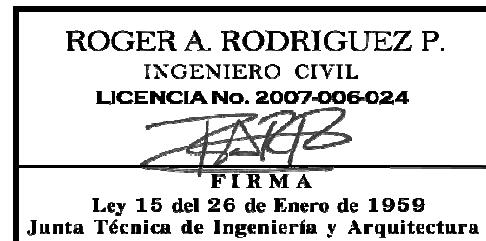
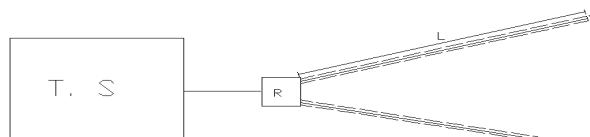
AREQUERIDA=	156.1585 pie^2
ANCHO DE ZANJA (a)=	2 pie
L=	78 pies
N=	1.18902439 laterales de 20 m
N=	1 laterales

Usar 1 línea de 30 metros lineales mínimo con 0.60 metros de base

y 0.60 metros de profundidad. Según Criterio MINSA CHIRIQUI

Nota: Como mínimo de acuerdo a la norma, el pozo ciego debe tener

2.0 mx 2.0 mx 2.0m



INFORME DE PERCOLACIÓN

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION :Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

LOTE N° 50

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A.

Descripción Visual del Material :
SUELO ARCILLOSO COLOR ROJIZO

Hora de inicio: 12:37 PM
Fecha de la prueba 13/09/2019

TIEMPO MINUTO	PROFUNDIDAD cm	DIF. DE PROF. cm	DIF. DE PROF. ACUM cm
0	13.00	0.0	0
5	40.00	27.0	27.00
10	45.00	5.0	32.00
15	47.00	2.0	34.00
20	49.00	2.0	36.00
25	53.00	4.0	40.00
30	55.00	2.0	42.00

Tiempo de percolación en minutos en 2.5 cm

Tiempo=	2.54	5.08
	6.35	
	6.35	



ING. ROGER RODRIGUEZ

DISEÑO DE CAMPO DE INFILTRACION

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION : Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

Lote N° 50

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

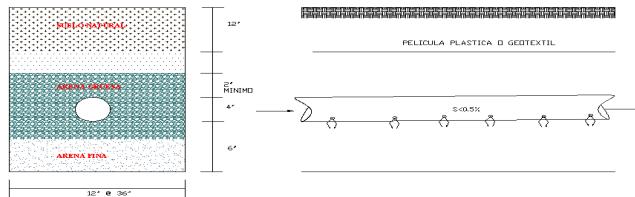
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

POBLACION DE DISEÑO=	5 hab.
T=	5.08 min/in

CALCULOS

q=	2.2184 gal/(dia*pie^2)
CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)=	240 gpd
AREQUERIDA=	108.1861 pie^2



CAMPO DE INFILTRACION

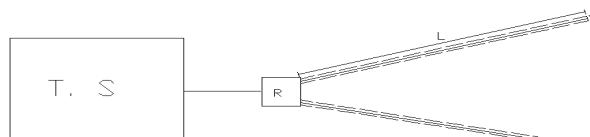
AREQUERIDA=	108.1861 pie^2
ANCHO DE ZANJA (a)=	2 pie
L=	54 pies
N=	0.823170732 laterales de 20 m
N=	1 laterales

Usar 1 linea de 30 metros lineales mínimo con 0.60 metros de base

y 0.60 metros de profundidad. Según Criterio MINSA CHIRIQUI

Nota: Como mínimo de acuerdo a la norma, el pozo ciego debe tener

2.0 mx 2.0 mx 2.0m



INFORME DE PERCOLACIÓN

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION :Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

LOTE N° 51

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A.

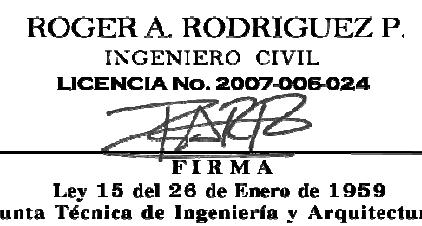
Descripción Visual del Material :
SUELO ARCILLOSO COLOR ROJIZO

Hora de inicio: 12:40 PM
Fecha de la prueba 13/09/2019

TIEMPO MINUTO	PROFUNDIDAD cm	DIF. DE PROF. cm	DIF. DE PROF. ACUM cm
0	16.00	0.0	0
5	25.00	9.0	9.00
10	28.00	3.0	12.00
15	31.00	3.0	15.00
20	33.00	2.0	17.00
25	36.00	3.0	20.00
30	38.00	2.0	22.00

Tiempo de percolación en minutos en 2.5 cm

Tiempo=	4.23	4.94
	4.23	
	6.35	



—————
ING. ROGER RODRIGUEZ

DISEÑO DE CAMPO DE INFILTRACION

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION : Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

Lote N° 51

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

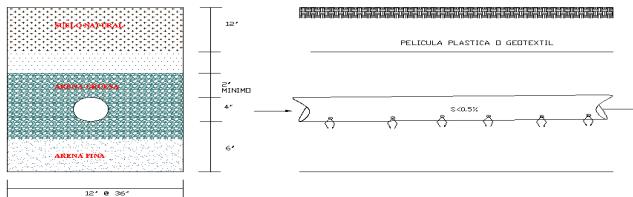
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

POBLACION DE DISEÑO=	5 hab.
T=	4.94 min/in

CALCULOS

q=	2.2499 gal/(dia*pie^2)
CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)=	240 gpd
AREQUERIDA=	106.6714 pie^2



CAMPO DE INFILTRACION

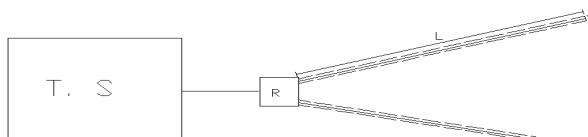
AREQUERIDA=	106.6714 pie^2
ANCHO DE ZANJA (a)=	2 pie
L=	53 pies
N=	0.807926829 laterales de 20 m
N=	1 laterales

Usar 1 línea de 30 metros lineales mínimo con 0.60 metros de base

y 0.60 metros de profundidad. Según Criterio MINSA CHIRIQUI

Nota: Como mínimo de acuerdo a la norma, el pozo ciego debe tener

2.0 mx 2.0 mx 2.0m



ROGER A. RODRIGUEZ P. INGENIERO CIVIL LICENCIA No. 2007-006-024  FIRMA Ley 15 del 26 de Enero de 1959 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

INFORME DE PERCOLACIÓN

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION :Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

LOTE N° 52

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A.

Descripción Visual del Material :
SUELO ARCILLOSO COLOR ROJIZO

Hora de inicio: 1:16 PM
Fecha de la prueba 13/09/2019

TIEMPO MINUTO	PROFUNDIDAD cm	DIF. DE PROF. cm	DIF. DE PROF. ACUM cm
0	10.00	0.0	0
5	30.00	20.0	20.00
10	33.00	3.0	23.00
15	36.00	3.0	26.00
20	39.00	3.0	29.00
25	41.00	2.0	31.00
30	43.00	2.0	33.00

Tiempo de percolación en minutos en 2.5 cm

Tiempo=	4.23	4.23
	4.23	
	4.23	
	4.23	



ING. ROGER RODRIGUEZ

DISEÑO DE CAMPO DE INFILTRACION

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION : Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

Lote N° 52

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

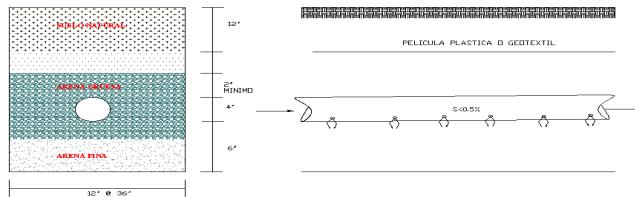
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

POBLACION DE DISEÑO=	5 hab.
T=	4.23 min/in

CALCULOS

q=	2.4301 gal/(dia*pie^2)
CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)=	240 gpd
AREQUERIDA=	98.7614 pie^2



CAMPO DE INFILTRACION

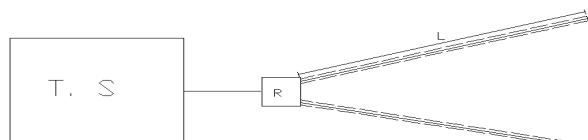
AREQUERIDA=	98.7614 pie^2
ANCHO DE ZANJA (a)=	2 pie
L=	49 pies
N=	0.74695122 laterales de 20 m
N=	1 laterales

Usar 1 linea de 30 metros lineales mínimo con 0.60 metros de base

y 0.60 metros de profundidad. Según Criterio MINSA CHIRIQUI

Nota: Como mínimo de acuerdo a la norma, el pozo ciego debe tener

2.0 mx 2.0 mx 2.0m



ROGER A. RODRIGUEZ P. INGENIERO CIVIL LICENCIA No. 2007-006-024  FIRMA Ley 15 del 26 de Enero de 1959 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

INFORME DE PERCOLACIÓN

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION :Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

LOTE N° 53

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A.

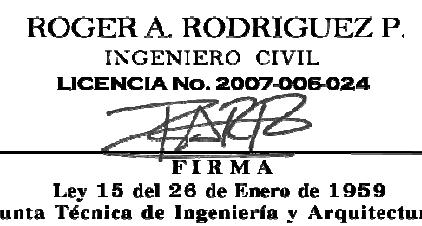
Descripción Visual del Material :
SUELO ARCILLOSO COLOR ROJIZO

Hora de inicio: 1:19 PM
Fecha de la prueba 13/09/2019

TIEMPO MINUTO	PROFUNDIDAD cm	DIF. DE PROF. cm	DIF. DE PROF. ACUM cm
0	0.00	0.0	0
5	4.00	4.0	4.00
10	14.00	10.0	14.00
15	17.00	3.0	17.00
20	19.00	2.0	19.00
25	21.00	2.0	21.00
30	23.00	2.0	23.00

Tiempo de percolación en minutos en 2.5 cm

Tiempo=	1.27	3.95
	4.23	
	6.35	



—————
ING. ROGER RODRIGUEZ

DISEÑO DE CAMPO DE INFILTRACION

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION : Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

Lote N° 53

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

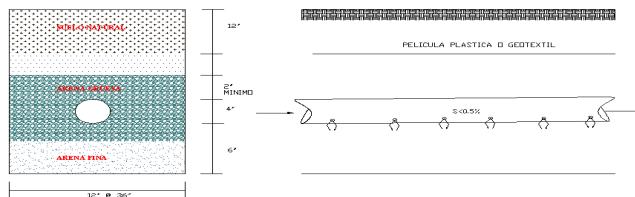
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

POBLACION DE DISEÑO=	5 hab.
T=	3.95 min/in

CALCULOS

q=	2.5154 gal/(dia*pie^2)
CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)=	240 gpd
AREQUERIDA=	95.4123 pie^2



CAMPO DE INFILTRACION

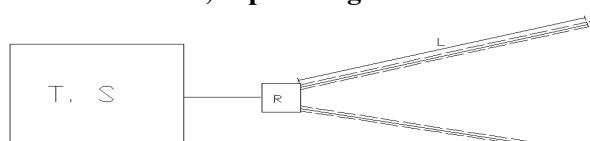
AREQUERIDA=	95.4123 pie^2
ANCHO DE ZANJA (a)=	2 pie
L=	48 pies
N=	0.731707317 laterales de 20 m
N=	1 laterales

Usar 1 linea de 30 metros lineales mínimo con 0.60 metros de base

y 0.60 metros de profundidad. Según Criterio MINSA CHIRIQUI

Nota: Como mínimo de acuerdo a la norma, el pozo ciego debe tener

2.0 mx 2.0 mx 2.0m



INFORME DE PERCOLACIÓN

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION :Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

LOTE N° 54

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A.

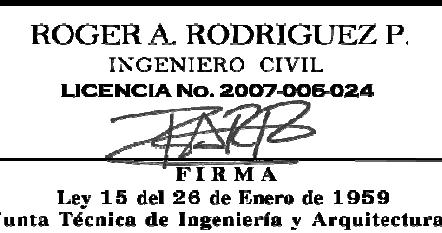
Descripción Visual del Material :
SUELO ARCILLOSO COLOR ROJIZO

Hora de inicio: 12:05 PM
Fecha de la prueba 13/09/2019

TIEMPO MINUTO	PROFUNDIDAD cm	DIF. DE PROF. cm	DIF. DE PROF. ACUM cm
0	15.00	0.0	0
5	27.00	12.0	12.00
10	32.00	5.0	17.00
15			
20			
25			
30			

Tiempo de percolación en minutos en 2.5 cm

Tiempo=	1.06	1.80
	2.54	



ING. ROGER RODRIGUEZ

DISEÑO DE CAMPO DE INFILTRACION

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION : Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

Lote N° 54

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

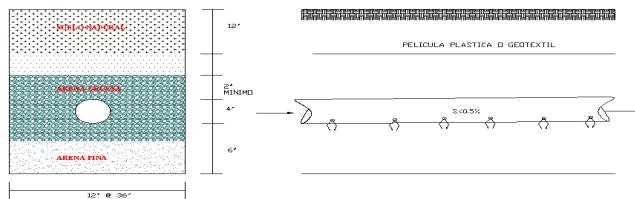
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

POBLACION DE DISEÑO=	5 hab.
T=	1.80 min/in

CALCULOS

q=	3.7276 gal/(dia*pie^2)
CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)=	240 gpd
AREQUERIDA=	64.3846 pie^2



CAMPO DE INFILTRACION

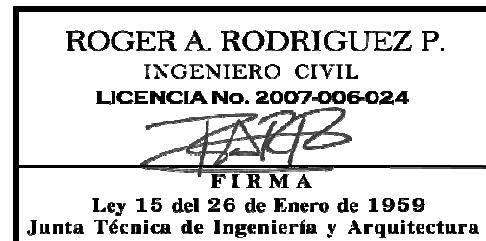
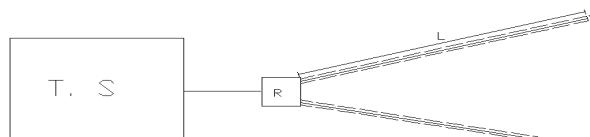
AREQUERIDA=	64.3846 pie^2
ANCHO DE ZANJA (a)=	2 pie
L=	32 pies
N=	0.487804878 laterales de 20 m
N=	1 laterales

Usar 1 línea de 30 metros lineales mínimo con 0.60 metros de base

y 0.60 metros de profundidad. Según Criterio MINSA CHIRIQUI

Nota: Como mínimo de acuerdo a la norma, el pozo ciego debe tener

2.0 mx 2.0 mx 2.0m



INFORME DE PERCOLACIÓN

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION :Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

LOTE N° 55

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A.

Descripción Visual del Material :
SUELO ARCILLOSO COLOR ROJIZO

Hora de inicio: 12:03 PM
Fecha de la prueba 13/09/2019

TIEMPO MINUTO	PROFUNDIDAD cm	DIF. DE PROF. cm	DIF. DE PROF. ACUM cm
0	12.00	0.0	0
5	22.00	10.0	10.00
10	24.00	2.0	12.00
15	26.00	2.0	14.00
20	28.00	2.0	16.00
25	32.00	4.0	20.00
30	34.00	2.0	22.00

Tiempo de percolación en minutos en 2.5 cm

Tiempo=	6.35	6.35
	6.35	
	6.35	
	6.35	



—————
ING. ROGER RODRIGUEZ

DISEÑO DE CAMPO DE INFILTRACION

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION : Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

Lote N° 55

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

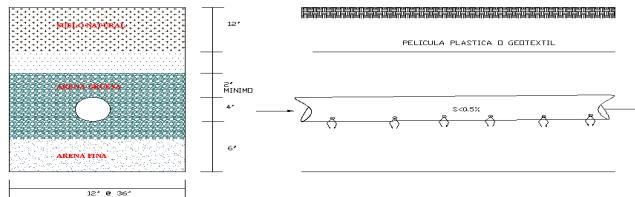
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

POBLACION DE DISEÑO=	5 hab.
T=	6.35 min/in

CALCULOS

q=	1.9842 gal/(dia*pie^2)
CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)=	240 gpd
AREQUERIDA=	120.9555 pie^2



CAMPO DE INFILTRACION

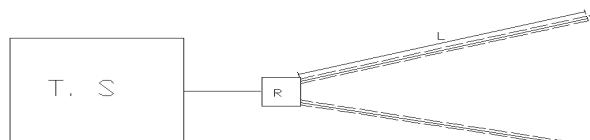
AREQUERIDA=	120.9555 pie^2
ANCHO DE ZANJA (a)=	2 pie
L=	60 pies
N=	0.914634146 laterales de 20 m
N=	1 laterales

Usar 1 linea de 30 metros lineales mínimo con 0.60 metros de base

y 0.60 metros de profundidad. Según Criterio MINSA CHIRIQUI

Nota: Como mínimo de acuerdo a la norma, el pozo ciego debe tener

2.0 mx 2.0 mx 2.0m



ROGER A. RODRIGUEZ P. INGENIERO CIVIL LICENCIA No. 2007-006-024  FIRMA Ley 15 del 26 de Enero de 1959 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

INFORME DE PERCOLACIÓN

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION :Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

LOTE N° 56

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A.

Descripción Visual del Material :
SUELO ARCILLOSO COLOR ROJIZO

Hora de inicio: 11:11 AM
Fecha de la prueba 13/09/2019

TIEMPO MINUTO	PROFUNDIDAD cm	DIF. DE PROF. cm	DIF. DE PROF. ACUM cm
0	0.00	0.0	0
5	8.00	8.0	8.00
10	15.00	7.0	15.00
15	16.00	1.0	16.00
20	23.00	7.0	23.00
25	25.00	2.0	25.00
30	27.00	2.0	27.00

Tiempo de percolación en minutos en 2.5 cm

Tiempo=	1.81	5.44
	12.70	
	1.81	

ROGER A. RODRIGUEZ P.
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2007-006-024



FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

ING. ROGER RODRIGUEZ

DISEÑO DE CAMPO DE INFILTRACION

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION : Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

Lote N° 56

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

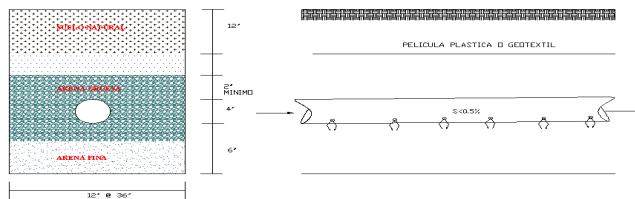
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

POBLACION DE DISEÑO=	5 hab.
T=	5.44 min/in

CALCULOS

q=	2.1432 gal/(dia*pie^2)
CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)=	240 gpd
AREQUERIDA=	111.9821 pie^2



CAMPO DE INFILTRACION

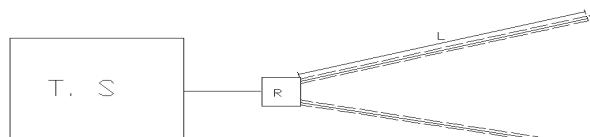
AREQUERIDA=	111.9821 pie^2
ANCHO DE ZANJA (a)=	2 pie
L=	56 pies
N=	0.853658537 laterales de 20 m
N=	1 laterales

Usar 1 línea de 30 metros lineales mínimo con 0.60 metros de base

y 0.60 metros de profundidad. Según Criterio MINSA CHIRIQUI

Nota: Como mínimo de acuerdo a la norma, el pozo ciego debe tener

2.0 mx 2.0 mx 2.0m



INFORME DE PERCOLACIÓN

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION :Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

LOTE N° 57

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A.

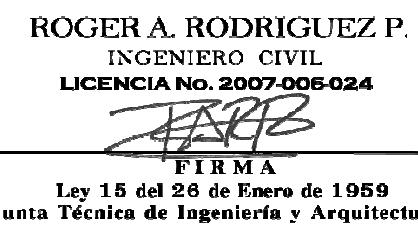
Descripción Visual del Material :
SUELO ARCILLOSO COLOR ROJIZO

Hora de inicio: 11:11 AM
Fecha de la prueba 13/09/2019

TIEMPO MINUTO	PROFUNDIDAD cm	DIF. DE PROF. cm	DIF. DE PROF. ACUM cm
0	0.00	0.0	0
5	10.00	10.0	10.00
10	13.00	3.0	13.00
15	18.00	5.0	18.00
20	25.00	7.0	25.00
25	28.00	3.0	28.00
30	38.00	10.0	38.00

Tiempo de percolación en minutos en 2.5 cm

Tiempo=	4.23	2.86
	2.54	
	1.81	



ING. ROGER RODRIGUEZ

DISEÑO DE CAMPO DE INFILTRACION

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION : Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

Lote N° 57

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

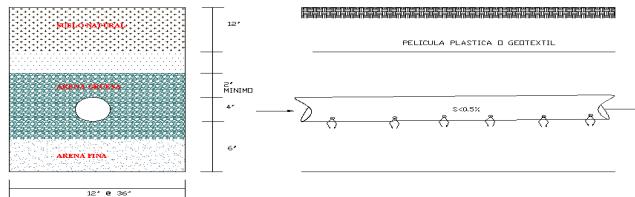
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

POBLACION DE DISEÑO=	5 hab.
T=	2.86 min/in

CALCULOS

q=	2.9553 gal/(dia*pie^2)
CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)=	240 gpd
AREQUERIDA=	81.21 pie^2



CAMPO DE INFILTRACION

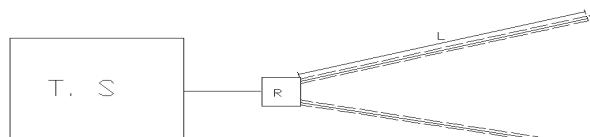
AREQUERIDA=	81.21 pie^2
ANCHO DE ZANJA (a)=	2 pie
L=	41 pies
N=	0.625 laterales de 20 m
N=	1 laterales

Usar 1 linea de 30 metros lineales mínimo con 0.60 metros de base

y 0.60 metros de profundidad. Según Criterio MINSA CHIRIQUI

Nota: Como mínimo de acuerdo a la norma, el pozo ciego debe tener

2.0 mx 2.0 mx 2.0m



ROGER A. RODRIGUEZ P. INGENIERO CIVIL LICENCIA No. 2007-006-024  FIRMA Ley 15 del 26 de Enero de 1959 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

INFORME DE PERCOLACIÓN

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION :Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

LOTE N° 58

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A.

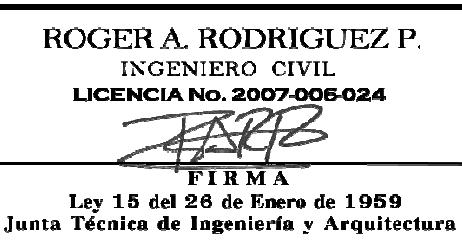
Descripción Visual del Material :
SUELO ARCILLOSO COLOR ROJIZO

Hora de inicio: 10:53 AM
Fecha de la prueba 13/09/2019

TIEMPO MINUTO	PROFUNDIDAD cm	DIF. DE PROF. cm	DIF. DE PROF. ACUM cm
0	0.00	0.0	0
5	10.00	10.0	10.00
10	31.00	21.0	31.00
15	39.00	8.0	39.00
20	42.00	3.0	42.00
25	45.00	3.0	45.00
30	48.00	3.0	48.00

Tiempo de percolación en minutos en 2.5 cm

Tiempo=	0.60	2.14
	1.59	
	4.23	



ING. ROGER RODRIGUEZ

DISEÑO DE CAMPO DE INFILTRACION

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION : Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

Lote N° 58

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

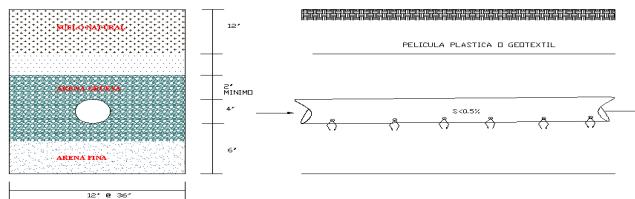
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

POBLACION DE DISEÑO=	5 hab.
T=	2.14 min/in

CALCULOS

q=	3.4164 gal/(dia*pie^2)
CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)=	240 gpd
AREQUERIDA=	70.2494 pie^2



CAMPO DE INFILTRACION

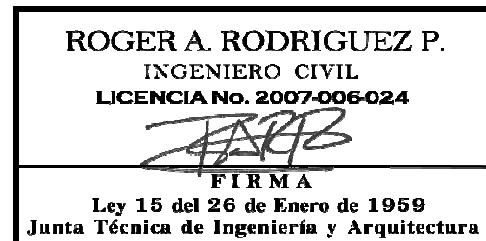
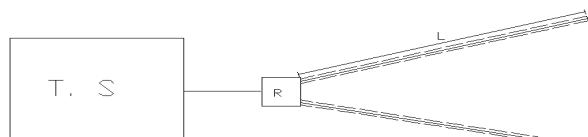
AREQUERIDA=	70.2494 pie^2
ANCHO DE ZANJA (a)=	2 pie
L=	35 pies
N=	0.533536585 laterales de 20 m
N=	1 laterales

Usar 1 linea de 30 metros lineales mínimo con 0.60 metros de base

y 0.60 metros de profundidad. Según Criterio MINSA CHIRIQUI

Nota: Como mínimo de acuerdo a la norma, el pozo ciego debe tener

2.0 mx 2.0 mx 2.0m



INFORME DE PERCOLACIÓN

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION :Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

LOTE N° 59

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A.

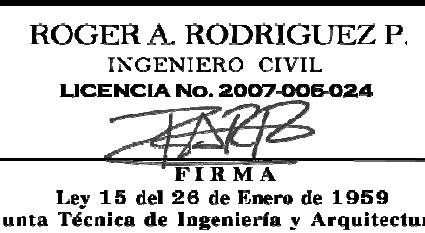
Descripción Visual del Material :
SUELO ARCILLOSO COLOR ROJIZO

Hora de inicio: 10:43 AM
Fecha de la prueba 13/09/2019

TIEMPO MINUTO	PROFUNDIDAD cm	DIF. DE PROF. cm	DIF. DE PROF. ACUM cm
0	0.00	0.0	0
5	10.00	10.0	10.00
10	25.00	15.0	25.00
15	36.00	11.0	36.00
20			
25			
30			

Tiempo de percolación en minutos en 2.5 cm

Tiempo=	1.27	1.09
	0.85	
	1.15	



ING. ROGER RODRIGUEZ

DISEÑO DE CAMPO DE INFILTRACION

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION : Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

Lote N° 59

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

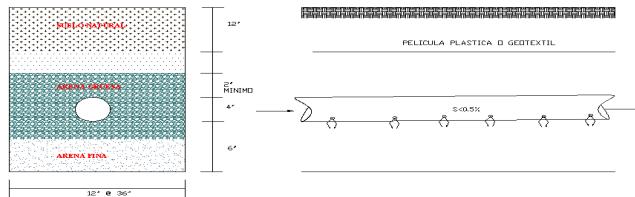
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

POBLACION DE DISEÑO=	5 hab.
T=	1.09 min/in

CALCULOS

q=	4.7882 gal/(dia*pie^2)
CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)=	240 gpd
AREQUERIDA=	50.1232 pie^2



CAMPO DE INFILTRACION

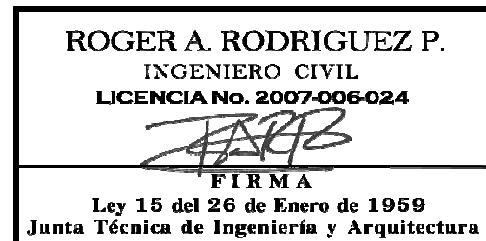
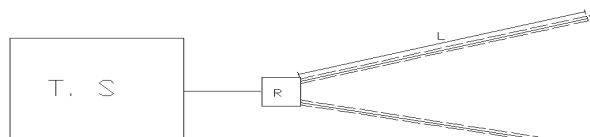
AREQUERIDA=	50.1232 pie^2
ANCHO DE ZANJA (a)=	2 pie
L=	25 pies
N=	0.381097561 laterales de 20 m
N=	1 laterales

Usar 1 línea de 30 metros lineales mínimo con 0.60 metros de base

y 0.60 metros de profundidad. Según Criterio MINSA CHIRIQUI

Nota: Como mínimo de acuerdo a la norma, el pozo ciego debe tener

2.0 mx 2.0 mx 2.0m



INFORME DE PERCOLACIÓN

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION :Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

LOTE N° 60

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A.

Descripción Visual del Material :
SUELO ARCILLOSO COLOR ROJIZO

Hora de inicio: 10:41 AM
Fecha de la prueba 13/09/2019

TIEMPO MINUTO	PROFUNDIDAD cm	DIF. DE PROF. cm	DIF. DE PROF. ACUM cm
0	0.00	0.0	0
5	14.00	14.0	14.00
10	16.00	2.0	16.00
15	20.00	4.0	20.00
20	22.00	2.0	22.00
25	25.00	3.0	25.00
30	28.00	3.0	28.00

Tiempo de percolación en minutos en 2.5 cm

Tiempo=	6.35	5.29
	3.18	
	6.35	



ING. ROGER RODRIGUEZ

DISEÑO DE CAMPO DE INFILTRACION

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION : Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

Lote N° 60

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

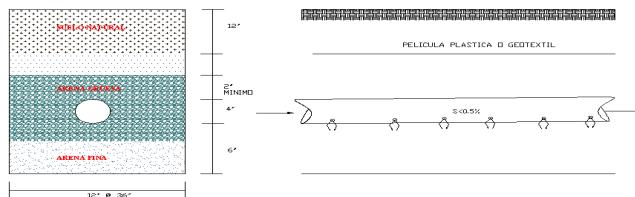
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

POBLACION DE DISEÑO=	5 hab.
T=	5.29 min/in

CALCULOS

q=	2.1736 gal/(dia*pie^2)
CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)=	240 gpd
AREQUERIDA=	110.4159 pie^2



CAMPO DE INFILTRACION

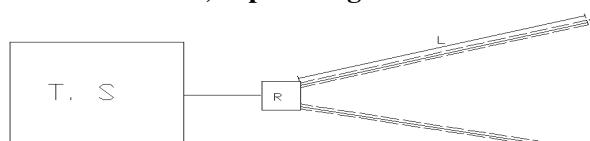
AREQUERIDA=	110.4159 pie^2
ANCHO DE ZANJA (a)=	2 pie
L=	55 pies
N=	0.838414634 laterales de 20 m
N=	1 laterales

Usar 1 linea de 30 metros lineales mínimo con 0.60 metros de base

y 0.60 metros de profundidad. Según Criterio MINSA CHIRIQUI

Nota: Como mínimo de acuerdo a la norma, el pozo ciego debe tener

2.0 mx 2.0 mx 2.0m



ROGER A. RODRIGUEZ P. INGENIERO CIVIL LICENCIA No. 2007-006-024  FIRMA Ley 15 del 26 de Enero de 1959 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

INFORME DE PERCOLACIÓN

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION :Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

LOTE N° 61

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A.

Descripción Visual del Material :
SUELO ARCILLOSO COLOR ROJIZO

Hora de inicio: 9:19 AM
Fecha de la prueba 13/09/2019

TIEMPO MINUTO	PROFUNDIDAD cm	DIF. DE PROF. cm	DIF. DE PROF. ACUM cm
0	0.00	0.0	0
5	4.00	4.0	4.00
10	7.00	3.0	7.00
15	9.00	2.0	9.00
20	12.00	3.0	12.00
25	14.00	2.0	14.00
30	17.00	3.0	17.00

Tiempo de percolación en minutos en 2.5 cm

Tiempo=	4.23	4.94
	6.35	
	4.23	



ING. ROGER RODRIGUEZ

DISEÑO DE CAMPO DE INFILTRACION

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION : Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

Lote N° 61

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

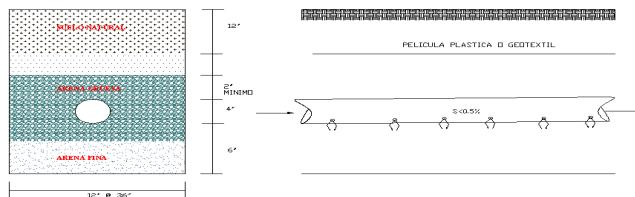
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

POBLACION DE DISEÑO=	5 hab.
T=	4.94 min/in

CALCULOS

q=	2.2499 gal/(dia*pie^2)
CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)=	240 gpd
AREQUERIDA=	106.6714 pie^2



CAMPO DE INFILTRACION

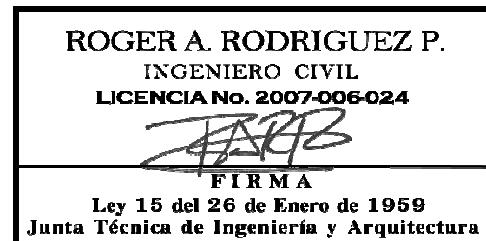
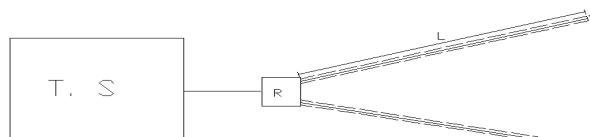
AREQUERIDA=	106.6714 pie^2
ANCHO DE ZANJA (a)=	2 pie
L=	53 pies
N=	0.807926829 laterales de 20 m
N=	1 laterales

Usar 1 linea de 30 metros lineales mínimo con 0.60 metros de base

y 0.60 metros de profundidad. Según Criterio MINSA CHIRIQUI

Nota: Como mínimo de acuerdo a la norma, el pozo ciego debe tener

2.0 mx 2.0 mx 2.0m



INFORME DE PERCOLACIÓN

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION :Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

LOTE N° 62

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A.

Descripción Visual del Material :
SUELO ARCILLOSO COLOR ROJIZO

Hora de inicio:
Fecha de la prueba 13/09/2019

TIEMPO MINUTO	PROFUNDIDAD cm	DIF. DE PROF. cm	DIF. DE PROF. ACUM cm
0	0.00	0.0	0
5	2.00	2.0	2.00
10	5.00	3.0	5.00
15	8.00	3.0	8.00
20	10.00	2.0	10.00
25	12.00	2.0	12.00
30	15.00	3.0	15.00

Tiempo de percolación en minutos en 2.5 cm

Tiempo=	4.23	4.94
	4.23	
	6.35	



—————
ING. ROGER RODRIGUEZ

DISEÑO DE CAMPO DE INFILTRACION

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION : Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

Lote N° 62

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

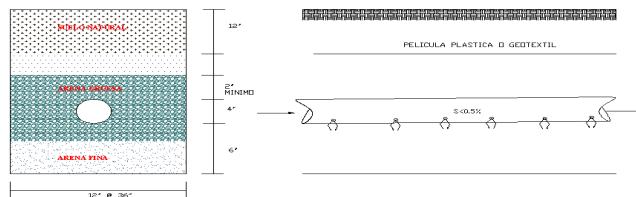
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

POBLACION DE DISEÑO=	5 hab.
T=	4.94 min/in

CALCULOS

q=	2.2499 gal/(dia*pie^2)
CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)=	240 gpd
AREQUERIDA=	106.6714 pie^2



CAMPO DE INFILTRACION

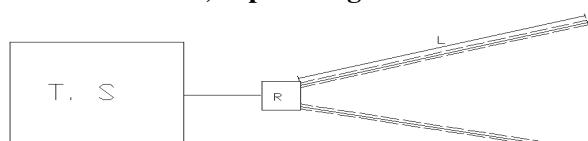
AREQUERIDA=	106.6714 pie^2
ANCHO DE ZANJA (a)=	2 pie
L=	53 pies
N=	0.807926829 laterales de 20 m
N=	1 laterales

Usar 1 línea de 30 metros lineales mínimo con 0.60 metros de base

y 0.60 metros de profundidad. Según Criterio MINSA CHIRIQUI

Nota: Como mínimo de acuerdo a la norma, el pozo ciego debe tener

2.0 mx 2.0 mx 2.0m



INFORME DE PERCOLACIÓN

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION :Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

LOTE N° 63

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A.

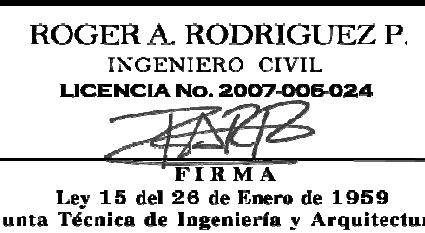
Descripción Visual del Material :
SUELO ARCILLOSO COLOR ROJIZO

Hora de inicio:
Fecha de la prueba 13/09/2019

TIEMPO MINUTO	PROFUNDIDAD cm	DIF. DE PROF. cm	DIF. DE PROF. ACUM cm
0	0.00	0.0	0
5	10.00	10.0	10.00
10	14.00	4.0	14.00
15	30.00	16.0	30.00
20	36.00	6.0	36.00
25			
30			

Tiempo de percolación en minutos en 2.5 cm

Tiempo=	3.18	2.03
	0.79	
	2.12	



—————
ING. ROGER RODRIGUEZ

DISEÑO DE CAMPO DE INFILTRACION

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION : Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

Lote N° 63

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

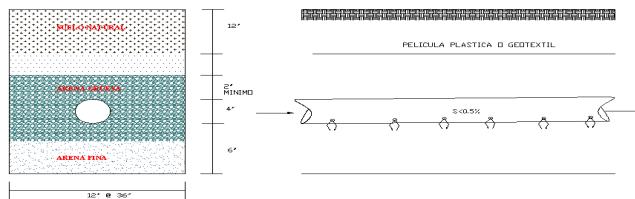
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

POBLACION DE DISEÑO=	5 hab.
T=	2.03 min/in

CALCULOS

q=	3.5106 gal/(dia*pie^2)
CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)=	240 gpd
AREQUERIDA=	68.3644 pie^2



CAMPO DE INFILTRACION

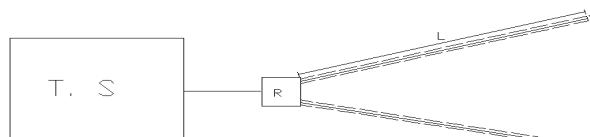
AREQUERIDA=	68.3644 pie^2
ANCHO DE ZANJA (a)=	2 pie
L=	34 pies
N=	0.518292683 laterales de 20 m
N=	1 laterales

Usar 1 linea de 30 metros lineales mínimo con 0.60 metros de base

y 0.60 metros de profundidad. Según Criterio MINSA CHIRIQUI

Nota: Como mínimo de acuerdo a la norma, el pozo ciego debe tener

2.0 mx 2.0 mx 2.0m



INFORME DE PERCOLACIÓN

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION :Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

LOTE N° 64

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A.

Descripción Visual del Material :
SUELO ARCILLOSO COLOR ROJIZO

Hora de inicio:
Fecha de la prueba 13/09/2019

TIEMPO MINUTO	PROFUNDIDAD cm	DIF. DE PROF. cm	DIF. DE PROF. ACUM cm
0	0.00	0.0	0
5	2.00	13.0	13.00
10	15.00	2.0	15.00
15	17.00	3.0	18.00
20	20.00	2.0	20.00
25	22.00	2.0	22.00
30	24.00	2.0	24.00

Tiempo de percolación en minutos en 2.5 cm

Tiempo=	6.35	6.35
	6.35	
	6.35	
	6.35	



—————
ING. ROGER RODRIGUEZ

DISEÑO DE CAMPO DE INFILTRACION

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION : Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

Lote N° 64

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

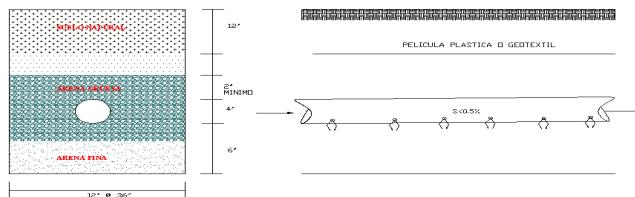
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

POBLACION DE DISEÑO=	5 hab.
T=	6.35 min/in

CALCULOS

q=	1.9842 gal/(dia*pie^2)
CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)=	240 gpd
AREQUERIDA=	120.9555 pie^2



CAMPO DE INFILTRACION

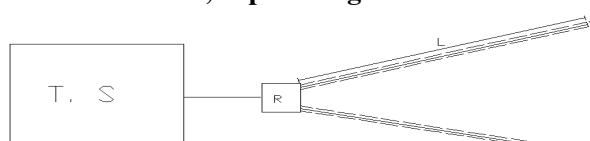
AREQUERIDA=	120.9555 pie^2
ANCHO DE ZANJA (a)=	2 pie
L=	60 pies
N=	0.914634146 laterales de 20 m
N=	1 laterales

Usar 1 linea de 30 metros lineales mínimo con 0.60 metros de base

y 0.60 metros de profundidad. Según Criterio MINSA CHIRIQUI

Nota: Como mínimo de acuerdo a la norma, el pozo ciego debe tener

2.0 mx 2.0 mx 2.0m



ROGER A. RODRIGUEZ P. INGENIERO CIVIL LICENCIA No. 2007-006-024  FIRMA Ley 15 del 26 de Enero de 1959 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

INFORME DE PERCOLACIÓN

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION :Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

LOTE N° 65

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A.

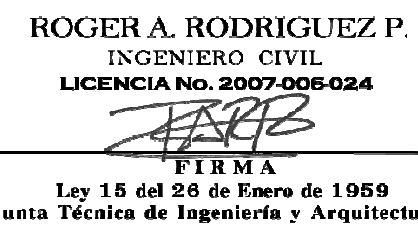
Descripción Visual del Material :
SUELO ARCILLOSO COLOR ROJIZO

Hora de inicio: 10:25 AM
Fecha de la prueba 13/09/2019

TIEMPO MINUTO	PROFUNDIDAD cm	DIF. DE PROF. cm	DIF. DE PROF. ACUM cm
0	10.00	0.0	0
5	13.00	3.0	3.00
10	17.00	4.0	7.00
15	20.00	3.0	10.00
20	23.00	3.0	13.00
25	27.00	4.0	17.00
30	30.00	3.0	20.00

Tiempo de percolación en minutos en 2.5 cm

Tiempo=	3.18	3.88
	4.23	
	4.23	



ING. ROGER RODRIGUEZ

DISEÑO DE CAMPO DE INFILTRACION

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION : Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

Lote N° 65

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

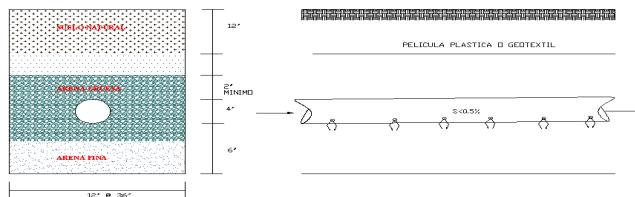
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

POBLACION DE DISEÑO=	5 hab.
T=	3.88 min/in

CALCULOS

q=	2.5382 gal/(dia*pie^2)
CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)=	240 gpd
AREQUERIDA=	94.5552 pie^2



CAMPO DE INFILTRACION

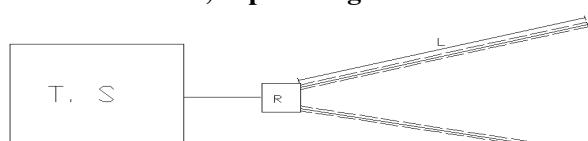
AREQUERIDA=	94.5552 pie^2
ANCHO DE ZANJA (a)=	2 pie
L=	47 pies
N=	0.716463415 laterales de 20 m
N=	1 laterales

Usar 1 linea de 30 metros lineales mínimo con 0.60 metros de base

y 0.60 metros de profundidad. Según Criterio MINSA CHIRIQUI

Nota: Como mínimo de acuerdo a la norma, el pozo ciego debe tener

2.0 mx 2.0 mx 2.0m



INFORME DE PERCOLACIÓN

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION :Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

LOTE N° 66

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A.

Descripción Visual del Material :
SUELO ARCILLOSO COLOR ROJIZO

Hora de inicio: 10:27 AM
Fecha de la prueba 13/09/2019

TIEMPO MINUTO	PROFUNDIDAD cm	DIF. DE PROF. cm	DIF. DE PROF. ACUM cm
0	13.00	0.0	0
5	15.00	2.0	2.00
10	18.00	3.0	5.00
15	23.00	5.0	10.00
20	25.00	2.0	12.00
25	26.00	1.0	13.00
30	28.00	2.0	15.00

Tiempo de percolación en minutos en 2.5 cm

Tiempo=	4.23	4.37
	2.54	
	6.35	



ING. ROGER RODRIGUEZ

DISEÑO DE CAMPO DE INFILTRACION

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION : Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

Lote N° 66

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

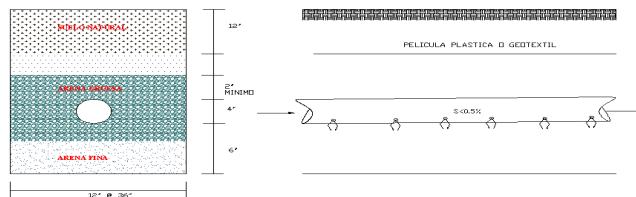
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

POBLACION DE DISEÑO=	5 hab.
T=	4.37 min/in

CALCULOS

q=	2.3906 gal/(dia*pie^2)
CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)=	240 gpd
AREQUERIDA=	100.3932 pie^2



CAMPO DE INFILTRACION

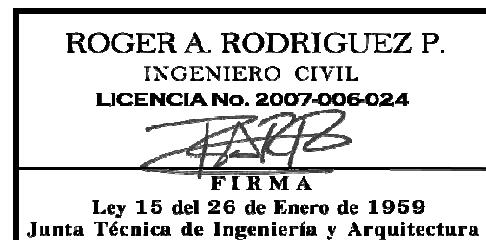
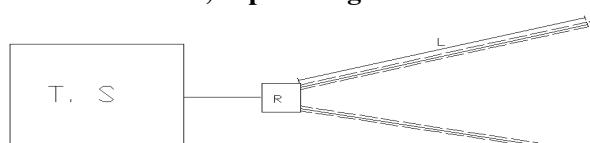
AREQUERIDA=	100.3932 pie^2
ANCHO DE ZANJA (a)=	2 pie
L=	50 pies
N=	0.762195122 laterales de 20 m
N=	1 laterales

Usar 1 linea de 30 metros lineales mínimo con 0.60 metros de base

y 0.60 metros de profundidad. Según Criterio MINSA CHIRIQUI

Nota: Como mínimo de acuerdo a la norma, el pozo ciego debe tener

2.0 mx 2.0 mx 2.0m



INFORME DE PERCOLACIÓN

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION :Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

LOTE N° 67

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A.

Descripción Visual del Material :
SUELO ARCILLOSO COLOR ROJIZO

Hora de inicio: 10:27 PM
Fecha de la prueba 13/09/2019

TIEMPO MINUTO	PROFUNDIDAD cm	DIF. DE PROF. cm	DIF. DE PROF. ACUM cm
0	0.00	0.0	0
5	5.00	5.0	5.00
10	13.00	8.0	13.00
15	16.00	3.0	16.00
20	21.00	5.0	21.00
25	24.00	3.0	24.00
30	28.00	4.0	28.00

Tiempo de percolación en minutos en 2.5 cm

Tiempo=	1.59	2.79
	4.23	
	2.54	



ING. ROGER RODRIGUEZ

DISEÑO DE CAMPO DE INFILTRACION

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION : Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

Lote N° 67

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

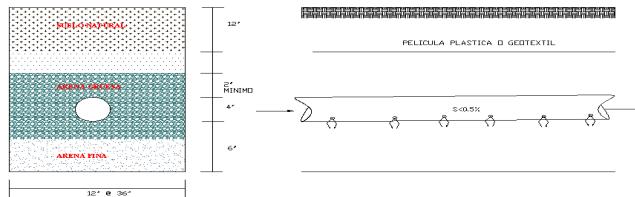
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

POBLACION DE DISEÑO=	5 hab.
T=	2.79 min/in

CALCULOS

q=	2.9951 gal/(dia*pie^2)
CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)=	240 gpd
AREQUERIDA=	80.1309 pie^2



CAMPO DE INFILTRACION

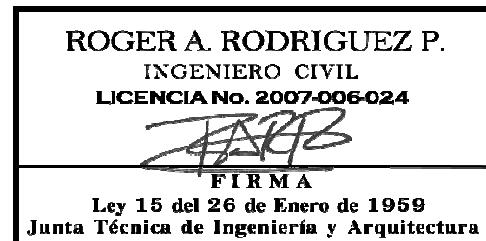
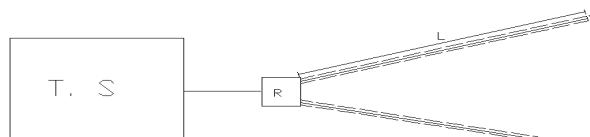
AREQUERIDA=	80.1309 pie^2
ANCHO DE ZANJA (a)=	2 pie
L=	40 pies
N=	0.609756098 laterales de 20 m
N=	1 laterales

Usar 1 línea de 30 metros lineales mínimo con 0.60 metros de base

y 0.60 metros de profundidad. Según Criterio MINSA CHIRIQUI

Nota: Como mínimo de acuerdo a la norma, el pozo ciego debe tener

2.0 mx 2.0 mx 2.0m



INFORME DE PERCOLACIÓN

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION :Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

LOTE N° 68

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A.

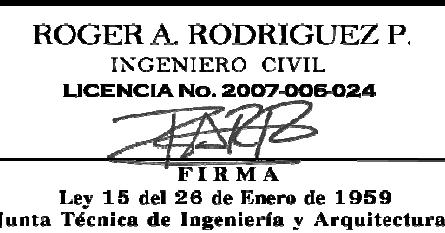
Descripción Visual del Material :
SUELO ARCILLOSO COLOR ROJIZO

Hora de inicio: 8:26 AM
Fecha de la prueba 13/09/2019

TIEMPO MINUTO	PROFUNDIDAD cm	DIF. DE PROF. cm	DIF. DE PROF. ACUM cm
0	0.00	0.0	0
5	2.00	2.0	2.00
10	11.00	9.0	11.00
15	16.00	5.0	16.00
20	22.00	6.0	22.00
25	32.00	10.0	32.00
30	38.00	6.0	38.00

Tiempo de percolación en minutos en 2.5 cm

Tiempo=	1.41	2.02
	2.54	
	2.12	



ING. ROGER RODRIGUEZ

DISEÑO DE CAMPO DE INFILTRACION

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION : Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

Lote N° 68

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

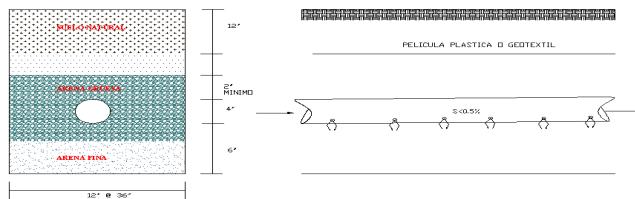
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

POBLACION DE DISEÑO=	5 hab.
T=	2.02 min/in

CALCULOS

q=	3.5157 gal/(dia*pie^2)
CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)=	240 gpd
AREQUERIDA=	68.2652 pie^2



CAMPO DE INFILTRACION

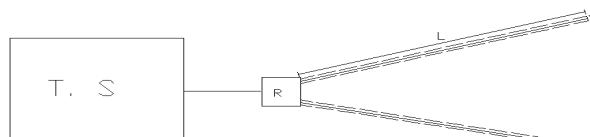
AREQUERIDA=	68.2652 pie^2
ANCHO DE ZANJA (a)=	2 pie
L=	34 pies
N=	0.518292683 laterales de 20 m
N=	1 laterales

Usar 1 linea de 30 metros lineales mínimo con 0.60 metros de base

y 0.60 metros de profundidad. Según Criterio MINSA CHIRIQUI

Nota: Como mínimo de acuerdo a la norma, el pozo ciego debe tener

2.0 mx 2.0 mx 2.0m



ROGER A. RODRIGUEZ P. INGENIERO CIVIL LICENCIA No. 2007-006-024  FIRMA Ley 15 del 26 de Enero de 1959 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

INFORME DE PERCOLACIÓN

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION :Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

LOTE N° 69

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A.

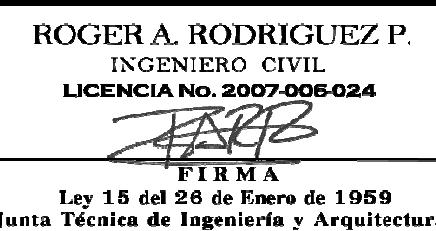
Descripción Visual del Material :
SUELO ARCILLOSO COLOR ROJIZO

Hora de inicio: 8:48 AM
Fecha de la prueba 13/09/2019

TIEMPO MINUTO	PROFUNDIDAD cm	DIF. DE PROF. cm	DIF. DE PROF. ACUM cm
0	0.00	0.0	0
5	3.00	3.0	3.00
10	5.00	2.0	5.00
15	7.00	2.0	7.00
20	9.00	2.0	9.00
25	10.00	1.0	10.00
30	12.00	2.0	12.00

Tiempo de percolación en minutos en 2.5 cm

Tiempo=	6.35	6.35
	6.35	
	6.35	
	6.35	



ING. ROGER RODRIGUEZ

DISEÑO DE CAMPO DE INFILTRACION

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION : Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

Lote N° 69

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

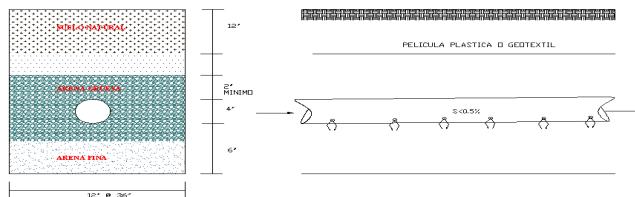
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

POBLACION DE DISEÑO=	5 hab.
T=	6.35 min/in

CALCULOS

q=	1.9842 gal/(dia*pie^2)
CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)=	240 gpd
AREQUERIDA=	120.9555 pie^2



CAMPO DE INFILTRACION

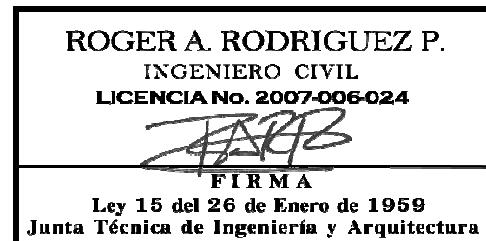
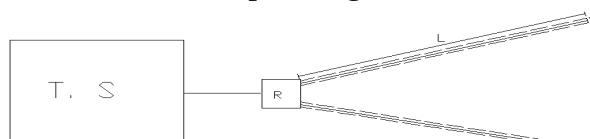
AREQUERIDA=	120.9555 pie^2
ANCHO DE ZANJA (a)=	2 pie
L=	60 pies
N=	0.914634146 laterales de 20 m
N=	1 laterales

Usar 1 linea de 30 metros lineales mínimo con 0.60 metros de base

y 0.60 metros de profundidad. Según Criterio MINSA CHIRIQUI

Nota: Como mínimo de acuerdo a la norma, el pozo ciego debe tener

2.0 mx 2.0 mx 2.0m



INFORME DE PERCOLACIÓN

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION :Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

LOTE N° 70

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A.

Descripción Visual del Material :
SUELO ARCILLOSO COLOR ROJIZO

Hora de inicio: 9:05 AM
Fecha de la prueba 13/09/2019

TIEMPO MINUTO	PROFUNDIDAD cm	DIF. DE PROF. cm	DIF. DE PROF. ACUM cm
0	0.00	0.0	0
5	2.00	2.0	2.00
10	14.00	12.0	14.00
15	16.00	2.0	16.00
20	20.00	4.0	20.00
25	22.00	2.0	22.00
30	25.00	3.0	25.00

Tiempo de percolación en minutos en 2.5 cm

Tiempo=	1.06	3.53
	6.35	
	3.18	

ROGER A. RODRIGUEZ P.
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2007-006-024



FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

ING. ROGER RODRIGUEZ

DISEÑO DE CAMPO DE INFILTRACION

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION : Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

Lote N° 70

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

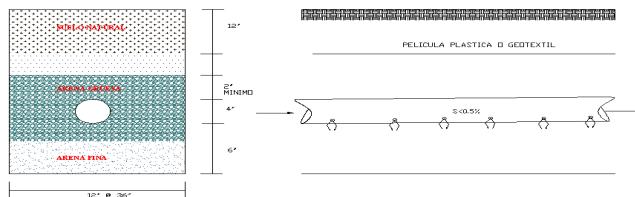
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

POBLACION DE DISEÑO=	5 hab.
T=	3.53 min/in

CALCULOS

q=	2.6621 gal/(dia*pie^2)
CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)=	240 gpd
AREQUERIDA=	90.1544 pie^2



CAMPO DE INFILTRACION

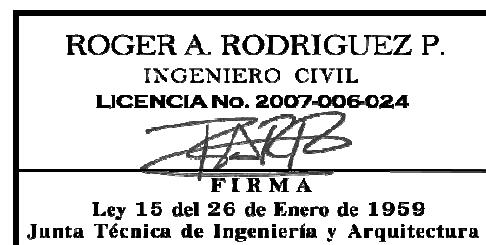
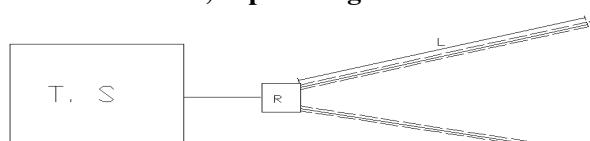
AREQUERIDA=	90.1544 pie^2
ANCHO DE ZANJA (a)=	2 pie
L=	45 pies
N=	0.68597561 laterales de 20 m
N=	1 laterales

Usar 1 linea de 30 metros lineales mínimo con 0.60 metros de base

y 0.60 metros de profundidad. Según Criterio MINSA CHIRIQUI

Nota: Como mínimo de acuerdo a la norma, el pozo ciego debe tener

2.0 mx 2.0 mx 2.0m



INFORME DE PERCOLACIÓN

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION :Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

LOTE N° 71

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A.

Descripción Visual del Material :
SUELO ARCILLOSO COLOR ROJIZO

Hora de inicio: 9:11 AM
Fecha de la prueba 13/09/2019

TIEMPO MINUTO	PROFUNDIDAD cm	DIF. DE PROF. cm	DIF. DE PROF. ACUM cm
0	0.00	0.0	0
5	18.00	18.0	18.00
10	26.00	8.0	26.00
15	29.00	3.0	29.00
20	32.00	3.0	32.00
25	33.00	1.0	33.00
30	35.00	2.0	35.00

Tiempo de percolación en minutos en 2.5 cm

Tiempo=	1.59	3.35
	4.23	
	4.23	



ING. ROGER RODRIGUEZ

DISEÑO DE CAMPO DE INFILTRACION

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION : Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

Lote N° 71

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

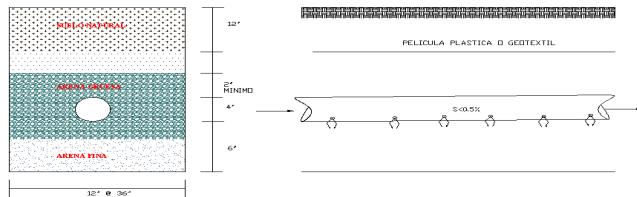
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

POBLACION DE DISEÑO=	5 hab.
T=	3.35 min/in

CALCULOS

q=	2.7312 gal/(dia*pie^2)
CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)=	240 gpd
AREQUERIDA=	87.8735 pie^2



CAMPO DE INFILTRACION

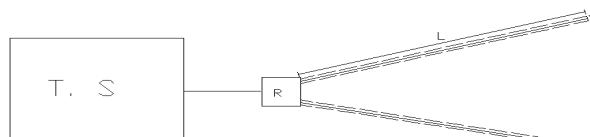
AREQUERIDA=	87.8735 pie^2
ANCHO DE ZANJA (a)=	2 pie
L=	44 pies
N=	0.670731707 laterales de 20 m
N=	1 laterales

Usar 1 linea de 30 metros lineales mínimo con 0.60 metros de base

y 0.60 metros de profundidad. Según Criterio MINSA CHIRIQUI

Nota: Como mínimo de acuerdo a la norma, el pozo ciego debe tener

2.0 mx 2.0 mx 2.0m



ROGER A. RODRIGUEZ P. INGENIERO CIVIL LICENCIA No. 2007-006-024  FIRMA Ley 15 del 26 de Enero de 1959 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

INFORME DE PERCOLACIÓN

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION :Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

LOTE N° 72

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A.

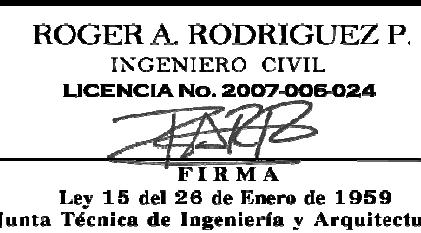
Descripción Visual del Material :
SUELO ARCILLOSO COLOR ROJIZO

Hora de inicio: 9:40 AM
Fecha de la prueba 13/09/2019

TIEMPO MINUTO	PROFUNDIDAD cm	DIF. DE PROF. cm	DIF. DE PROF. ACUM cm
0	24.00	0.0	0
5	28.00	4.0	4.00
10	30.00	2.0	6.00
15	32.00	2.0	8.00
20	34.00	2.0	10.00
25	35.00	1.0	11.00
30	37.00	2.0	13.00

Tiempo de percolación en minutos en 2.5 cm

Tiempo=	6.35	8.47
	12.70	
	6.35	



ING. ROGER RODRIGUEZ

DISEÑO DE CAMPO DE INFILTRACION

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION : Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

Lote N° 72

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

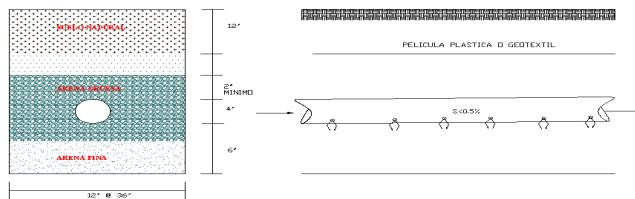
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

POBLACION DE DISEÑO=	5 hab.
T=	8.47 min/in

CALCULOS

q=	1.7184 gal/(dia*pie^2)
CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)=	240 gpd
AREQUERIDA=	139.6648 pie^2



CAMPO DE INFILTRACION

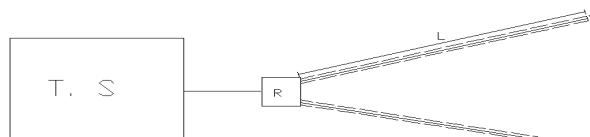
AREQUERIDA=	139.6648 pie^2
ANCHO DE ZANJA (a)=	2 pie
L=	70 pies
N=	1.067073171 laterales de 20 m
N=	1 laterales

Usar 1 linea de 30 metros lineales mínimo con 0.60 metros de base

y 0.60 metros de profundidad. Según Criterio MINSA CHIRIQUI

Nota: Como mínimo de acuerdo a la norma, el pozo ciego debe tener

2.0 mx 2.0 mx 2.0m



ROGER A. RODRIGUEZ P. INGENIERO CIVIL LICENCIA No. 2007-006-024  FIRMA Ley 15 del 26 de Enero de 1959 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

INFORME DE PERCOLACIÓN

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION :Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

LOTE N° 73

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A.

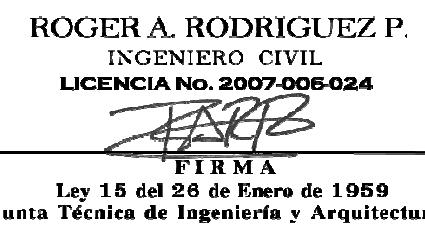
Descripción Visual del Material :
SUELO ARCILLOSO COLOR ROJIZO

Hora de inicio: 9:42 AM
Fecha de la prueba 13/09/2019

TIEMPO MINUTO	PROFUNDIDAD cm	DIF. DE PROF. cm	DIF. DE PROF. ACUM cm
0	20.00	0.0	0
5	26.00	6.0	6.00
10	28.00	2.0	8.00
15	30.00	2.0	10.00
20	32.00	2.0	12.00
25	34.00	2.0	14.00
30	35.00	1.0	15.00

Tiempo de percolación en minutos en 2.5 cm

Tiempo=	6.35	8.47
	6.35	
	12.70	



—————
ING. ROGER RODRIGUEZ

DISEÑO DE CAMPO DE INFILTRACION

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION : Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

Lote N° 73

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

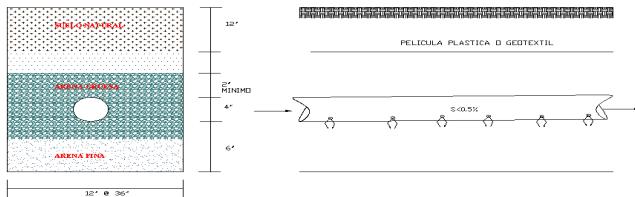
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

POBLACION DE DISEÑO=	5 hab.
T=	8.47 min/in

CALCULOS

q=	1.7184 gal/(dia*pie^2)
CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)=	240 gpd
AREQUERIDA=	139.6648 pie^2



CAMPO DE INFILTRACION

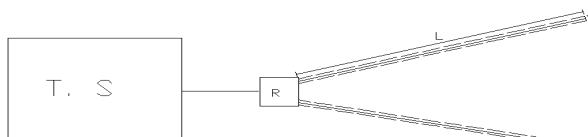
AREQUERIDA=	139.6648 pie^2
ANCHO DE ZANJA (a)=	2 pie
L=	70 pies
N=	1.067073171 laterales de 20 m
N=	1 laterales

Usar 1 linea de 30 metros lineales mínimo con 0.60 metros de base

y 0.60 metros de profundidad. Según Criterio MINSA CHIRIQUI

Nota: Como mínimo de acuerdo a la norma, el pozo ciego debe tener

2.0 mx 2.0 mx 2.0m



ROGER A. RODRIGUEZ P. INGENIERO CIVIL LICENCIA No. 2007-006-024  FIRMA Ley 15 del 26 de Enero de 1959 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

INFORME DE PERCOLACIÓN

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION :Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

LOTE N° 74

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A.

Descripción Visual del Material :
SUELO ARCILLOSO COLOR ROJIZO

Hora de inicio: 9:11 AM
Fecha de la prueba 13/09/2019

TIEMPO MINUTO	PROFUNDIDAD cm	DIF. DE PROF. cm	DIF. DE PROF. ACUM cm
0	0.00	0.0	0
5	7.00	7.0	7.00
10	42.00	35.0	42.00
15	46.00	4.0	46.00
20	50.00	4.0	50.00
25			
30			

Tiempo de percolación en minutos en 2.5 cm

Tiempo=	0.36	2.24
	3.18	
	3.18	



ING. ROGER RODRIGUEZ

DISEÑO DE CAMPO DE INFILTRACION

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION : Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

Lote N° 74

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

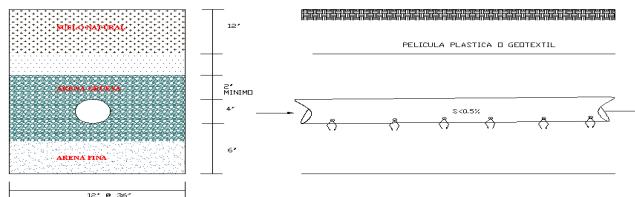
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

POBLACION DE DISEÑO=	5 hab.
T=	2.24 min/in

CALCULOS

q=	3.3425 gal/(dia*pie^2)
CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)=	240 gpd
AREQUERIDA=	71.8025 pie^2



CAMPO DE INFILTRACION

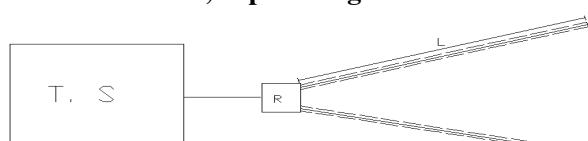
AREQUERIDA=	71.8025 pie^2
ANCHO DE ZANJA (a)=	2 pie
L=	36 pies
N=	0.548780488 laterales de 20 m
N=	1 laterales

Usar 1 linea de 30 metros lineales mínimo con 0.60 metros de base

y 0.60 metros de profundidad. Según Criterio MINSA CHIRIQUI

Nota: Como mínimo de acuerdo a la norma, el pozo ciego debe tener

2.0 mx 2.0 mx 2.0m



INFORME DE PERCOLACIÓN

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION :Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

LOTE N° 75

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A.

Descripción Visual del Material :
SUELO ARCILLOSO COLOR ROJIZO

Hora de inicio: 8:30 AM
Fecha de la prueba 13/09/2019

TIEMPO MINUTO	PROFUNDIDAD cm	DIF. DE PROF. cm	DIF. DE PROF. ACUM cm
0	11.00	0.0	0
5	16.00	5.0	5.00
10	18.00	2.0	7.00
15	22.00	4.0	11.00
20	23.00	1.0	12.00
25	24.00	1.0	13.00
30	25.00	1.0	14.00

Tiempo de percolación en minutos en 2.5 cm

Tiempo=	6.35	7.41
	3.18	
	12.70	

ROGER A. RODRIGUEZ P.
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2007-006-024



FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

ING. ROGER RODRIGUEZ

DISEÑO DE CAMPO DE INFILTRACION

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION : Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

Lote N° 75

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

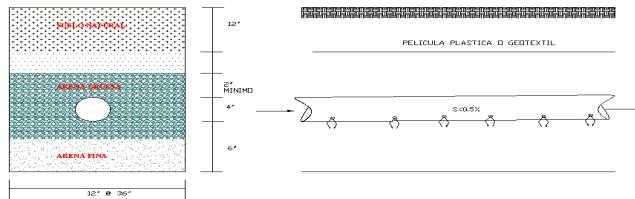
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

POBLACION DE DISEÑO=	5 hab.
T=	7.41 min/in

CALCULOS

q=	1.837 gal/(dia*pie^2)
CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)=	240 gpd
AREQUERIDA=	130.6478 pie^2



CAMPO DE INFILTRACION

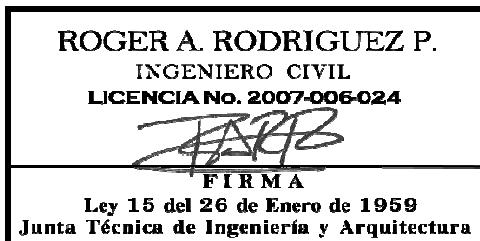
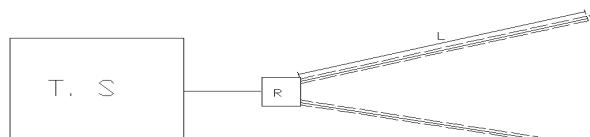
AREQUERIDA=	130.6478 pie^2
ANCHO DE ZANJA (a)=	2 pie
L=	65 pies
N=	0.990853659 laterales de 20 m
N=	1 laterales

Usar 1 linea de 30 metros lineales mínimo con 0.60 metros de base

y 0.60 metros de profundidad. Según Criterio MINSA CHIRIQUI

Nota: Como mínimo de acuerdo a la norma, el pozo ciego debe tener

2.0 mx 2.0 mx 2.0m



INFORME DE PERCOLACIÓN

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION :Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

LOTE N° 76

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A.

Descripción Visual del Material :
SUELO ARCILLOSO COLOR ROJIZO

Hora de inicio: 8:31 AM
Fecha de la prueba 13/09/2019

TIEMPO MINUTO	PROFUNDIDAD cm	DIF. DE PROF. cm	DIF. DE PROF. ACUM cm
0	5.00	0.0	0
5	36.00	31.0	31.00
10	48.00	12.0	43.00
15			
20			
25			
30			

Tiempo de percolación en minutos en 2.5 cm

Tiempo=	0.41	0.41



ING. ROGER RODRIGUEZ

DISEÑO DE CAMPO DE INFILTRACION

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION : Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

Lote N° 76

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

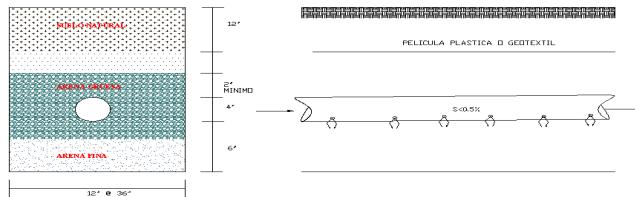
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

POBLACION DE DISEÑO=	5 hab.
T=	0.41 min/in

CALCULOS

q=	7.8118 gal/(dia*pie^2)
CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)=	240 gpd
AREQUERIDA=	30.7228 pie^2



CAMPO DE INFILTRACION

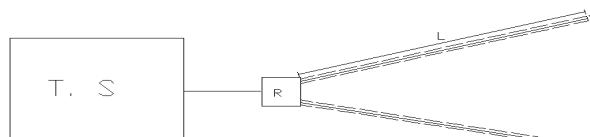
AREQUERIDA=	30.7228 pie^2
ANCHO DE ZANJA (a)=	2 pie
L=	15 pies
N=	0.228658537 laterales de 20 m
N=	1 laterales

Usar 1 linea de 30 metros lineales mínimo con 0.60 metros de base

y 0.60 metros de profundidad. Según Criterio MINSA CHIRIQUI

Nota: Como mínimo de acuerdo a la norma, el pozo ciego debe tener

2.0 mx 2.0 mx 2.0m



ROGER A. RODRIGUEZ P. INGENIERO CIVIL LICENCIA No. 2007-006-024  FIRMA Ley 15 del 26 de Enero de 1959 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

INFORME DE PERCOLACIÓN

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION :Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

LOTE N° 77

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A.

Descripción Visual del Material :
SUELO ARCILLOSO COLOR ROJIZO

Hora de inicio: 9:00 AM
Fecha de la prueba 13/09/2019

TIEMPO MINUTO	PROFUNDIDAD cm	DIF. DE PROF. cm	DIF. DE PROF. ACUM cm
0	2.00	0.0	0
5	6.00	4.0	4.00
10	10.00	4.0	8.00
15	13.00	3.0	11.00
20	14.00	1.0	12.00
25	17.00	3.0	15.00
30	19.00	2.0	17.00

Tiempo de percolación en minutos en 2.5 cm

Tiempo=	3.18	6.70
	4.23	
	12.70	

ROGER A. RODRIGUEZ P.
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2007-006-024



FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

ING. ROGER RODRIGUEZ

DISEÑO DE CAMPO DE INFILTRACION

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION : Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

Lote N° 77

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

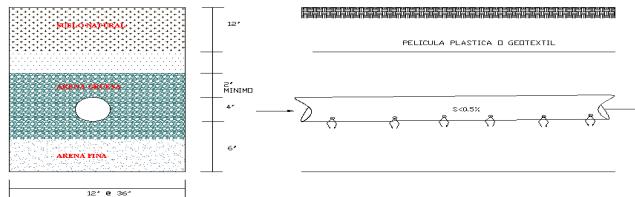
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

POBLACION DE DISEÑO=	5 hab.
T=	6.70 min/in

CALCULOS

q=	1.9313 gal/(dia*pie^2)
CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)=	240 gpd
AREQUERIDA=	124.2686 pie^2



CAMPO DE INFILTRACION

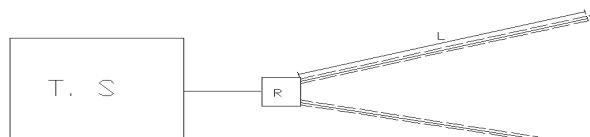
AREQUERIDA=	124.2686 pie^2
ANCHO DE ZANJA (a)=	2 pie
L=	62 pies
N=	0.945121951 laterales de 20 m
N=	1 laterales

Usar 1 línea de 30 metros lineales mínimo con 0.60 metros de base

y 0.60 metros de profundidad. Según Criterio MINSA CHIRIQUI

Nota: Como mínimo de acuerdo a la norma, el pozo ciego debe tener

2.0 mx 2.0 mx 2.0m



ROGER A. RODRIGUEZ P. INGENIERO CIVIL LICENCIA No. 2007-006-024  FIRMA Ley 15 del 26 de Enero de 1959 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

INFORME DE PERCOLACIÓN

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION :Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

LOTE N° 78

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A.

Descripción Visual del Material :
SUELO ARCILLOSO COLOR ROJIZO

Hora de inicio: 9:51 AM
Fecha de la prueba 13/09/2019

TIEMPO MINUTO	PROFUNDIDAD cm	DIF. DE PROF. cm	DIF. DE PROF. ACUM cm
0	0.00	0.0	0
5	3.00	3.0	3.00
10	14.00	11.0	14.00
15	17.00	3.0	17.00
20	21.00	4.0	21.00
25	25.00	4.0	25.00
30	29.00	4.0	29.00

Tiempo de percolación en minutos en 2.5 cm

Tiempo=	1.15	2.85
	4.23	
	3.18	



—————
ING. ROGER RODRIGUEZ

DISEÑO DE CAMPO DE INFILTRACION

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION : Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

Lote N° 78

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

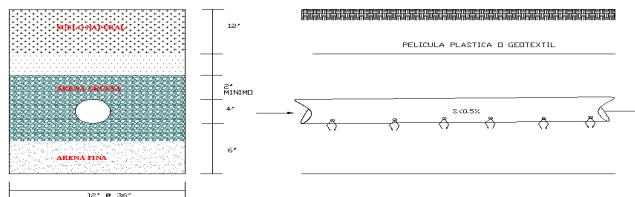
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

POBLACION DE DISEÑO=	5 hab.
T=	2.85 min/in

CALCULOS

q=	2.9595 gal/(dia*pie^2)
CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)=	240 gpd
AREQUERIDA=	81.0948 pie^2



CAMPO DE INFILTRACION

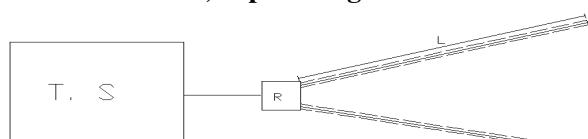
AREQUERIDA=	81.0948 pie^2
ANCHO DE ZANJA (a)=	2 pie
L=	41 pies
N=	0.625 laterales de 20 m
N=	1 laterales

Usar 1 línea de 30 metros lineales mínimo con 0.60 metros de base

y 0.60 metros de profundidad. Según Criterio MINSA CHIRIQUI

Nota: Como mínimo de acuerdo a la norma, el pozo ciego debe tener

2.0 mx 2.0 mx 2.0m



ROGER A. RODRIGUEZ P. INGENIERO CIVIL LICENCIA No. 2007-006-024  FIRMA Ley 15 del 26 de Enero de 1959 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

INFORME DE PERCOLACIÓN

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION :Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

LOTE N° 79

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A.

Descripción Visual del Material :
SUELO ARCILLOSO COLOR ROJIZO

Hora de inicio: 9:41 AM
Fecha de la prueba 13/09/2019

TIEMPO MINUTO	PROFUNDIDAD cm	DIF. DE PROF. cm	DIF. DE PROF. ACUM cm
0	0.00	0.0	0
5	9.00	9.0	9.00
10	23.00	14.0	23.00
15	29.00	6.0	29.00
20	33.00	4.0	33.00
25	42.00	9.0	42.00
30	48.00	6.0	48.00

Tiempo de percolación en minutos en 2.5 cm

Tiempo=	0.91	2.07
	2.12	
	3.18	

**ROGER A. RODRIGUEZ P.
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2007-006-024**



**FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura**

—————
ING. ROGER RODRIGUEZ

DISEÑO DE CAMPO DE INFILTRACION

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION : Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

Lote N° 79

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

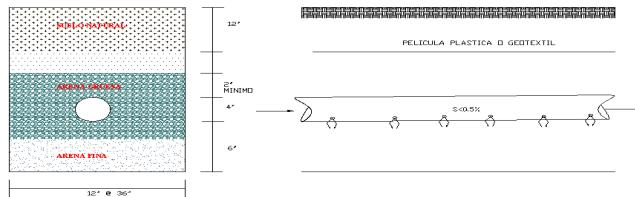
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

POBLACION DE DISEÑO=	5 hab.
T=	2.07 min/in

CALCULOS

q=	3.4784 gal/(dia*pie^2)
CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)=	240 gpd
AREQUERIDA=	68.9972 pie^2



CAMPO DE INFILTRACION

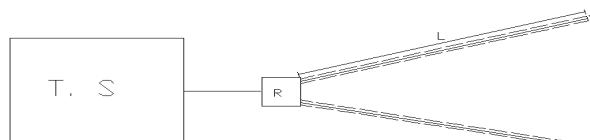
AREQUERIDA=	68.9972 pie^2
ANCHO DE ZANJA (a)=	2 pie
L=	34 pies
N=	0.518292683 laterales de 20 m
N=	1 laterales

Usar 1 línea de 30 metros lineales mínimo con 0.60 metros de base

y 0.60 metros de profundidad. Según Criterio MINSA CHIRIQUI

Nota: Como mínimo de acuerdo a la norma, el pozo ciego debe tener

2.0 mx 2.0 mx 2.0m



ROGER A. RODRIGUEZ P. INGENIERO CIVIL LICENCIA No. 2007-006-024  FIRMA Ley 15 del 26 de Enero de 1959 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

INFORME DE PERCOLACIÓN

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION :Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

LOTE N° 80

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A.

Descripción Visual del Material :
SUELO ARCILLOSO COLOR ROJIZO

Hora de inicio: 9:43 AM
Fecha de la prueba 13/09/2019

TIEMPO MINUTO	PROFUNDIDAD cm	DIF. DE PROF. cm	DIF. DE PROF. ACUM cm
0	0.00	0.0	0
5	16.00	16.0	16.00
10	19.00	3.0	19.00
15	25.00	6.0	25.00
20	30.00	5.0	30.00
25	35.00	5.0	35.00
30	38.00	3.0	38.00

Tiempo de percolación en minutos en 2.5 cm

Tiempo=	4.23	2.96
	2.12	
	2.54	



ING. ROGER RODRIGUEZ

DISEÑO DE CAMPO DE INFILTRACION

PROYECTO : RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

LOCALIZACION : Los Algarrobos

FECHA : 13/09/2019

Lote N° 80

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

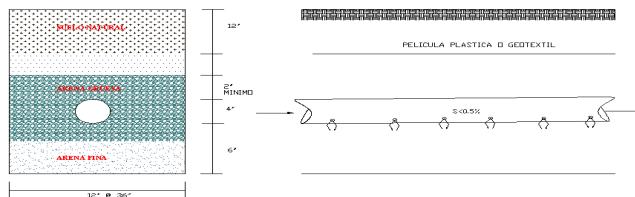
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

POBLACION DE DISEÑO=	5 hab.
T=	2.96 min/in

CALCULOS

q=	2.9046 gal/(dia*pie^2)
CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)=	240 gpd
AREQUERIDA=	82.6276 pie^2



CAMPO DE INFILTRACION

AREQUERIDA=	82.6276 pie^2
ANCHO DE ZANJA (a)=	2 pie
L=	41 pies
N=	0.625 laterales de 20 m
N=	1 laterales

Usar 1 linea de 30 metros lineales mínimo con 0.60 metros de base

y 0.60 metros de profundidad. Según Criterio MINSA CHIRIQUI

Nota: Como mínimo de acuerdo a la norma, el pozo ciego debe tener

2.0 mx 2.0 mx 2.0m

