

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 CHIRIQUÍ. 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: | Construcción y operación del proyecto | | |
| a. La generación, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales, atendiendo a su composición, peligrosidad, cantidad y concentración, particularmente en el caso de materiales inflamables, tóxico, corrosivo y radioactivo a ser utilizadas en las diferentes etapas de la acción propuesta. | | | √ |
| b. La generación de efluentes, líquidos, emisiones gaseosas, residuos sólidos o sus combinaciones cuyas concentraciones superen los límites máximos permisibles establecidos en las normas de calidad ambiental. | | | √ |
| c. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones y/o radiaciones. | | | √ |
| d. La producción, generación, recolección, disposición y reciclaje de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyen un peligro sanitario a la población. | | | √ |
| e. La composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta. | | | √ |

| 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: | | | |
| a. La alteración del estado de conservación de suelos | Construcción y operación del proyecto | | √ |
| 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

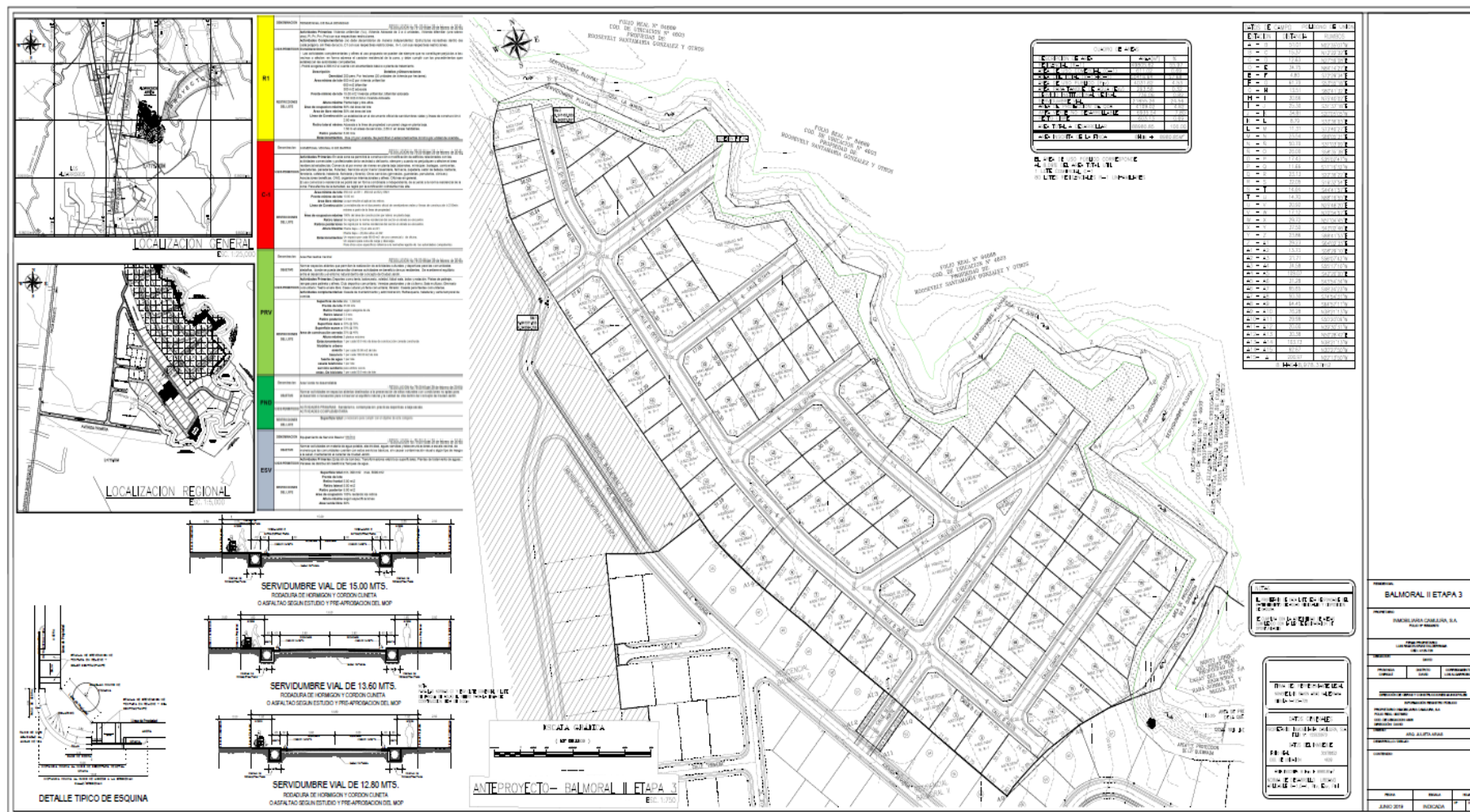


Ilustración N°1. Planta de lotificación “Residencial Balmoral II Etapa 3”. Fuente: Planos de Anteproyecto

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.

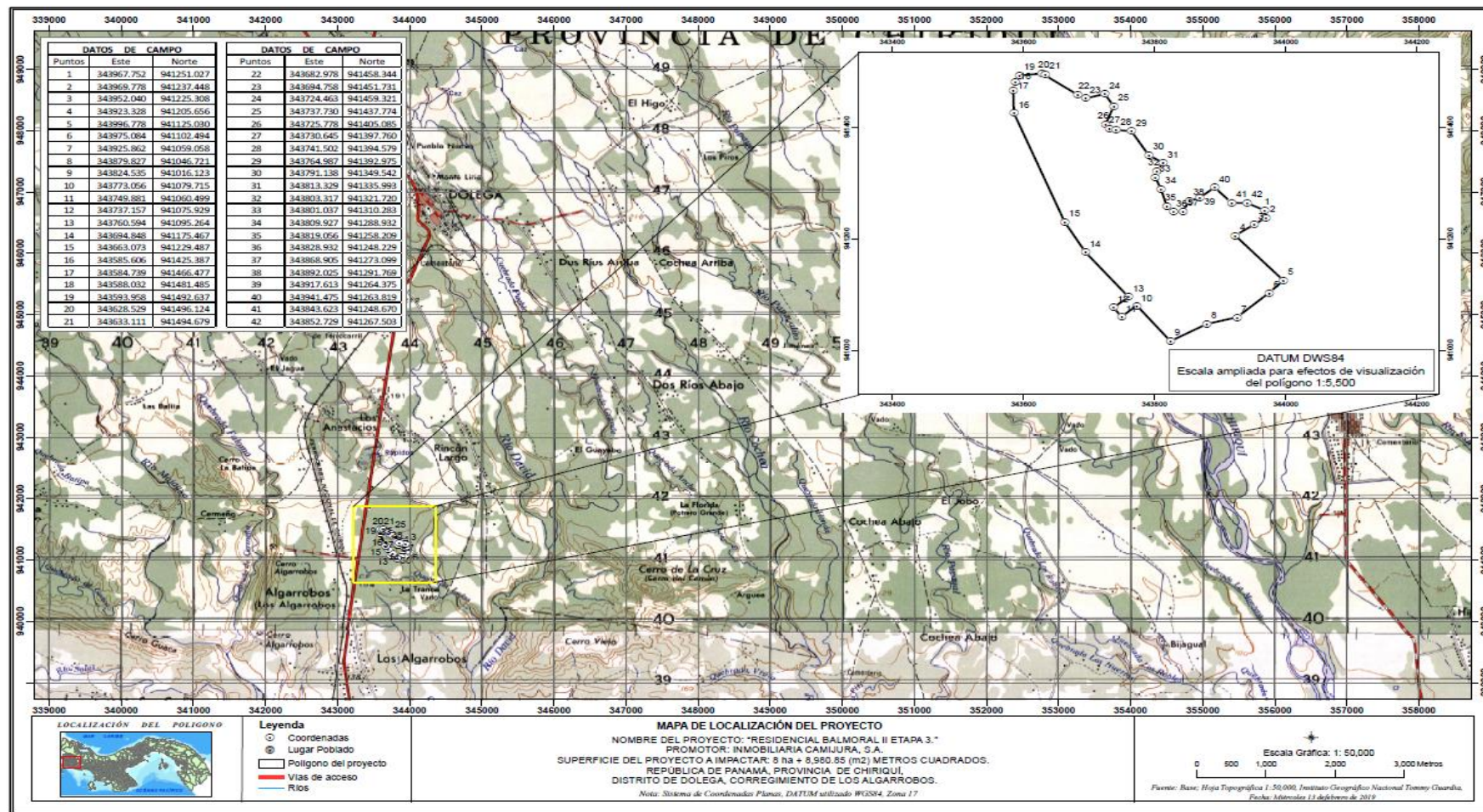


Ilustración N°2. Localización Regional del Proyecto. Escala 1:50,000. El plano se incluye en anexo.

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, tramite 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 tramitará 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 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.

| | | | |
|----|------------------------|--|--|
| R1 | DENOMINACIÓN | RESIDENCIAL DE BAJA DENSIDAD. RESOLUCIÓN No. 79-2016 (DEL 29 DE FEBRERO DE 2016) | |
| | USOS PERMITIDOS | Actividades Primarias: Vivienda unifamiliar (Vu). Vivienda adosada de 2 a 4 unidades, Vivienda bifamiliar (una sobre otra), Pi, Pv, Prv, Pnd con sus respectivas restricciones. Actividades Complementarias (no debe desarrollarse de manera independiente): Estructuras recreativas dentro de cada polígono, sin fines de lucro, C1 con sus respectivas restricciones, In-1, con sus respectivas restricciones. Consideraciones: <ul style="list-style-type: none">- Las actividades complementarias y afines al uso propuesto se pueden dar siempre que no constituyan perjuicios a los vecinos o afecten en forma adversa el carácter residencial de la zona, y debe cumplir con los procedimientos que establezcan las autoridades competentes.- Podrá acogerse a 300 m² si cuenta con alcantarillado básico o planta de tratamiento. | |
| | RESTRICCIONES DEL LOTE | | |
| | | Descripción | Detalles y Observaciones |
| | | Densidad | 200 pers. Por hectárea (20 unidades de vivienda por hectárea). |
| | Área mínima de lote: | 600.00 mt2. Por vivienda unifamiliar 600.00 mt2. bifamiliar 300.00 mt2 adosada | |

| | | |
|----|-----------------|---|
| | | <p>Frente mínimo de lote: 15.00 mt2 Vivienda unifamiliar, bifamiliar adosada.</p> <p>7.50 mt2 mínimo o Vivienda adosada</p> <p>Altura máxima: Planta baja y dos altos.</p> <p>Área de ocupación máxima: 50% del área del lote.</p> <p>Área libre mínima 50% del área del lote.</p> <p>Línea de construcción de 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</p> <p>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 | DENOMINACIÓN | COMERCIAL VECINAL O DE BARRIO RESOLUCIÓN NO 79-2016 (DEL 29 DE FEBRERO DE 2016). |
| | USOS PERMITIDOS | <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: 250m². 3n R1/ 450 m² en R2 Y RM1</p> <p>Frente mínimo de lote: 10.00ml</p> <p>Área libre mínima La que resulte al aplicar los retiros. La establecida en el documento oficial de</p> <p>Línea de construcción servidumbre viales y leas de construcción o 250mts mínimo a partir de la línea de propiedad.</p> <p>Área de ocupación máxima 100% del área de construcción por retiros en planta baja.</p> <p>Retiro lateral Se regirá por norma residencial del sector en donde se encuentre.</p> <p>Retiros posteriores Se regirá por la norma residencial del sector en donde se encuentre</p> <p>Altura máxima Planta baja + (1) un alto en R1 Planta baja + (2) dos altos en R2 Un espacio por cada 60.00m² de uso comercial y e oficina.</p> <p>Estacionamiento: 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 ente el desarrollo y el entorno natural dentro del concepto de Ciudad Jardín. |
| | USOS PERMITIDOS | <p>Actividades Primarias: deportes como tenis, baloncesto, voleibol, fútbol 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>Caseta telefónica 1 por lote</p> <p>Servicio sanitario Para ambos sextos</p> <p>Estación de bicicleta 1 por cada 50.0 m de lote.</p> |
| PND | DENOMINACIÓN | Área Verde no desarrollable. 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 | <table> <tr> <td>Superficie total</td> <td>Min. 300 m² max. 5000 m²</td> </tr> <tr> <td>Frente de lote:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Retiro frontal</td> <td>5.00 m²</td> </tr> <tr> <td>Retiro lateral</td> <td>5.00 m²</td> </tr> <tr> <td>Retiro posterior</td> <td>5.0m</td> </tr> <tr> <td>Área de ocupación</td> <td>100% restando los retiros</td> </tr> <tr> <td>Altura máxima</td> <td>Según especificaciones</td> </tr> <tr> <td>Área verde libre</td> <td>30%</td> </tr> </table> | Superficie total | Min. 300 m ² max. 5000 m ² | Frente de lote: | | Retiro frontal | 5.00 m ² | Retiro lateral | 5.00 m ² | Retiro posterior | 5.0m | Área de ocupación | 100% restando los retiros | Altura máxima | Según especificaciones | Área verde libre |
| Superficie total | Min. 300 m ² max. 5000 m ² | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Frente de lote: | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Retiro frontal | 5.00 m ² | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Retiro lateral | 5.00 m ² | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Retiro posterior | 5.0m | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Área de ocupación | 100% restando los retiros | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Altura máxima | Según especificaciones | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Área verde libre | 30% | | | | | | | | | | | | | | | | |

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 Santamaria 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 |
| Clusaceae | <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>Sciociodendro 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 (m³) | Vol C(m³) |
|--------------|-------|---------|-----------------|------------------|-----------|----------|-----------|
| 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 |
| Cañafístula | 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).

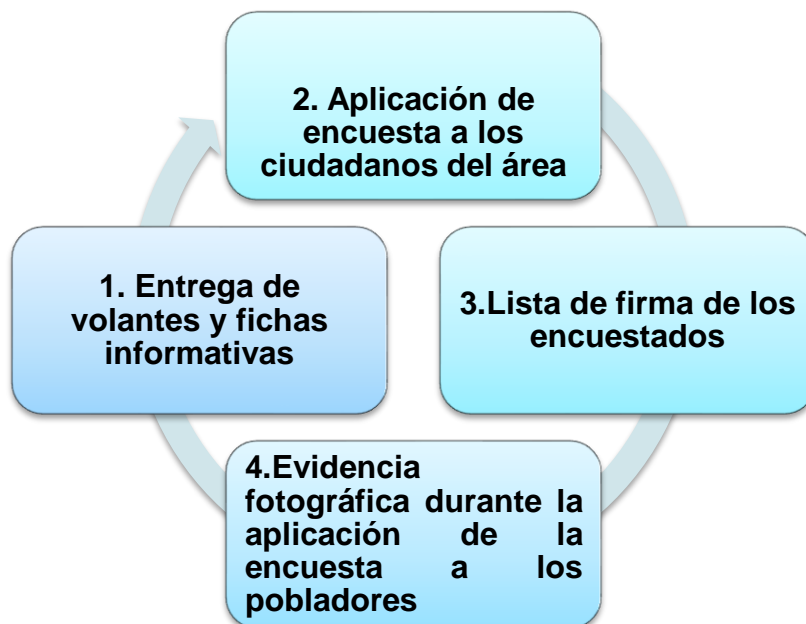
La participación ciudadana tiene como objetivo informar a la población en general sobre la intención de desarrollar el proyecto y obtener opiniones, recomendaciones, sugerencias, aclarar las ideas, que permitan la ejecución de éste con la menor afectación a los vecinos y su entorno previniendo con ello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

La fuerza legal de la participación ciudadana en los estudios de impacto ambiental está en la Ley General del ambiente (Ley 41 de 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, entrega de fichas informativas, etc. Las recomendaciones proporcionadas por la población son incorporadas en la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental en la etapa de planificación y en las etapas de construcción y operación son aplicadas las técnicas para resolver cualquier molestia o queja que la ciudadanía 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.



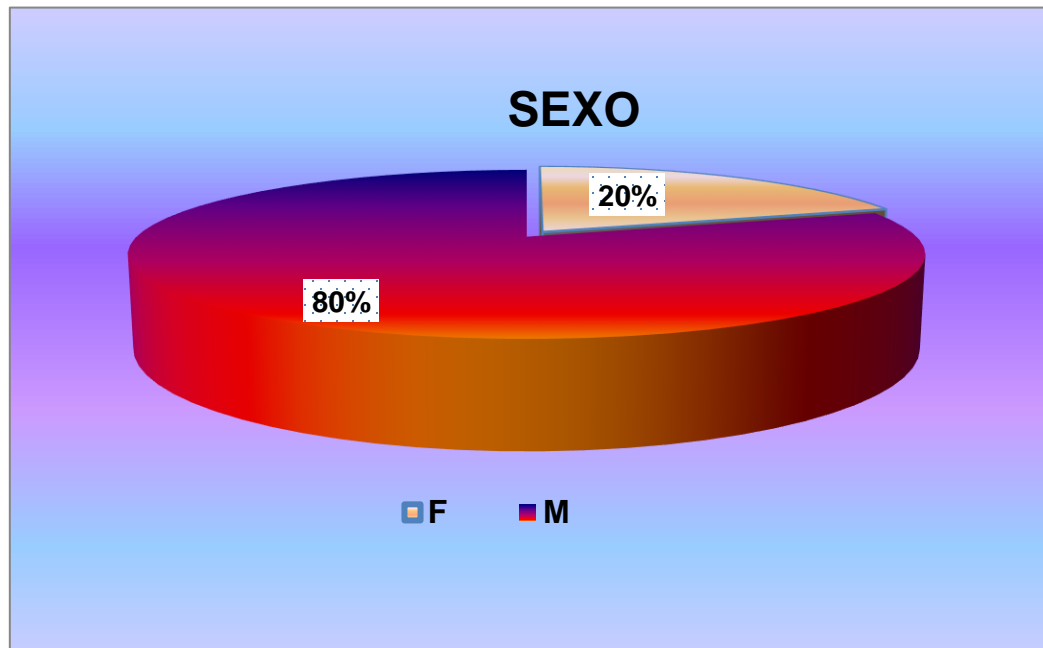
Resultados de la encuesta realizada

El tamaño de la muestra fue de 20 personas de los que se recopilaban 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.

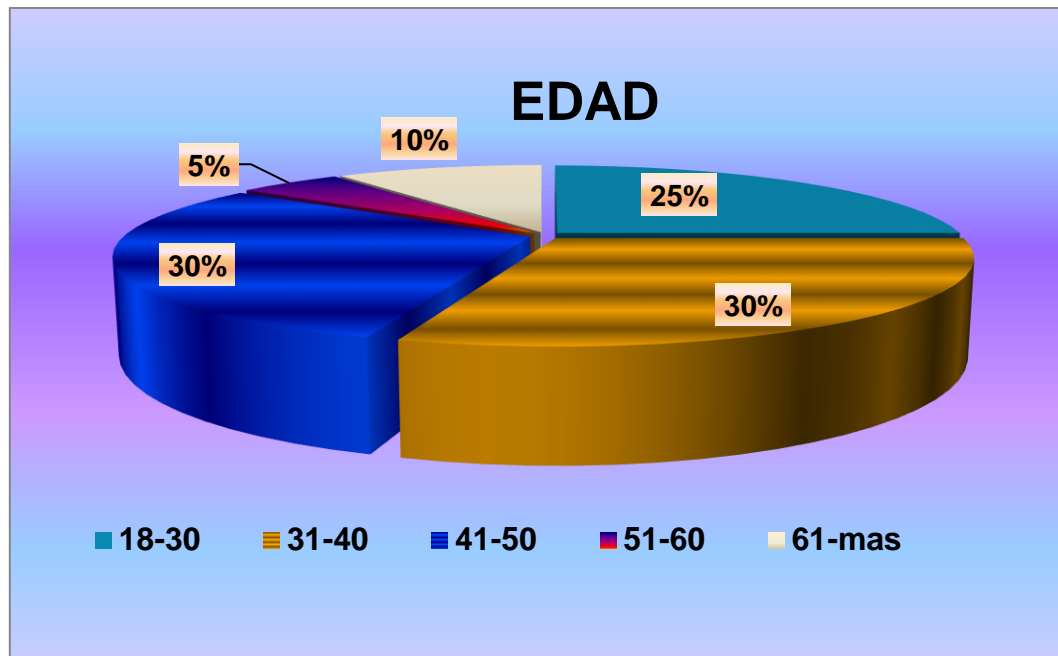
El 80% de las personas encuestadas corresponden al sexo femenino y el 20% al sexo masculino (Ver Gráfica N°1).

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).

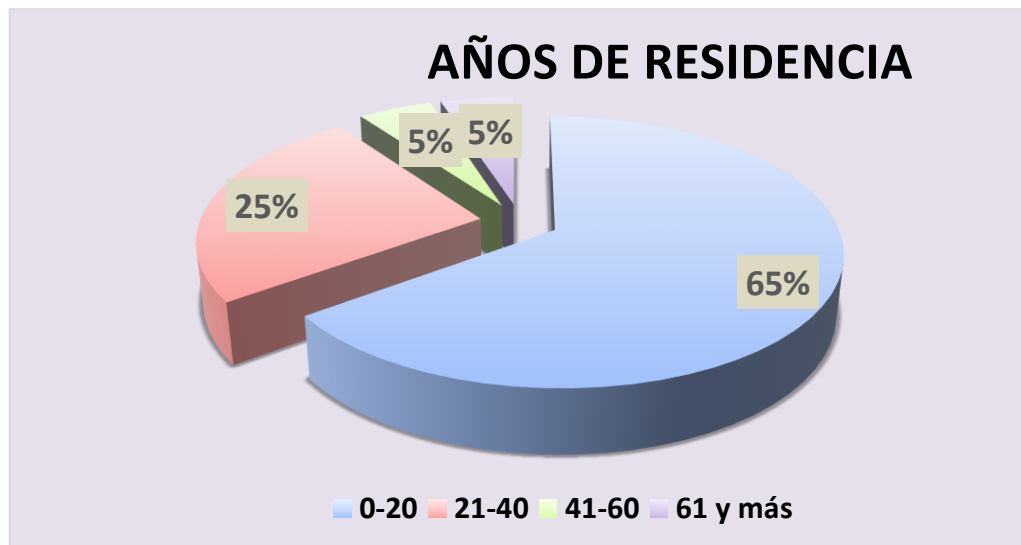
PREGUNTA N°2: ¿Cree usted que este proyecto puede afectar el Medio Ambiente o a la Comunidad? Respuesta: El 65% respondió que **NO** causara algún tipo de afectación y el 35 % dijo que SI. (Ver Gráfica N°6).

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 % indico NO estar de acuerdo. (Ver Gráfica N°7).



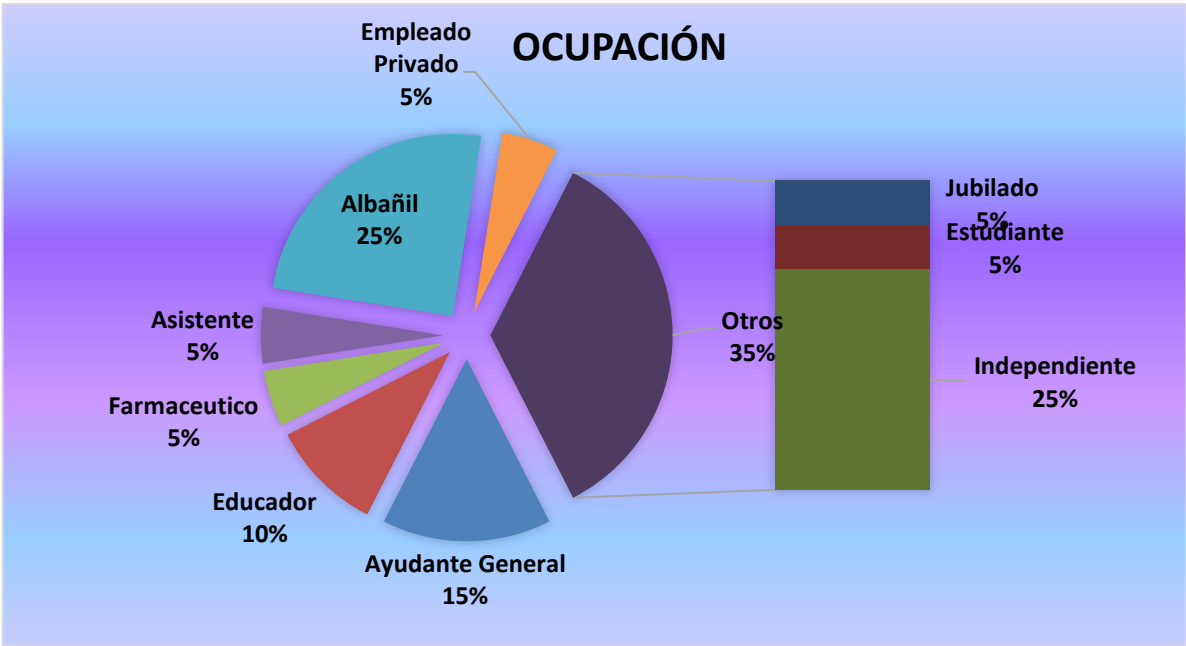
Fotografía N°7-8. Aplicación de encuestas

AÑOS DE RESIDENCIA

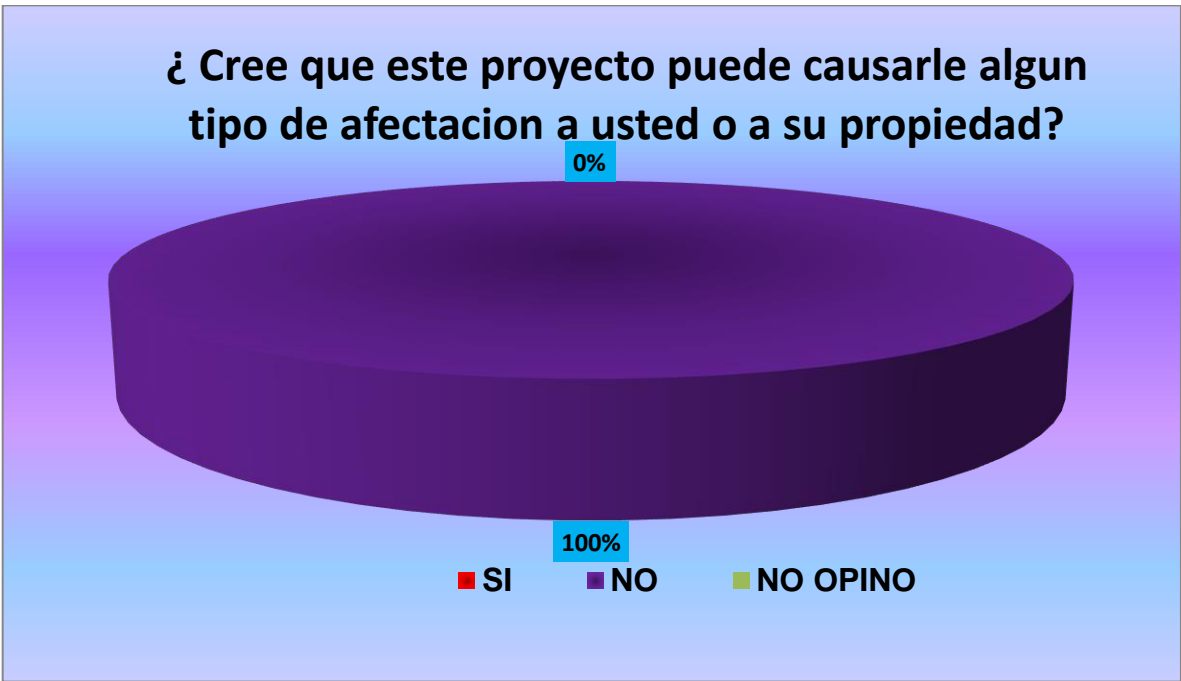


Gráfica N°3: Años de residencia de los Encuestados. Fuente: Equipo Consultor, septiembre 2019.

OCUPACIÓN



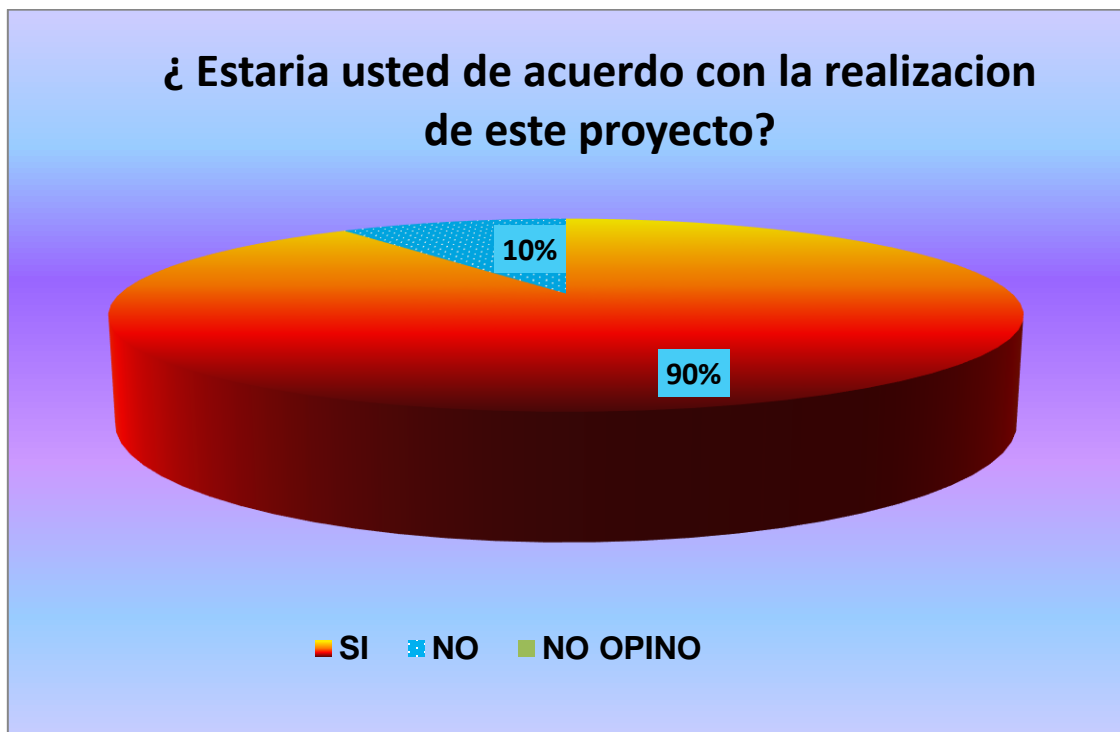
Gráfica N°4: Ocupación de los Encuestados. Fuente: Equipo Consultor, septiembre 2019



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 arboles 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 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----------|--------------------------------------|---|--|--|------------------------------|---|-----------------------------------|--------------------------------------|---|---------------------|------------------------------|--------------|-------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|--|--|-------|------|
| | | | PLANIFICACIÓN | | | | CONSTRUCCIÓN | | | | | | | OPERACIÓN | | | | Clasificación y Valorización de Impactos | | |
| | | | | | | | Acciones del Proyecto que Causan Impactos | | | | | | | | | | | | | |
| Criterios | Factores | Atributos ambientales | Medición del terreno y levantamiento topográfico. | Elaboración de estudios y planos de anteproyecto | Obtención de permisos institucionales | Contratación del personal | Limpieza, desarraigue, poda, tala y excavación no clasificada | Corte y construcción de calles | Perforación e instalación de agua | Instalación de postes de luz eléctrica | Nivelación de lotes | Construcción de viviendas | Revegetación | Ocupación de las viviendas | Generación de aguas servidas | Generación de desechos sólidos | Mantenimiento de áreas verdes y de uso público | Subtotal | Total | |
| Criterio # 1 | Población | Estilo de vida | 0 | 0 | 0 | 0 | 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 | 0 | 0 | 0 | |
| | | Generación de desechos sólidos | 0 | 0 | 0 | 0 | -1 | -1 | -1 | -1 | 0 | -2 | -1 | -2 | 0 | -2 | -1 | -12 | | |
| | | Generación de desechos líquidos | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -2 | 0 | 0 | -2 | 0 | 0 | -4 | | |
| | | Necesidades comunitarias | +1 | +1 | +1 | +2 | 0 | 0 | +1 | +1 | 0 | 0 | +1 | +1 | 0 | 0 | +1 | +10 | | |
| | | Riesgo de accidentes laborales | -1 | 0 | 0 | 0 | -1 | -2 | -1 | -1 | -1 | -2 | 0 | 0 | 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 | | | | | |
| | | | | | | | Acciones del Proyecto que Causan Impactos | | | | | | | | | | | | | |
| | | Estabilidad de la economía regional (ingresos) | +1 | +1 | +1 | +2 | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | +2 | 0 | 0 | +1 | +15 | |
| | | Consumo per cápita | 0 | +1 | +1 | +1 | 0 | +1 | +1 | +1 | 0 | +2 | +1 | +2 | 0 | 0 | +1 | +12 | | |
| | | Acceso | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | +2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | +2 | | |
| | | Vivienda | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | +1 | +1 | 0 | +2 | 0 | +2 | 0 | 0 | 0 | +6 | | |
| | Aire | Partículas | 0 | 0 | 0 | 0 | -1 | -1 | -1 | 0 | -1 | -1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -5 | -11 |
| | | Óxidos de sulfuro | 0 | 0 | 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 | 0 | 0 | -3 | |
| | | Óxidos de nitrógeno | 0 | 0 | 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 | 0 | 0 | -3 | |
| | | Oxidante foto químico | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | | Tóxicos peligrosos | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | | Olores | 0 | 0 | 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 | 0 | -4 | -7 | |

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

| Basado en la Interpretación del Decreto Ejecutivo # 123 Atributos Ambientales Afectados | | | FASES DEL PROYECTO | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|------|--------------------------|--------------------|---|---|---|---|---|----|---|---|---|---|-----------|---|---|---|--|----|
| | | | PLANIFICACIÓN | CONSTRUCCIÓN | | | | | | | | | | OPERACIÓN | | | | Clasificación y Valorización de Impactos | |
| | | | | 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 |
| | | Variaciones de régimen | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | | Derivados de petróleo | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | | Radioactividad | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | | Sólidos suspendidos | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | | Contaminación térmica | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | | Acidez y alcalinidad | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | | DBO | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | | Oxígeno disuelto | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | | Nutrientes | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | | Compuestos tóxicos | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | | Vida acuática | 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 | | | | | | | |
| | | | | | | | Acciones del Proyecto que Causan Impactos | | | | | | | | | | | | | |
| Criterios de Protección | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Coliformes fecales | 0 | 0 | 0 | 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 | 0 | 0 | 0 |
| | | Campos de cultivos | 0 | 0 | 0 | 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 | 0 | 0 | 0 |
| | | Vegetación terrestre natural | 0 | 0 | 0 | 0 | -2 | -2 | 0 | 0 | -2 | -1 | 0 | -1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -8 |
| | | Plantas acuáticas | 0 | 0 | 0 | 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 | 0 | 0 | 0 |
| | | Población | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | Distribución | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | Animales grandes | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | Aves depredadoras | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | Piezas deportivas pequeñas | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | Peces, crustáceos y aves de agua | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| Basado en la Interpretación del Decreto Ejecutivo # 123 Atributos Ambientales Afectados | | | FASES DEL PROYECTO | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----------|-----------------|--------------------|----|----|----|---|----|---|----|----|----|----|-----------|----|----|----|--|----|---|
| | | | PLANIFICACIÓN | | | | CONSTRUCCIÓN | | | | | | | OPERACIÓN | | | | Clasificación y Valorización de Impactos | | |
| | | | | | | | 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 | 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:

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

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 |
|----------------------------|---|--|--------------|
| Du= Duración | 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 |
| | | | | | | | | | | |

| FACTOR / MEDIO | ACCIONES QUE CAUSAN EL IMPACTO | IMPACTO AMBIENTAL IDENTIFICADO | Carácter | Riesgo de Ocurrencia | Grado de perturbación | Extensión | Duración | Reversibilidad | Importancia Ambiental | CAI |
|-------------------|--|---------------------------------------|----------|-------------------------|--------------------------|-----------|----------|----------------|--------------------------|-----|
| | excavación no clasificada. • 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 |

| 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 |

| 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. | Contaminación del suelo por derrames de hidrocarburos. | -1 | 0,5 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | -2,5 |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Colocación de postes para la instalación de luz eléctrica. • Adecuación del terreno. • Construcción de viviendas. • Revegetación. • Generación de aguas servidas. | Contaminación del aire por humos y polvos. | -1 | 0,5 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | -2,5 |

| 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 |

| 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 |
|--|-----------------|---------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|--|-----------------------|----------------------------------|
| 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 |

| | | | | | | | |
|--|----------|---|---------|---------------------------|-------|------------|------|
| 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.

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 | 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. | INMOBILIARIA CAMIJURA SOCIEDAD ANONIMA y Contratistas. | <ul style="list-style-type: none"> Semanal | Durante la fase de construcción | B/.500.00 |
| | 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> | | <ul style="list-style-type: none"> Semanal | | B/. 1,500.00 |

| 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 |

| 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. |

| 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. |

| 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> | | | | <p>Durante la operación cada residente realizará un contrato individual con la empresa recolectora para la disposición de la basura.</p> |
| 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). |

| 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 IDENTIFI- CADO | | FASE DE CONSTRUCCIÓN | | | | | | | | | | | | FASE DE OPERACIÓN | OBSERVACIÓN |
|------------------------------|--|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|----------------------|---------------------|---------------------|----------------------|-------------|
| | MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECIFICAS | 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 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. | | | | | | | | | | | | | | |

| IMPACTO IDENTIFICADO | 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 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 árboles 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. |

| IMPACTO IDENTIFI- CADO | | FASE DE CONSTRUCCIÓN | | | | | | | | | | | | FASE DE OPERACIÓN | OBSERVACIÓN |
|---------------------------|---|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|----------------------|---------------------|---------------------|----------------------|--|
| | MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECIFICAS | 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 subcontra- tistas propor- cionan la in- dumentaria de seguridad a los traba- jadores. |

| 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. | | | | | | | | | | | | | | |

| IMPACTO IDENTIFI- CADO | | FASE DE CONSTRUCCIÓN | | | | | | | | | | | | FASE DE OPERACIÓN | OBSERVACIÓN |
|---|---|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|----------------------|---------------------|---------------------|----------------------|-------------|
| | MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECIFICAS | 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. | | | | | | | | | | | | | | |

| 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 | | |
| 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


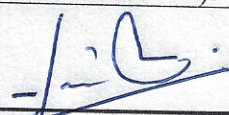
Los costos del Plan de manejo Ambiental para el desarrollo del proyecto residencial son alrededor de nueve mil cien balboas (B/.9,000.00).

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 Santamaria 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:

4-142-1655

Benito

Cristina Gisela Sanchez Muñoz

Susana Salazar

4-102-2499

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

en los testigos que suscriben

Fecha 03 de Octubre de 2019

[Firma]
Testigo

[Firma]
Licda. Elibeth Yazmín Aguilar Gutiérrez
Notaria Pública Segunda

[Firma]
Testigo



NOTARIA SEGUNDA-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 Nº 8 de 25 de marzo de 2015 “Ley que Crea el Ministerio de Ambiente.

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

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

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

República de Panamá. 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

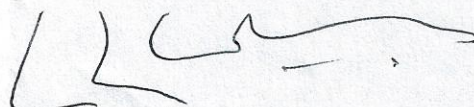
Para cualquier consulta contactar al Dr. Luis Ramon Arias Valderrama al teléfono 777-1182 o correo electrónico: inversiones_julana@hotmail.com; así como a la consultora Gisela Santamaría.

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.**



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 # 4-1245-729

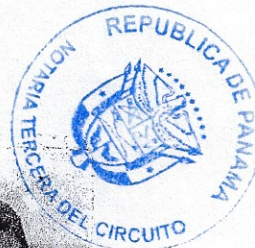
La Suscrita **GLENDY LORENA CASTILLO LOPEZ DE OSIGIAN**, Notaria Pública Tercera del Circuito de Chiriquí, con cedula 4-728-2468, **CERTIFICA**:- Que ante mí, compareció **LUIS RAMON ARIAS VALDERRAMA, portador de la cédula de identidad personal número CUATRO – CIENTO VEINTICINCO – SETECIENTOS VEINTINUEVE (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.-----


Glendy Lorena Castillo Lopez de Osigian
Notaria Pública Tercera





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



REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

Luis Ramon
Arias Valderrama

NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 12-ABR-1958
LUGAR DE NACIMIENTO: CHIRIQUI, DAVID
SEXO: M TIPO DE SANGRE:
EXPEDIDA: 12-FEB-2014 EXPIRA: 12-FEB-2024

4-125-729



TE TRIBUNAL ELECTORAL
LA PATRIA LA DISEÑA Y TODO

DIRECTOR GENERAL DE CIRCULACIÓN

4-125-729

N035Y2001G17R



El suscrito **GLENDY CASTILLO DE OSIGIAN**, Notaria
Pública Tercera del Circuito de Chiriqui, con
Cédula N° 4-729-2468.

CERTIFICO que este documento es Fiel
Copia de su Original

Chiriqui, 09 Septiembre 2015

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
LOCALIZACIÓN: CHIRIQUI, PANAMÁ

Edilsia Concepción Jiménez

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 SERA 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 ESTA 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 OTORGA 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

- **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

Edilsia Concepción 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 Nº 155630970 DESDE EL VIERNES, 03 DE JUNIO DE 2016

- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: JUAN CARLOS NORIEGA SASSO

SUSCRIPTOR: 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 2019A 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
N° 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 | Asiento | Rollo |
| <input type="text"/> | <input type="text" value="155690970"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| Ficha | Imagen | Documento | Finca |
| <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |

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



- **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**

Hemos Recibido De CAMIJURA, S.A. / RUC: 155630970 **Fecha del Recibo** 16/9/2019

Administración Regional Dirección Regional MiAMBIENTE Chiriquí **Guía / P. Aprov.**

Agencia / Parque Ventanilla Tesorería **Tipo de Cliente** Contado

Efectivo / Cheque **No. de Cheque**

Cheque 008320 B/. 353.00

La Suma De TRESCIENTOS CINCUENTA Y TRES BALBOAS CON 00/100 **B/. 353.00**

Detalle de las Actividades


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

Monto Total B/. 353.00**Observaciones**

CANCELA ESIA. CATEGORIA (1)- MAS PAZ Y SALVO. R/L 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: 24/9/2014

Encuesta N°: 1

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

1. ¿Cree Usted, que este proyecto puede 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 N°: 2

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

1. ¿Cree Usted, que este proyecto puede 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: luis morano, 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 N°: 3

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

1. ¿Cree Usted, que este proyecto puede 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 Catillo, Edad: 52, Sexo: M

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

Lugar de residencia: trabaja en los algarobos

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°: 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 Hernandez, Edad: 48, Sexo: F

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

Lugar de residencia: Los algarobos

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 N°: 5

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

1. ¿Cree Usted, que este proyecto puede 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 Saldaña, Edad: 54, Sexo: F
Años de residir en la comunidad: 54 años, Ocupación: Secretaria/Asistente
Lugar de residencia: Los algarrobos 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: Wilbing Barrio, Edad: 33, Sexo: M
 Años de residir en la comunidad: 3 masas, Ocupación: albañil
 Lugar de residencia: Los algarrobos
 Otros comentarios: Todo etc bien, que a gon consto en la

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°: 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: Donon Munillo, Edad: 32, Sexo: M
Años de residir en la comunidad: 5 años, Ocupación: Independiente
Lugar de residencia: Los algarobos
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°: 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, Edad: 22, Sexo: M
Años de residir en la comunidad: 1 año, Ocupación: Independiente
Lugar de residencia: Los algarobos
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 Chaverra, Edad: 35, Sexo: M
Años de residir en la comunidad: 8 años, Ocupación: Emp. Privado
Lugar de residencia: La Algarrobo
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°: 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: Quedo 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 N°: 11

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

1. ¿Cree Usted, que este proyecto puede 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: Soroyo Costilla, Edad: 43, Sexo: F
Años de residir en la comunidad: 5 años, Ocupación: Independiente
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 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 Vega, Edad: 25, Sexo: M
 Años de residir en la comunidad: 22 años, Ocupación: Independent
 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 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 N°: 15

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

1. ¿Cree Usted, que este proyecto puede 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: 66, 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 N°: 16

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

1. ¿Cree Usted, que este proyecto puede 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: Albañil

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 N°: 17

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

1. ¿Cree Usted, que este proyecto puede 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: Albanil
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°: 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 Gaitáin, 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 N°: 19

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

1. ¿Cree Usted, que este proyecto puede 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 N°: 20

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

1. ¿Cree Usted, que este proyecto puede 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: Yecol Pineda, Edad: 29, Sexo: M
Años de residir en la comunidad: 29, Ocupación: Albanil
Lugar de residencia: Algarrobos
Otros comentarios: —

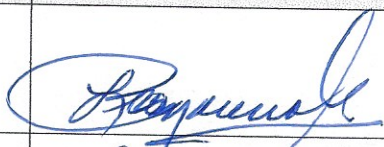
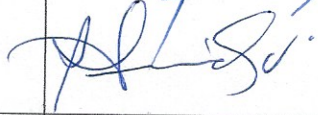

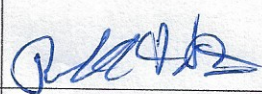
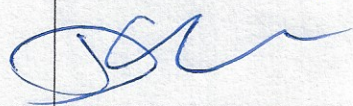
MUCHAS GRACIAS

LISTADO DE ENCUESTADOS

| Nº | NOMBRE DEL ENCUESTADO | FIRMA |
|----|-----------------------|-----------------------|
| 1 | Cristhian | Deep |
| 2 | rezo sozals | rezo sozals |
| 3 | Zoraya Cortillo | Cortillo |
| 4 | Wilfredo Chavarria | wilfredo chavarria |
| 5 | Jorge Luis Montenegro | Jorge Luis Montenegro |
| 6 | DORIAN MURILLO | Dorian murillo |
| 7 | Willis Guerra | Willis Guerra |

MUCHAS GRACIAS

LISTADO DE ENCUESTADOS

| Nº | NOMBRE DEL ENCUESTADO | FIRMA |
|----|-----------------------|--|
| 8 | Luz Fey Mariana |  |
| 9 | Josana Hernández U. |  |
| 10 | Caemen Soldana |  |
| 11 | Roberto C. B. |  |
| 12 | Clemente Morjón | |
| 13 | Nestor Gonzales | Nestor Gonzales |
| 14 | Domingo Garza |  |

MUCHAS GRACIAS

LISTADO DE ENCUESTADOS

| Nº | NOMBRE DEL ENCUESTADO | FIRMA |
|----|-----------------------|---------------------|
| | Andrés Méndez | |
| 15 | Antonio J. Taylor M. | |
| 16 | Rafael Acuña | |
| 17 | | Juan Carlos Pizarro |
| 18 | Yeicol Pineda | Yeicol Pineda |
| 19 | David Acuña | |
| 20 | | |

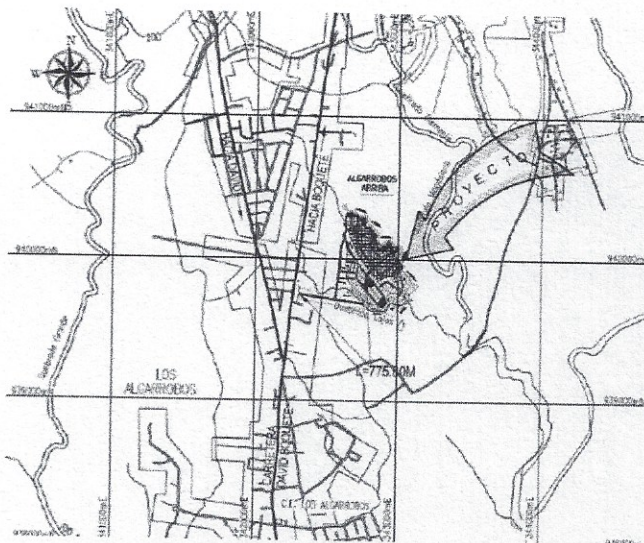
MUCHAS GRACIAS

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

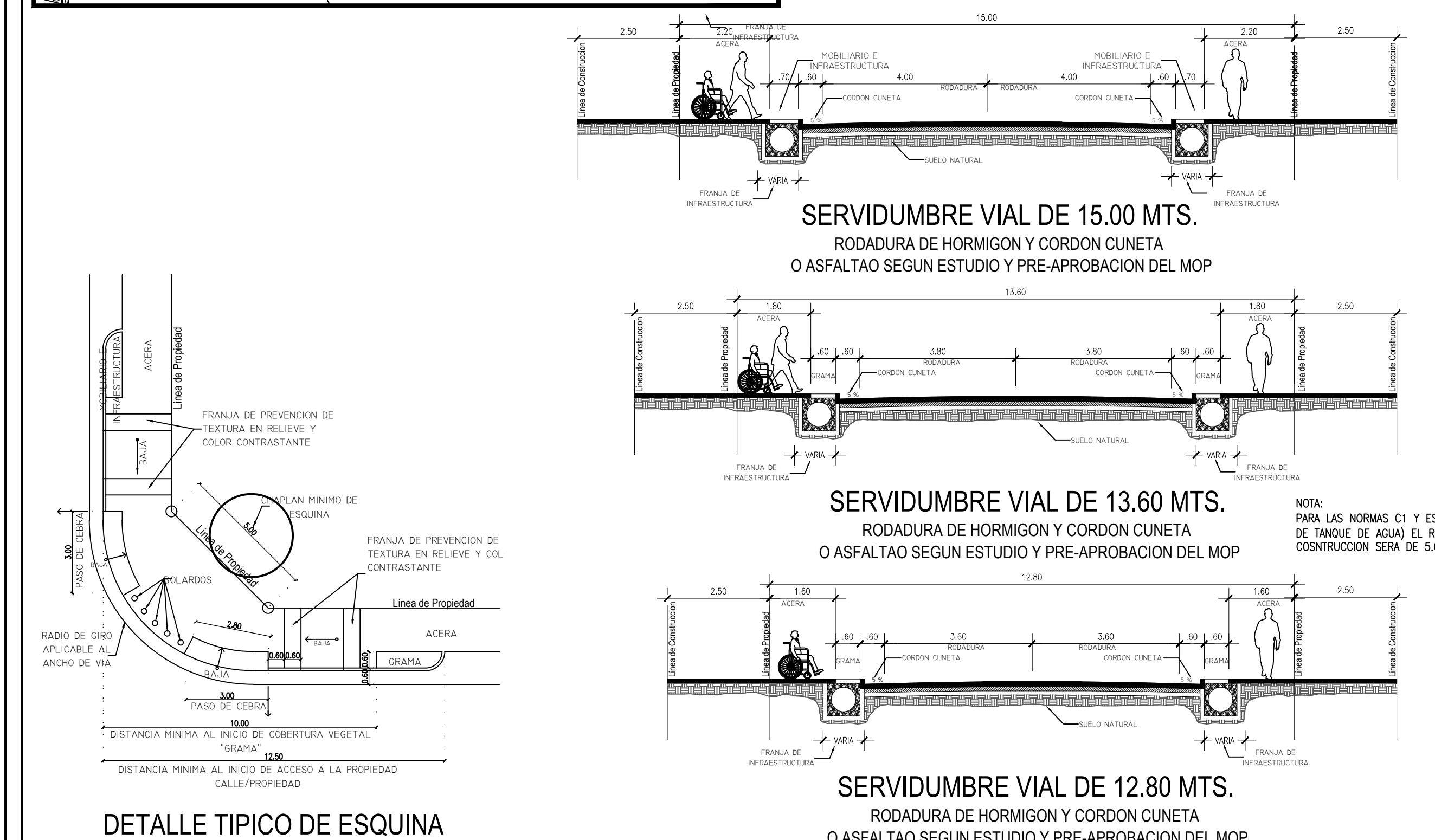
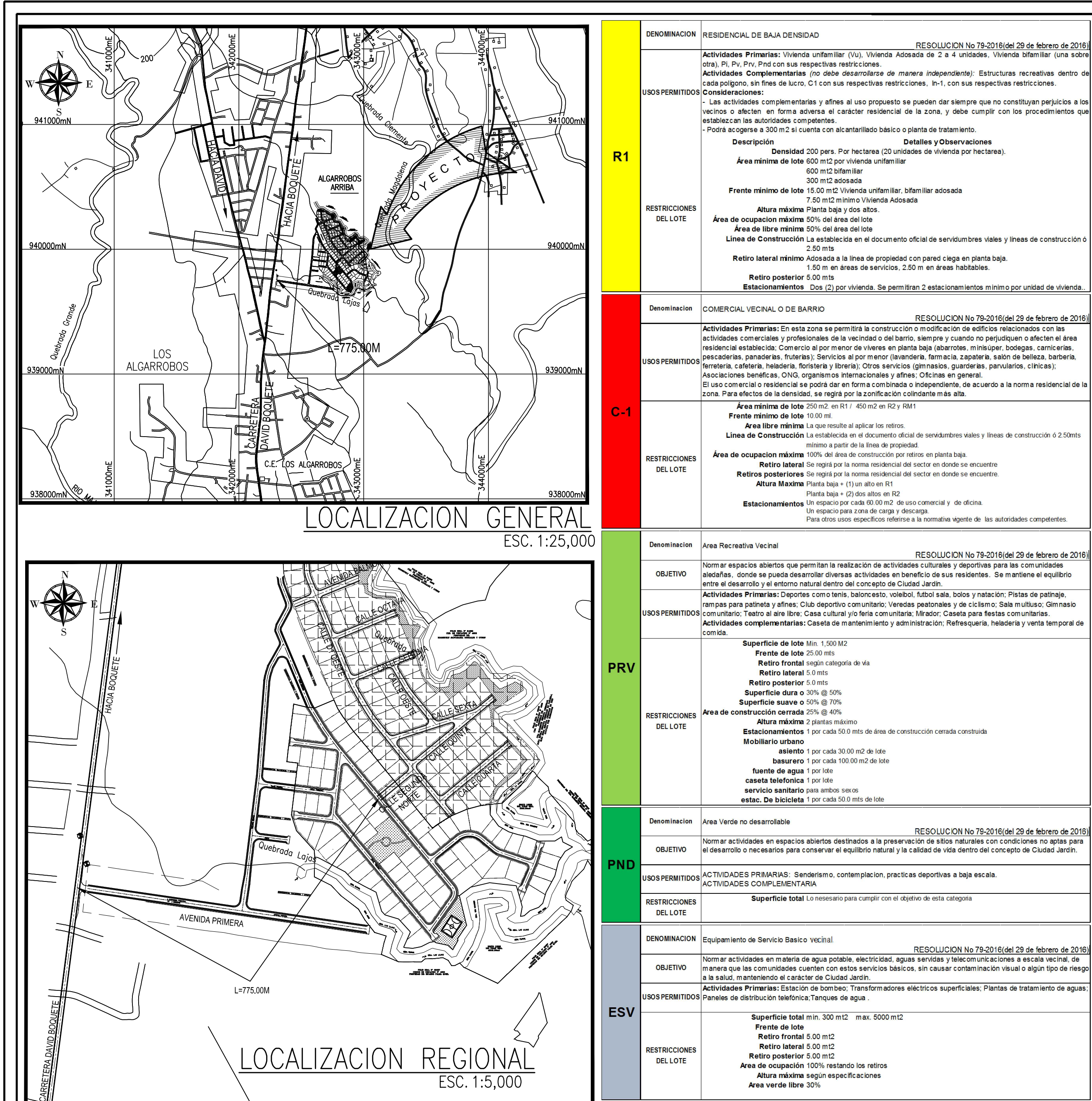


El “RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3” estará ubicado en el Corregimiento de Los Algarrobos, Distrito de Dolega, Provincia de Chiriquí.

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, sala-comedor, 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.**



| DESCRIPCION DE AREA | AREA(M ²) | % |
|--------------------------------|------------------------------|--------|
| RESIDENCIAL (R-1) | 49805.62 | 55.97 |
| AREA DE USO COMERCIAL (C-1) | 611.02 | 0.69 |
| AREA UTIL TOTAL (R-1+C-1) | 50416.64 | 57.66 |
| AREA DE USO PUBLICO (Pv) | 4031.62 | 4.53 |
| AREA PARA TANQUE DE AGUA (Fv) | 291.58 | 0.32 |
| SERVICIO INSTITUCIONAL VECINAL | 736.06 | 0.82 |
| SERVIDUMBRE VIAL | 21855.26 | 24.56 |
| AREA DE PROTECCION DE QDA. | 4109.02 | 4.62 |
| AREA VERDE NO DESARROLLABLE | 6935.34 | 7.80 |
| RESTO LIBRE | 603.13 | 0.69 |
| AREA TOTAL A DESARROLLAR | 88980.85 | 100.00 |
| AREA INSCRITA DE LA FINCA | 8Has + 8980.85M ² | |

EL AREA DE USO PUBLICO CORRESPONDE AL 8.09% DEL AREA TOTAL UTIL.
1 LOTE COMERCIAL C-1
80 LOTES RESIDENCIALES R-1 UNIFAMILIARES

| ESTACION | DISTANCIA | RUMBOS |
|-----------|-----------|-------------|
| A - B | 51.01 | N02°35'07"W |
| B - C | 15.37 | N12°22'32"E |
| C - D | 12.63 | N27°59'08"E |
| D - E | 34.75 | N84°14'22"E |
| E - F | 4.80 | S72°29'34"E |
| F - G | 61.70 | S55°55'18"E |
| G - H | 13.51 | S60°41'32"E |
| H - I | 30.66 | N75°40'02"E |
| I - J | 25.30 | S31°37'18"E |
| J - K | 34.81 | S20°05'05"W |
| K - L | 8.79 | S33°36'03"E |
| L - M | 11.31 | S72°40'27"E |
| M - N | 23.54 | S86°05'31"E |
| N - O | 50.70 | S31°03'09"E |
| O - P | 17.43 | S35°02'47"W |
| P - Q | 11.66 | S11°16'32"W |
| Q - R | 23.13 | S22°36'22"E |
| R - S | 32.05 | S16°32'54"E |
| S - T | 14.04 | S44°41'57"E |
| T - U | 14.70 | N85°16'55"E |
| U - V | 20.92 | N25°48'20"E |
| V - W | 17.12 | N07°04'57"E |
| W - X | 29.72 | N51°04'45"E |
| X - Y | 37.50 | S43°02'46"E |
| Y - Z | 23.86 | S84°11'53"E |
| Z - A1 | 29.23 | S64°02'33"E |
| A1 - A2 | 13.73 | S08°29'10"E |
| A2 - A3 | 21.71 | S56°07'42"W |
| A3 - A4 | 34.58 | S55°17'07"W |
| A4 - A5 | 109.07 | S42°20'00"E |
| A5 - A6 | 31.28 | S43°54'34"W |
| A6 - A7 | 65.65 | S48°34'23"W |
| A7 - A8 | 50.30 | S74°34'31"W |
| A8 - A9 | 64.45 | S64°57'11"W |
| A9 - A10 | 76.28 | N38°21'13"W |
| A10 - A11 | 29.98 | S50°20'09"W |
| A11 - A12 | 20.00 | N39°30'31"W |
| A12 - A13 | 30.38 | N50°28'42"E |
| A13 - A14 | 103.73 | N38°21'13"W |
| A14 - A15 | 62.67 | N30°27'50"W |
| A15 - A | 200.97 | N22°13'50"W |

8 HAS+8,978.37m²

NOTAS

EL PROPIETARIO DE CADA LOTE SERA RESPONSABLE DEL MANTENIMIENTO DE AGUAS RESIDUALES Y DORACION DE BASURA.

SE CUMPLIRA CON LA ACCESIBILIDAD DE ACERAS CUMPLIENDO CON LA LEY DE DORACION DE OPORTUNIDADES

DATOS GENERALES

PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMILURA, S.A.
FOLIO Nº: 155830910

DATOS DEL INMUEBLE

FOLIO REAL: 3023863
COD. DE UBICACION: 4609

AREA INSCRITA: 8 Has + 8980.85M²
NORMA DE DESARROLLO URBANO APLICABLE R-1-C-1, Pv, Ev, Pnd

RESIDENCIAL

BALMORAL II ETAPA 3

PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMILURA, S.A.
FOLIO Nº: 155830910

UBICACION: DAVID

PROVINCIA: CHIRIQUI
DISTRITO: DAVID
CORREGIMIENTO: LOS ALGARROBOS

DIRECCION DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES MUNICIPALES

PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMILURA, S.A.
FOLIO Nº: 155830910
COD. DE UBICACION: 4609
DISEÑO: ARQ. JULIETA ARIAS

DESARROLLO URBANO

CONTENIDO:

FECHA: JUNIO 2019
ESCALA: INDICADA
HOJA: 2

○ **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 esorrentía 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

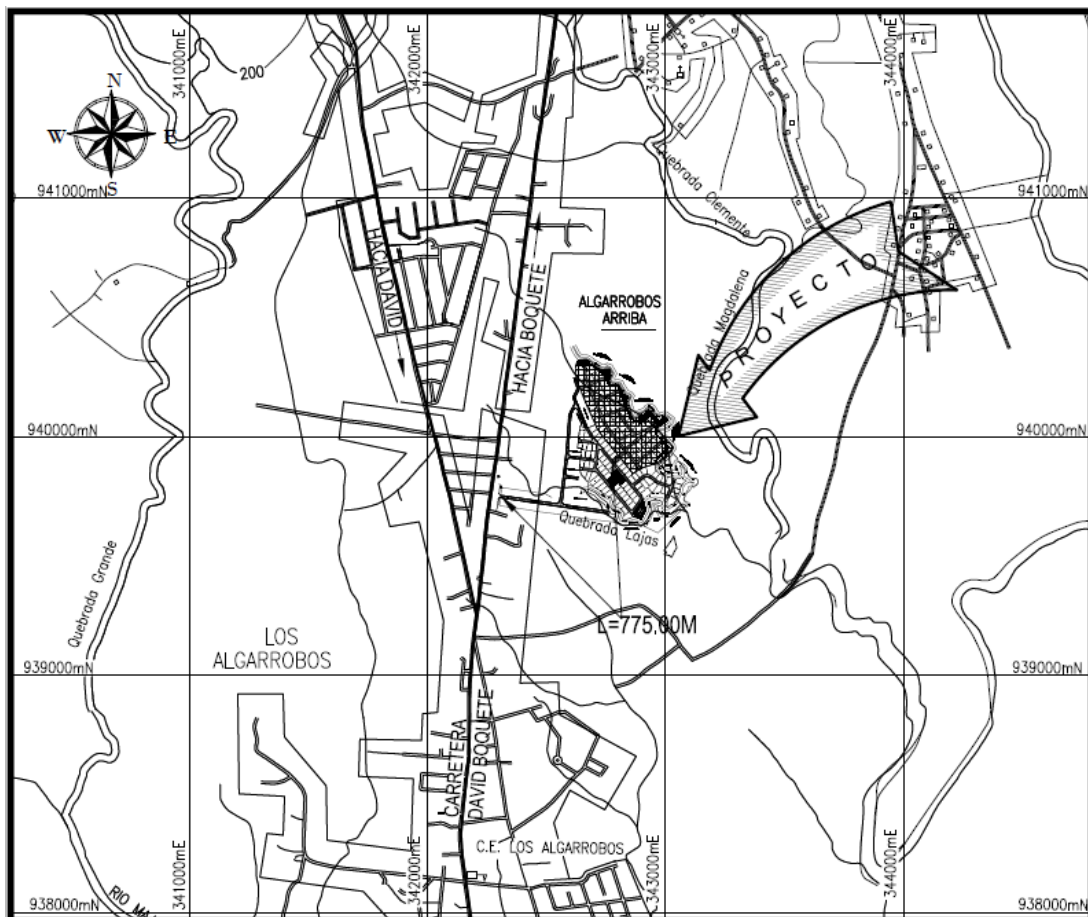
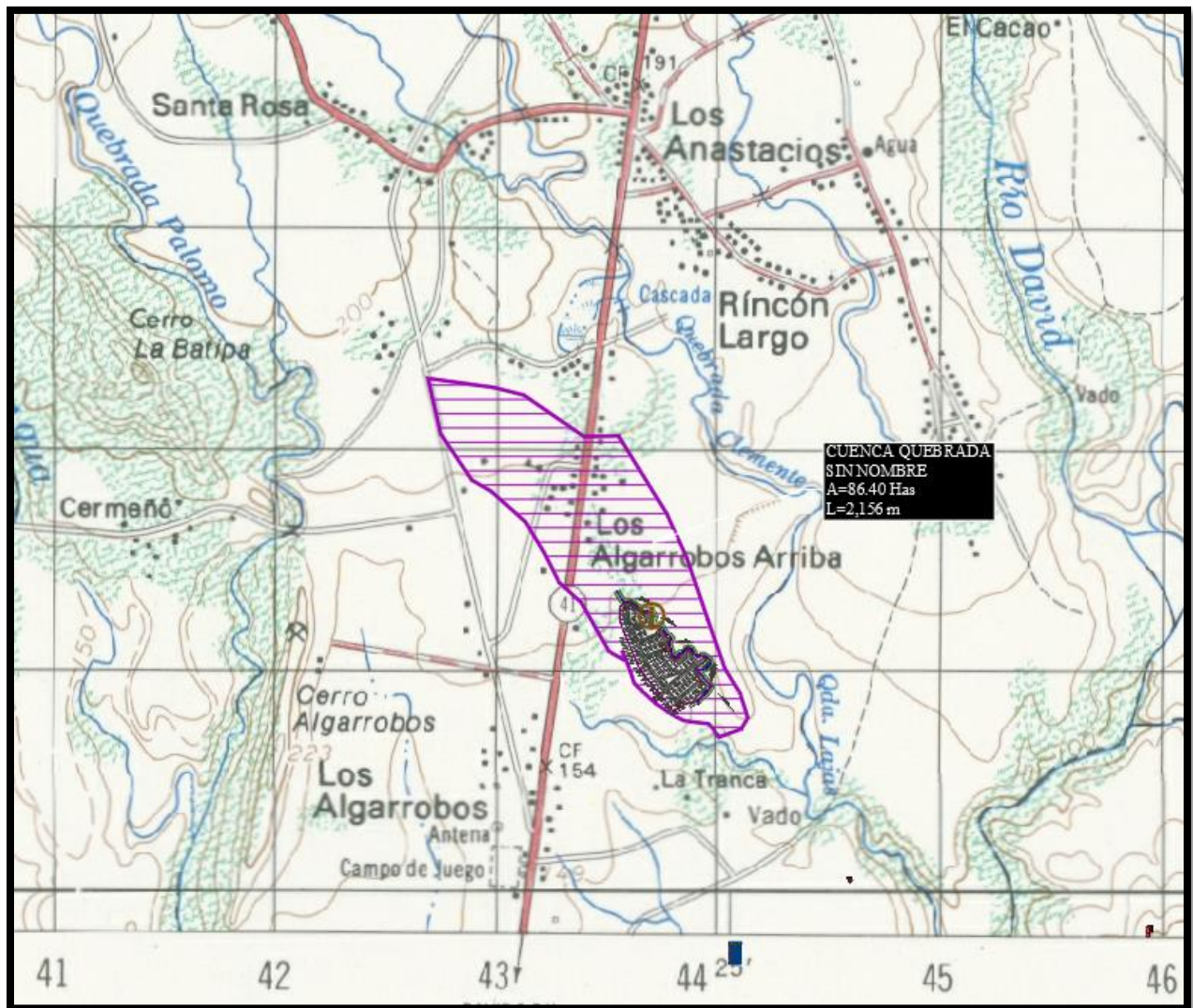


Figura No. 2
Delimitación de las Cuencas de la Quebrada “La Junta”



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

- **Coefficiente 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 t_c 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

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

t_c = Tiempo de concentración (minutos)

L = Longitud del canal desde aguas arribas 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)

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

T_c = 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 periodos 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 Periodo 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 periodos 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

| |
|---|
| i = Intensidad de lluvia (pulg/hora) t_c = Tiempo de Concentración (min) |
|---|

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 concentracion TC se encontrará aplicando la formula de Kirpich

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

Donde

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

H es la diferencia de elevacion 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 precipitacion se calculará periodo de retomo de **50 años** utilizando la ecuacion del manual del MOP para la vertiente del Pacífico

$$i = \left[\frac{370}{33 + T_c} \right] * 25.4 (\text{mm/hr})$$

donde i es la intensidad dada en mm/hr
Tc es el tiempo de concentracion en min

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

Coefficiente 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 Metodo Racional por estar trabajando con un área menor a 250 Has.

$$Q = \frac{CiA}{360} (m^3/seg)$$

donde Q es el caudal de diseño en (m^3/seg)
i es la intensidad de precipitacion 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 Hidrógico

| | |
|-------------------------------|---|
| Área de Drenaje | 68.45 Hectáreas |
| Longitud de la cuenca | L= 2.521 Km |
| Diferencia de elevacion | H= 52 m |
| Tiempo concentracion | 36.52 min |
| Intensidad de Precipitación | 135.19 mm/hr |
| Coefficiente 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 en 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 of the United States) 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

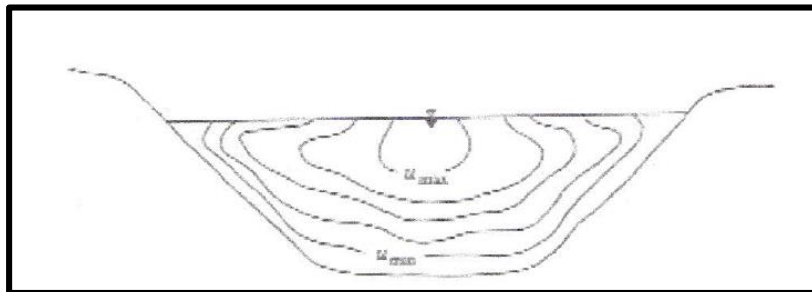
Cuando el flujo en un canal o una corriente abierta encuentra un cambio de pendiente del fondo o cambio en la sección transversal, la profundidad de flujo puede cambiar gradualmente. Tal condición de flujo donde la profundidad y velocidad pueden cambiar a lo largo del canal se debe analizar numéricamente. 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 pérdida 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,

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

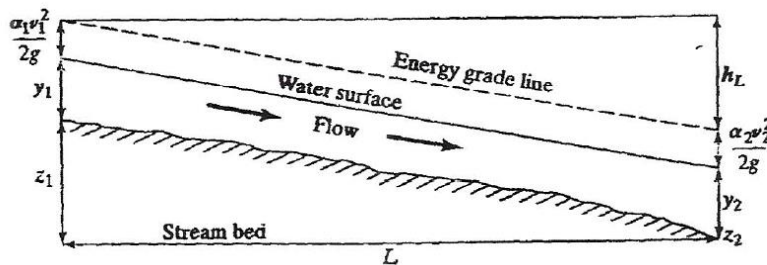
v_i es la velocidad en la sección ΔA y V es la velocidad promedio en la sección transversal. En muchos casos, el valor de α se asume de 1.0 (**Figura No. 6**), pero debe ser estimado para las corrientes o ríos en donde la variación de la velocidad puede ser grande.

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 $\alpha=1$, $z_1 - z_2 = S_0 L$, y $h_L = S L$, la ecuación de la energía se convierte en,

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



$$z_1 + y_1 + \frac{\alpha_1 V_1^2}{2g} = z_2 + y_2 + \frac{\alpha_2 V_2^2}{2g} + h_L \quad (4)$$

$$y_1 + \frac{V_1^2}{2g} = y_2 + \frac{V_2^2}{2g} + (S - S_0)L.$$

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

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

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 escombros 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

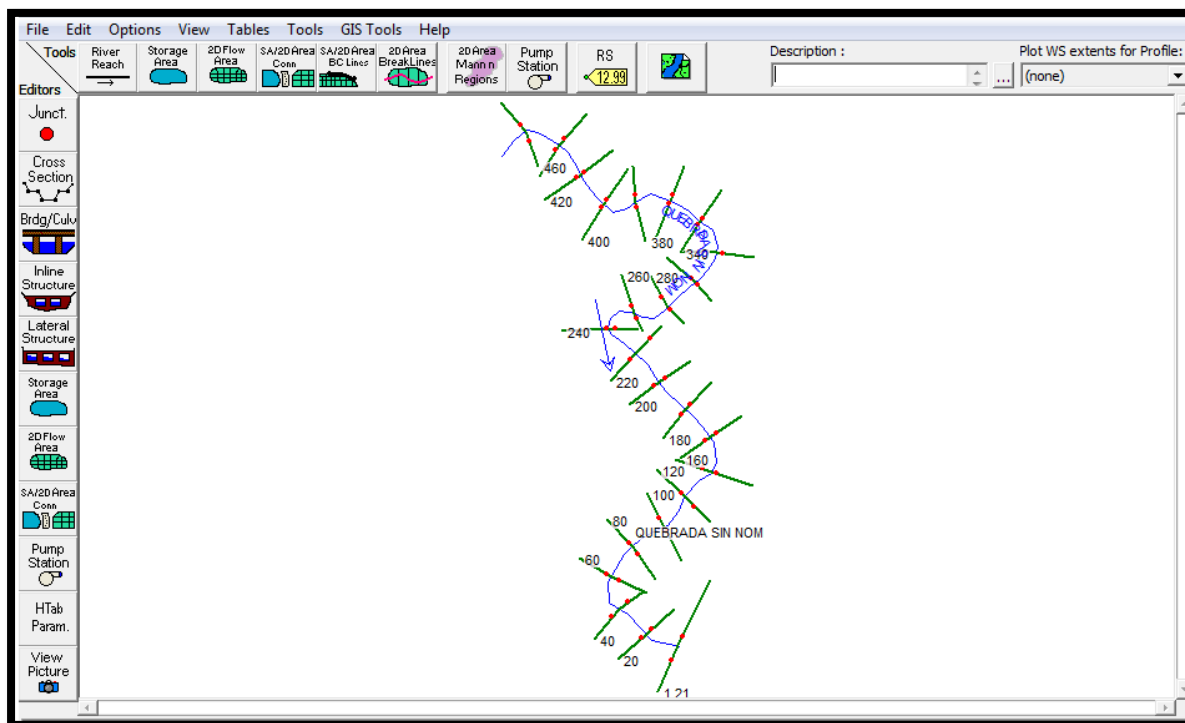
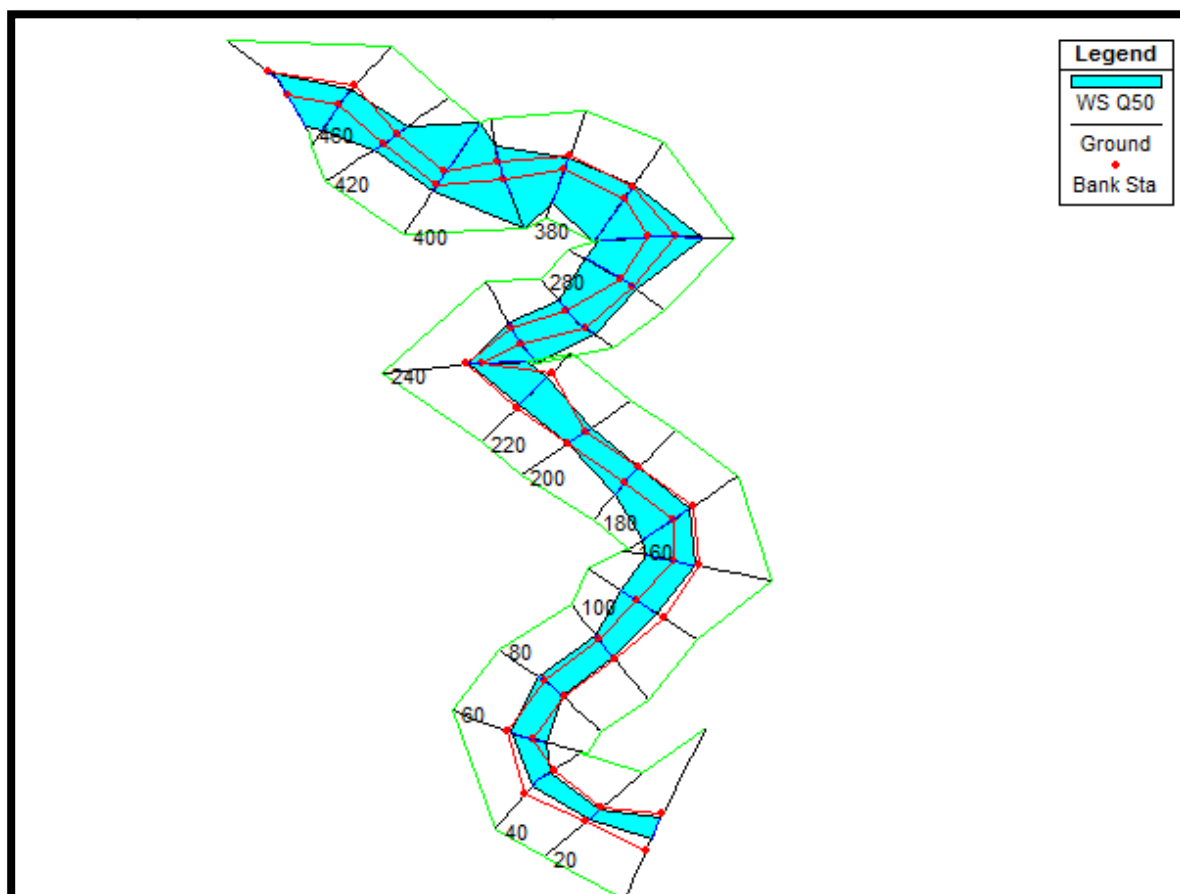


Tabla No. 3

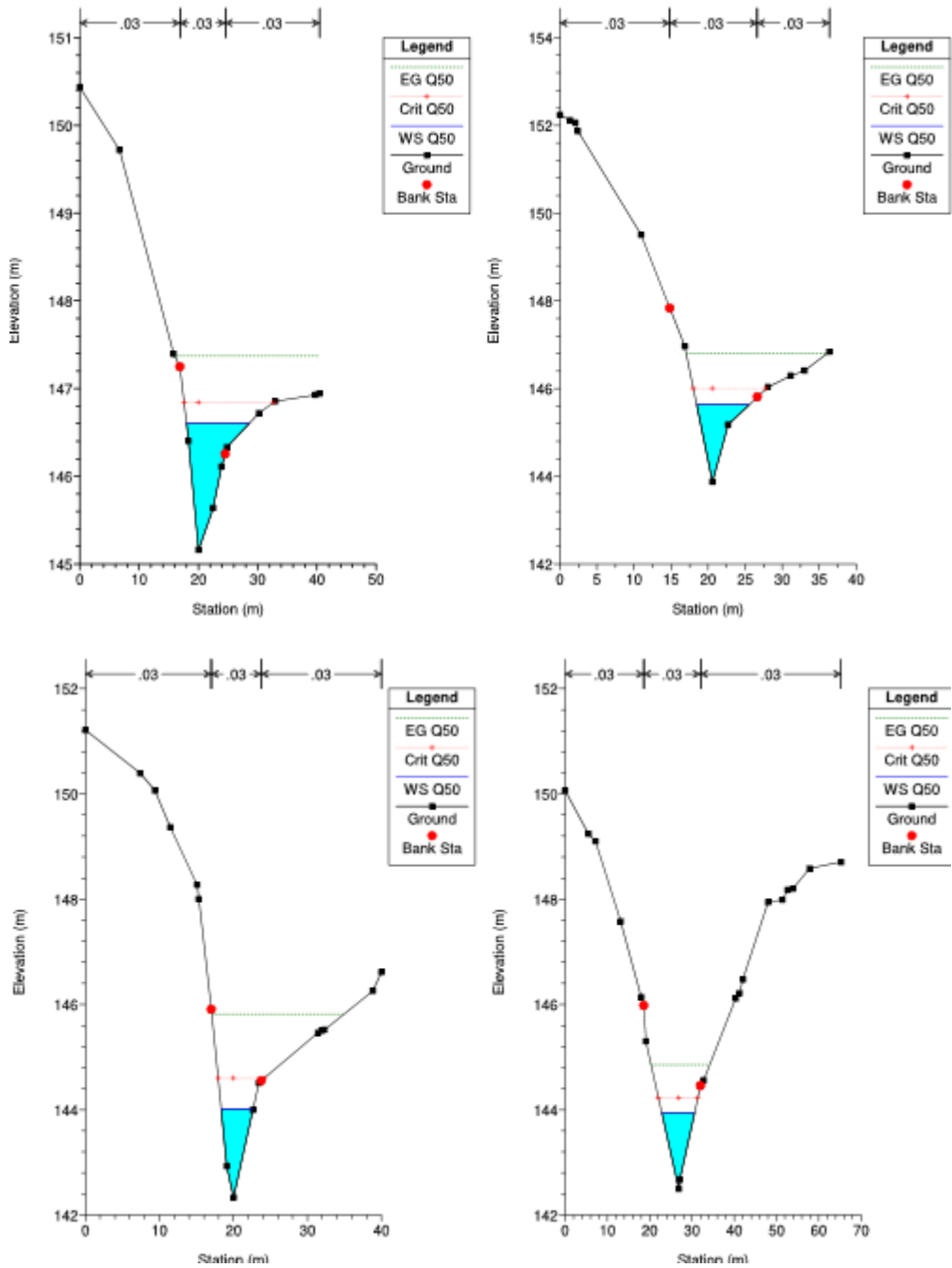
Cuadro con los resultados del tramo de análisis de la Quebrada “La Junta”

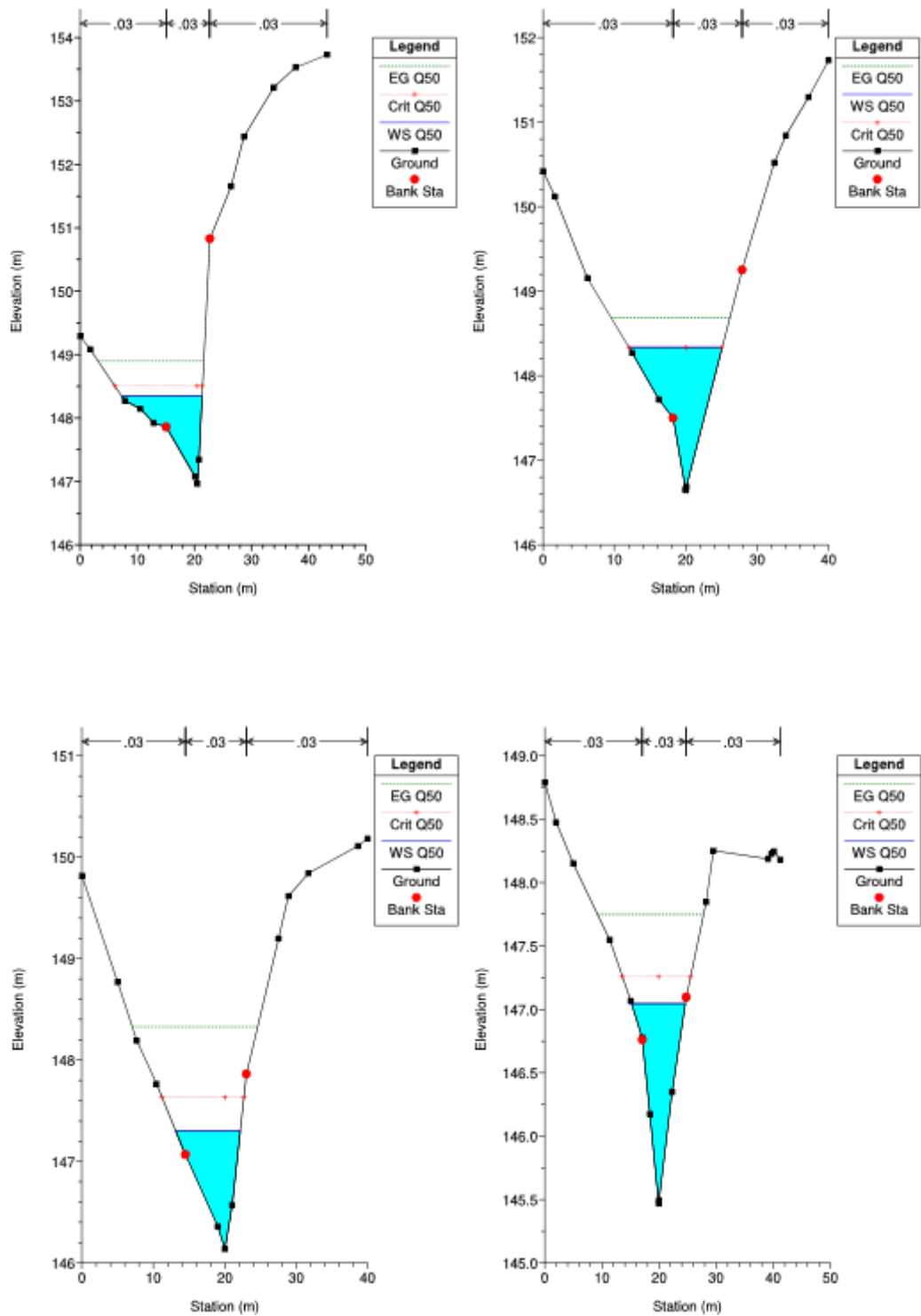
| Reach | River Sta | Profile | Q Total (m3/s) | Min Ch El (m) | W.S. Elev (m) | Crit W.S. (m) | E.G. Elev (m) | E.G. Slope (m/m) | Vel Chnl (m/s) | Flow Area (m2) | Top Width (m) | Froude # Chl |
|------------------|-----------|---------|-------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|---------------------|-------------------|-------------------|------------------|--------------|
| 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 |

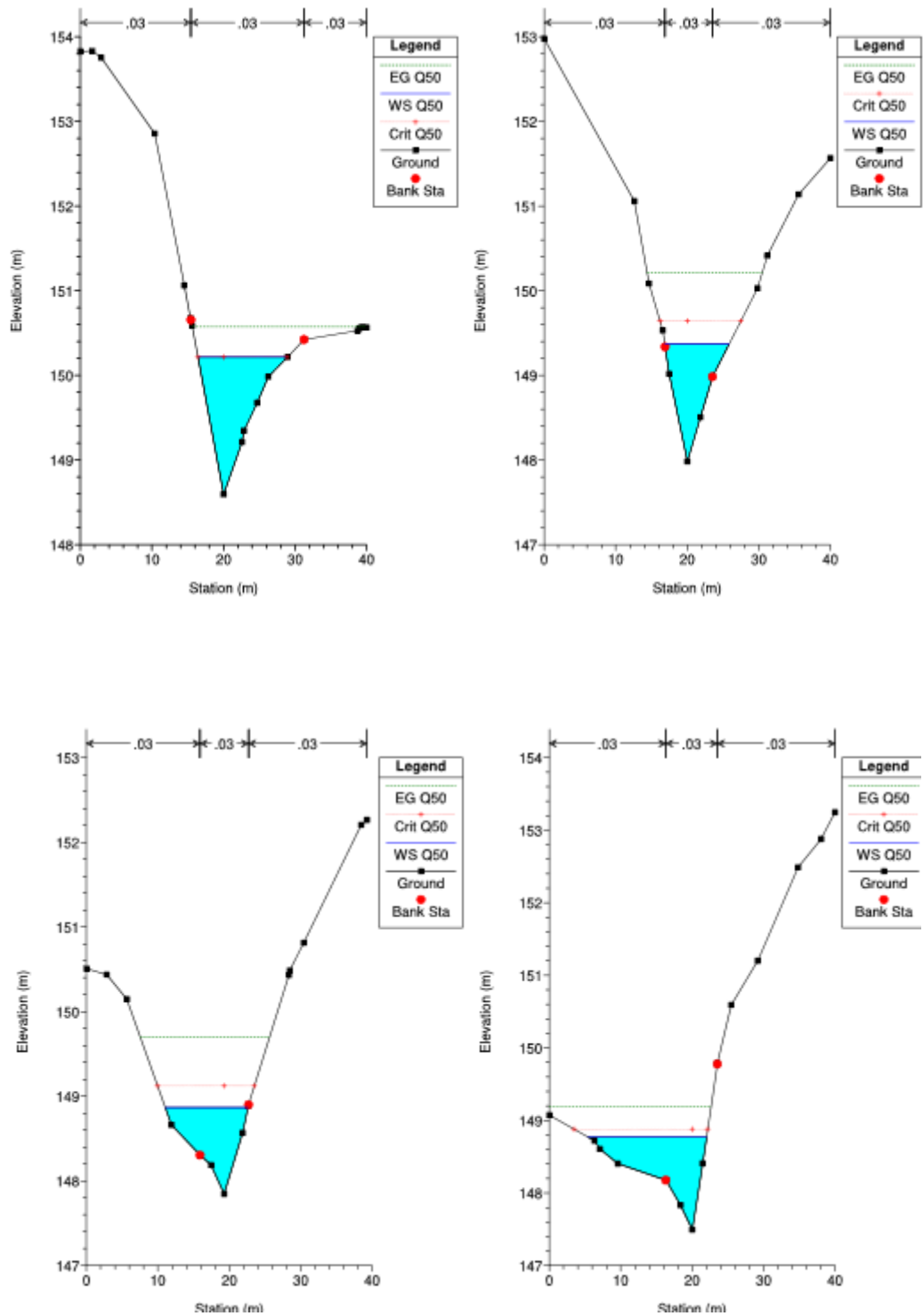
Figura No. 10
Vista en 3D de los tramos de análisis de la Quebrada “La Junta”

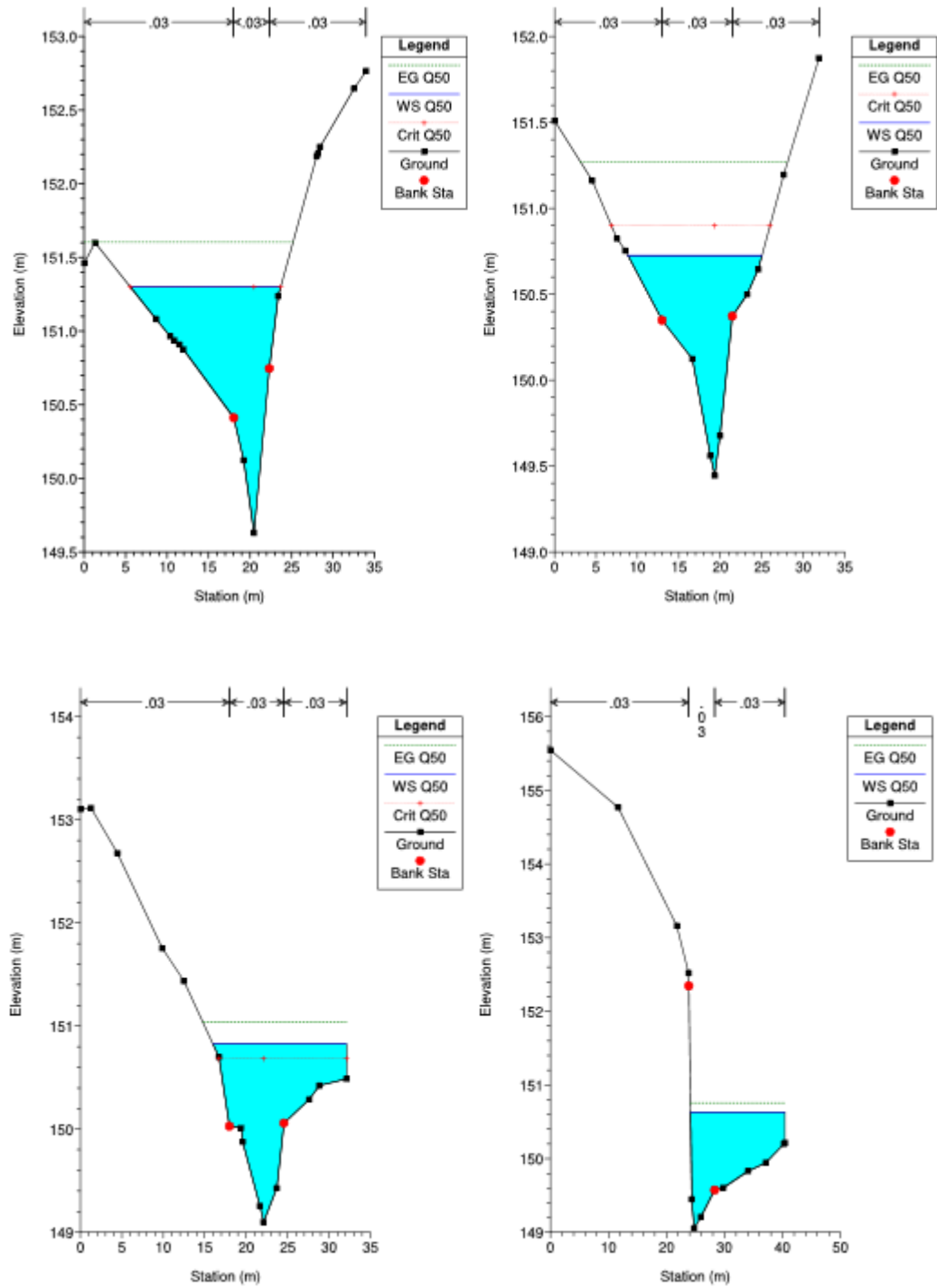


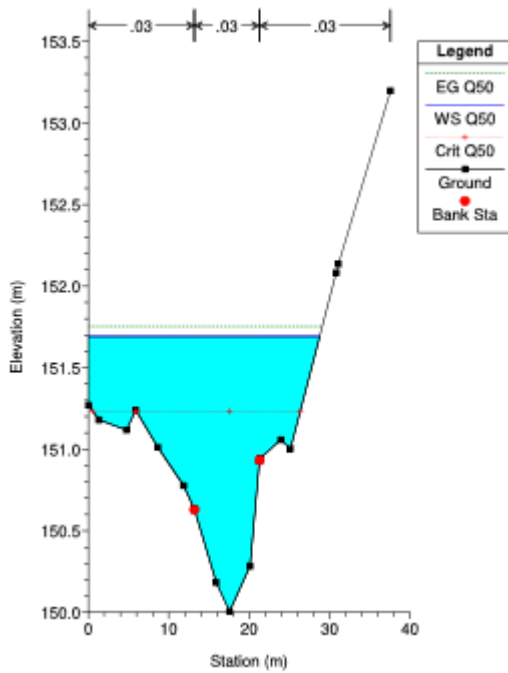
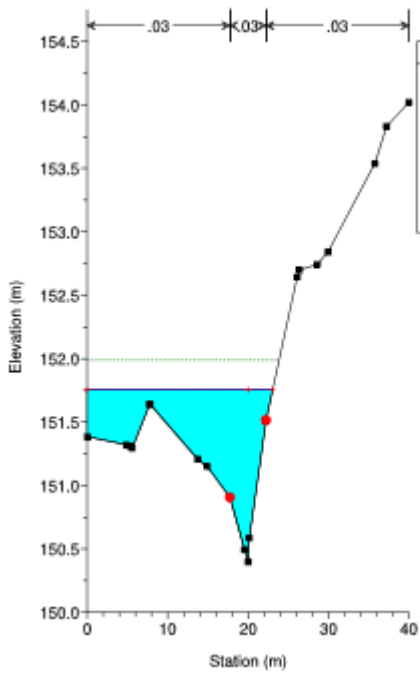
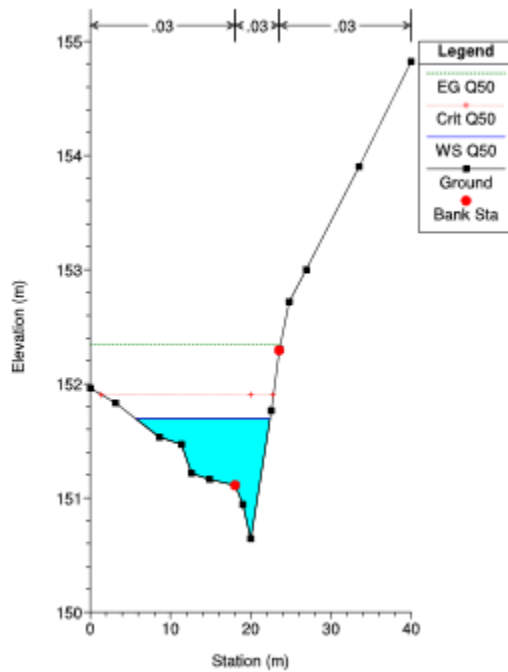
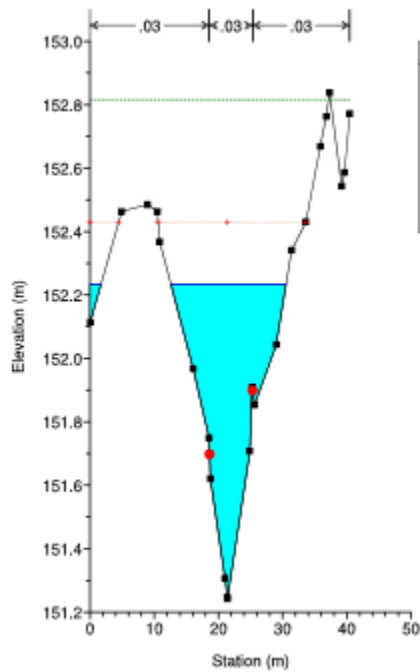
Secciones Transversales Quebrada “La Junta”











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.

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

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

Hydrologic 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 m2 + 1 dm2 | Inmobiliaria Camijura, S.A. |
| 84640 (F) | 4609 | 4 ha + 1,001 m2 + 86 dm2 | 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,

RESUELVE:

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 Algarobos, 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 m2 + 1 dm2 | Inmobiliaria Camijura, S.A. |
| 84640 (F) | 4609 | 4 ha + 1,001 m2 + 86 dm2 | 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 |





| | |
|-------------------------|-------|
| 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**.

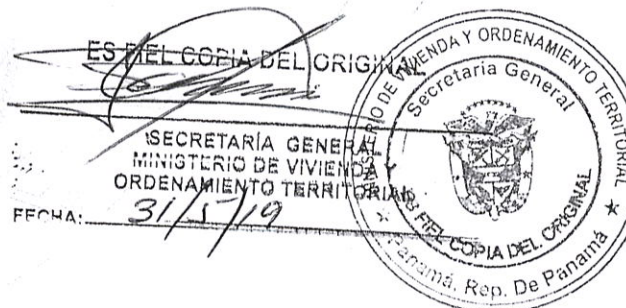
DÉCIMO SÉPTIMO: Contra esta Resolución cabe el Recurso de Reconsideración ante el Ministro de Vivienda y Ordenamiento Territorial, dentro del término de cinco (5) días hábiles a partir de su notificación.

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
Ministro


JUAN MANUEL VÁSQUEZ G.
Viceministro de Ordenamiento
Territorial



○ **ACTA DE INSPECCIÓN SANITARIA NO. 12939.**



№ 12939

☐ Protección de Alimentos☐ Control de Zoonosis Saneamiento Ambiental

REGIÓN DE SALUD DE: Chiriquí

ACTA DE INSPECCIÓN SANITARIA

CENTRO DE SALUD Minsa Pepsi 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.UC.: _____

Dirección: Los Algarobos

Provincia: Chiriquí Distrito: Dolega Corregimiento: Los Alagrobos

Tipo de Actividad: Verificación de Pruebas de Psicología

Propietario: Inmobiliaria Camijera 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 SANTARIAS.

OBSERVACIONES:

Existen 80 lotes de terrenos en donde se van a construir 80 viviendas unifamiliares que contengan un sistema sanitario de Tanque Séptico. Se verificó Prueba de Percepción. La topografía corresponde en el plano. Los lotes van desde el #1 hasta el #80 todos con un área de 600.00 m².

CRITERIO TÉCNICO:

Puede continuar en los trámites para la Aprobación de la Reutilización 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:

Luis A. Cortés S.

Luis A. Cortés S.
Servidor Público de Salud
Revisado por el área de Salud

RECIBIDO POR: Abel Osorio

CÉDULA: 4-128-258

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



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

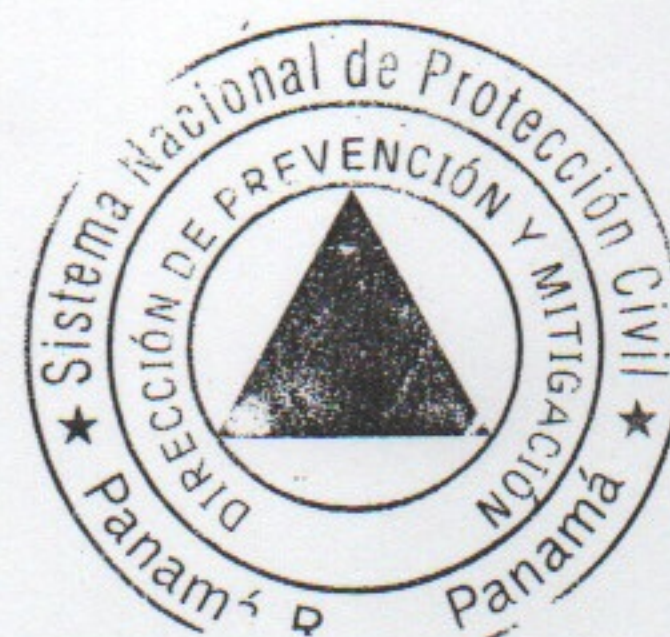
Informe SINAPROC-DPM-346/ 12-8-2019

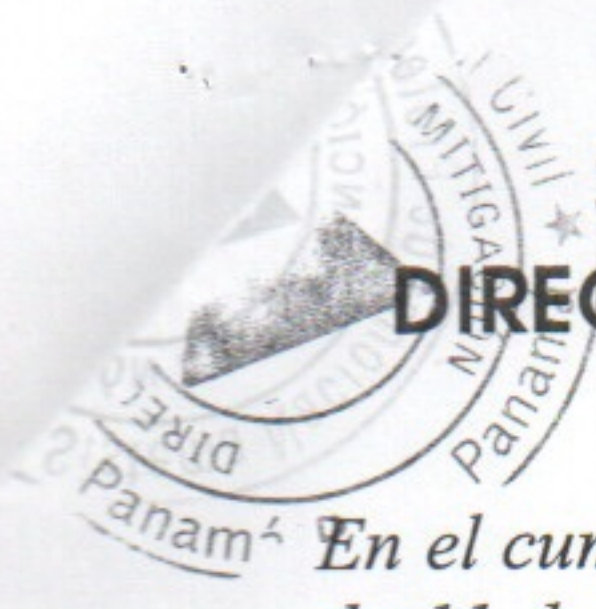
CERTIFICACIÓN



**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

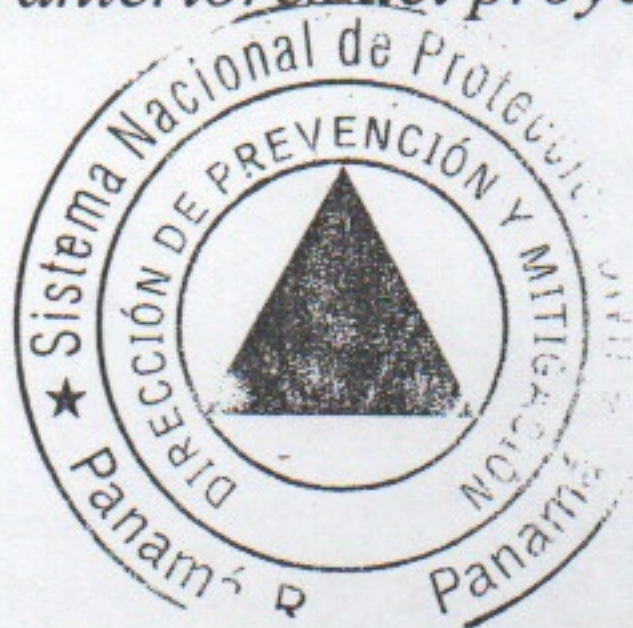
En el cumplimiento de sus funciones, tal como lo expresa el artículo 12 de la Ley 7 de 11 de febrero de 2005, el Sistema Nacional de Protección Civil advertirá a las instituciones públicas correspondientes los casos de riesgos evidentes o inminentes de desastres que puedan afectar la vida y los bienes; 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 |
| Propiedad de | | |
| 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

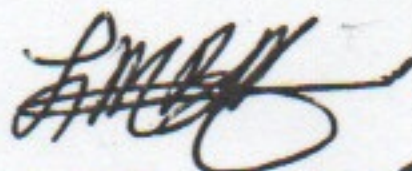
Informe SINAPROC-DPM-346/ 12-8-2019

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.

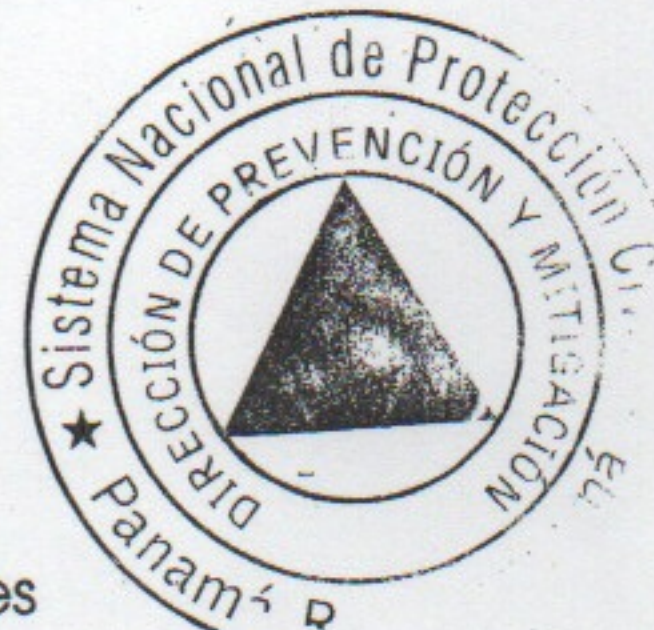
Como es de su conocimiento, nuestras recomendaciones van dirigidas a reducir el riesgo, ante la posibilidad de presentarse algún evento adverso, que pudiera ocasionar daños materiales y en el peor de los casos, la pérdida de vidas humanas.

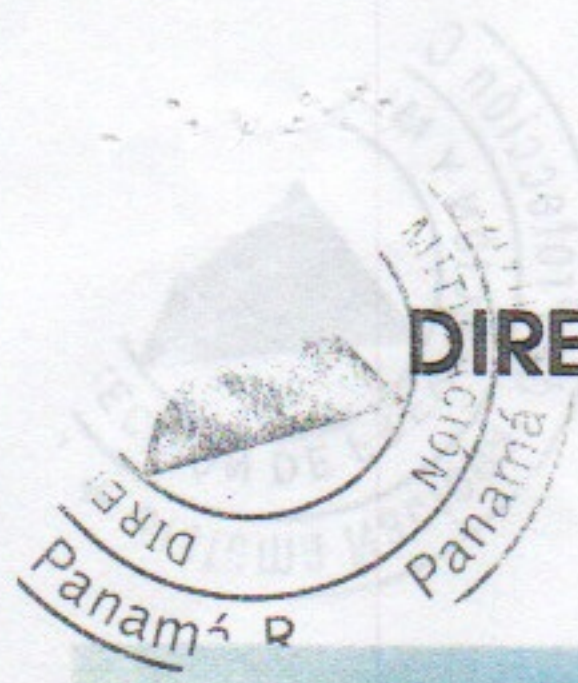
Atentamente,



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

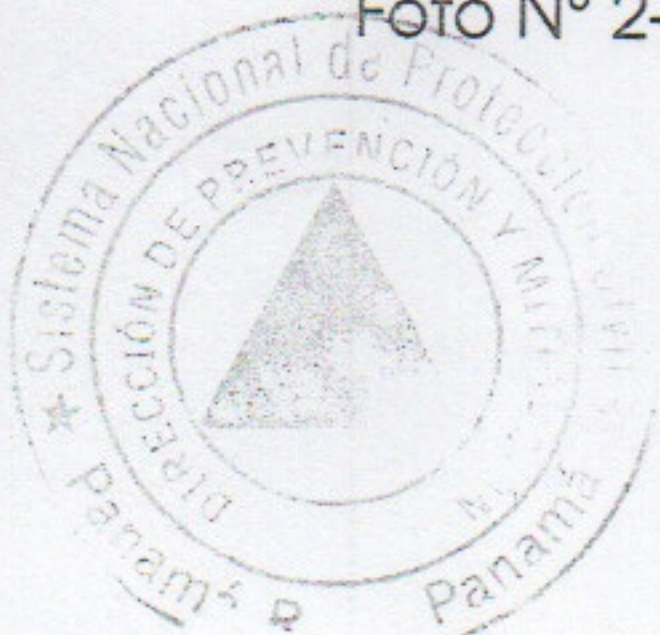
MEMORIA FOTOGRÁFICA



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



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



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



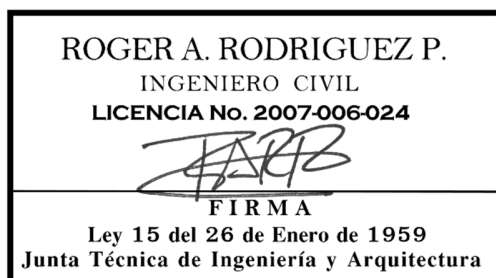
○ **PRUEBA DE PERCOLACIÓN.**

ESTUDIO DE PERCOLACIÓN

PROYECTO RESIDENCIAL BALMORAL II ETAPA 3

**PROPIETARIO
INMOBILIARIA CAMIJURA S.A**

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



***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 | |

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

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

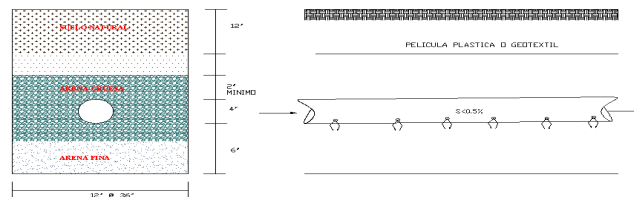
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

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

CALCULOS

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



CAMPO DE INFILTRACION

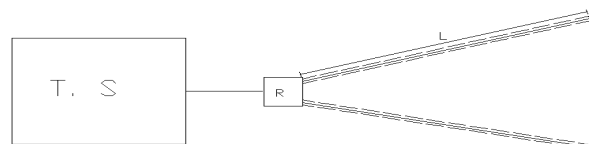
| | |
|---------------------|-------------------------------|
| AREQUERIDA= | 84.5726 pie^2 |
| ANCHO DE ZANJA (a)= | 2 pie |
| L= | 42 pies |
| N= | 0.640243902 laterales de 20 m |
| N= | 1 laterales |

Usar 1 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° 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 | |

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

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

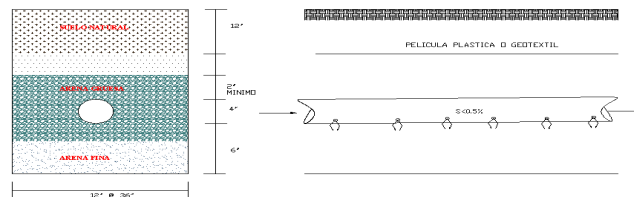
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

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

CALCULOS

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



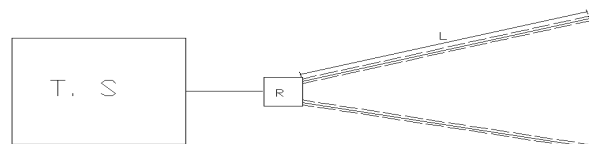
CAMPO DE INFILTRACION

| | |
|---------------------|-------------------------------|
| 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 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° 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 | |

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

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

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



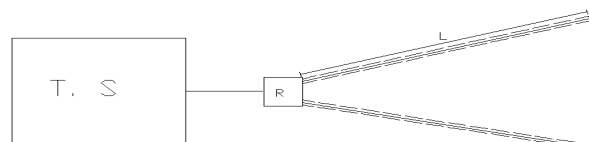
CAMPO DE INFILTRACION

| | |
|---------------------|-------------------------------|
| 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° 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 | |

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

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

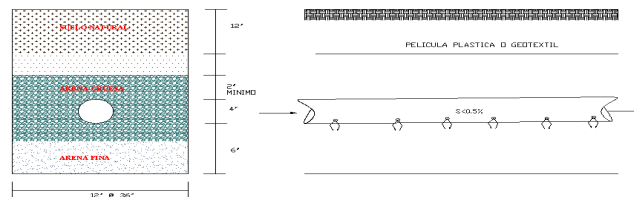
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

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

CALCULOS

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



CAMPO DE INFILTRACION

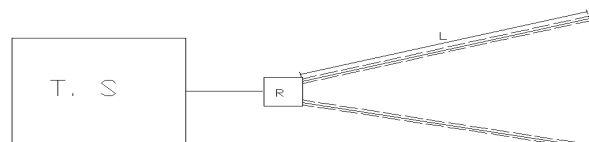
| | |
|---------------------|-------------------------------|
| AREQUERIDA= | 102.7925 pie^2 |
| ANCHO DE ZANJA (a)= | 2 pie |
| L= | 51 pies |
| N= | 0.777439024 laterales de 20 m |
| N= | 1 laterales |


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 | |

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

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

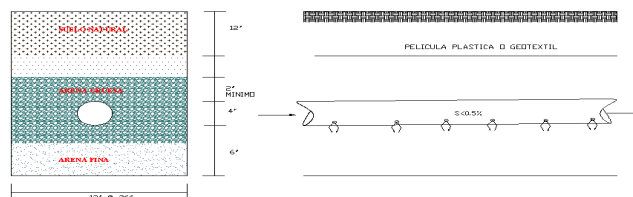
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

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

CALCULOS

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



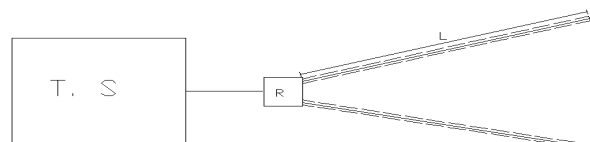
CAMPO DE INFILTRACION


| | |
|---------------------|-------------------------------|
| 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 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° 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 | |

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

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

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



CAMPO DE INFILTRACION

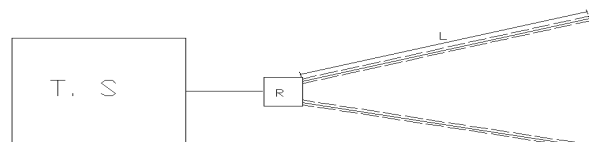
| | |
|---------------------|-------------------------------|
| AREQUERIDA= | 83.4666 pie^2 |
| ANCHO DE ZANJA (a)= | 2 pie |
| L= | 42 pies |
| N= | 0.640243902 laterales de 20 m |
| N= | 1 laterales |


Usar 1 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° 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 | |

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

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

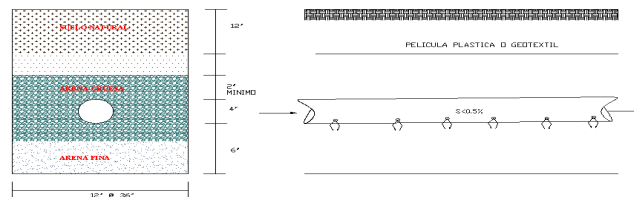
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

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

CALCULOS

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



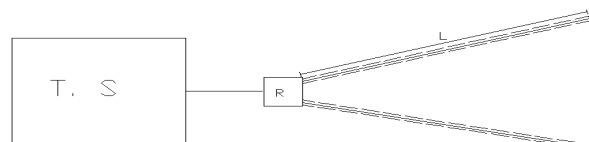
CAMPO DE INFILTRACION

| | |
|---------------------|-------------------------------|
| 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 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° 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 | |

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

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

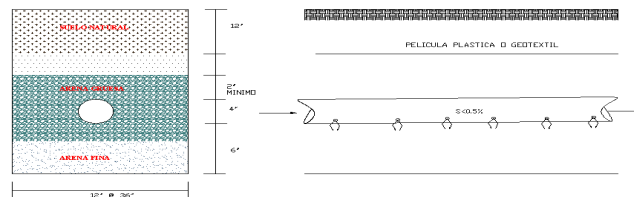
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

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

CALCULOS

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



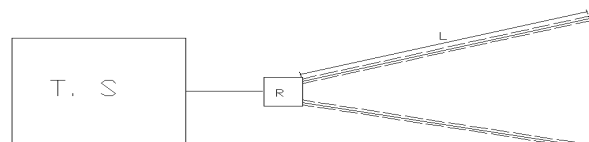
CAMPO DE INFILTRACION


| | |
|---------------------|-------------------------------|
| 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 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° 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 | |

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

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

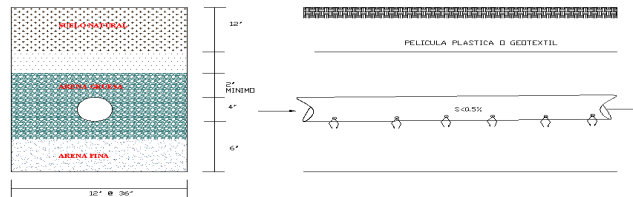
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

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

CALCULOS

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



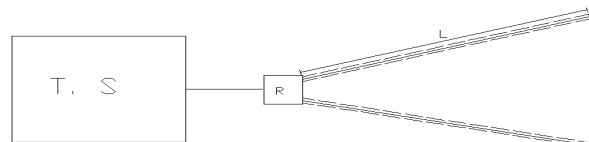
CAMPO DE INFILTRACION

| | |
|---------------------|-------------------------------|
| 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 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° 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 | |

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

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

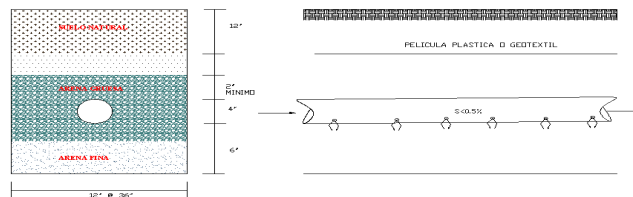
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

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

CALCULOS

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



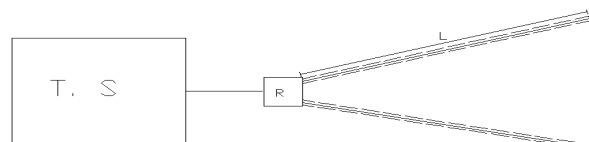
CAMPO DE INFILTRACION


| | |
|---------------------|-------------------------------|
| 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 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° 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 | |

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

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

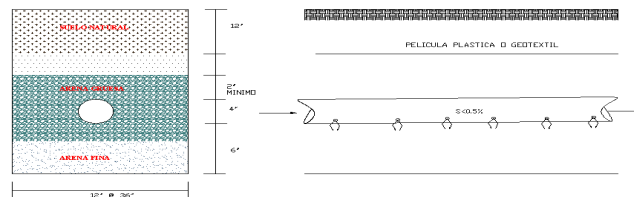
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

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

CALCULOS

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



CAMPO DE INFILTRACION

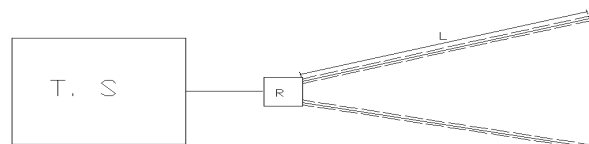
| | |
|---------------------|------------------------------|
| AREQUERIDA= | 98.7614 pie^2 |
| ANCHO DE ZANJA (a)= | 2 pie |
| L= | 49 pies |
| N= | 0.74695122 laterales de 20 m |
| N= | 1 laterales |


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



| |
|---|
| 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° 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 | |

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

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

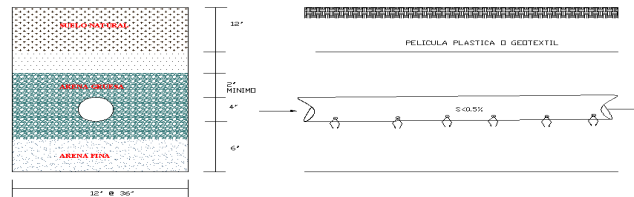
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

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

CALCULOS

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



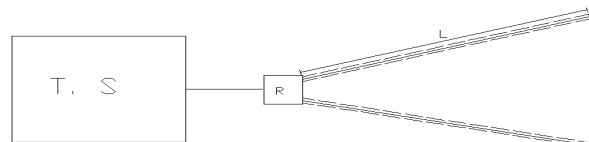
CAMPO DE INFILTRACION

| | |
|---------------------|-------------------------------|
| 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 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° 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 | |

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

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

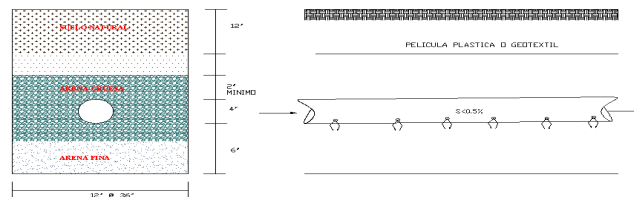
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

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

CALCULOS

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



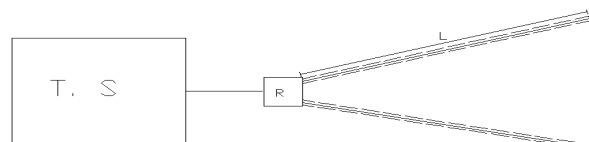
CAMPO DE INFILTRACION

| | |
|---------------------|-------------------------------|
| 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 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° 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 | |

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

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

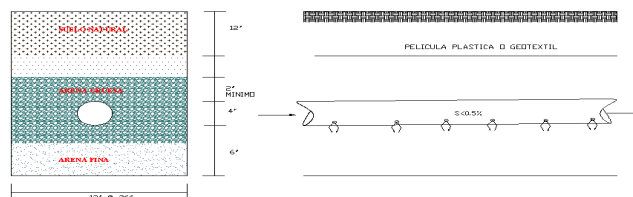
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

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

CALCULOS

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



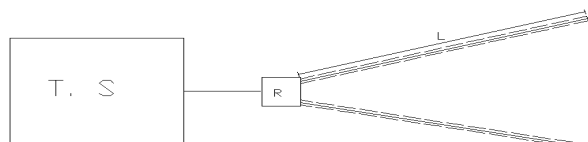
CAMPO DE INFILTRACION

| | |
|---------------------|-------------------------------|
| 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



| |
|---|
| 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° 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 | |

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

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

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



CAMPO DE INFILTRACION

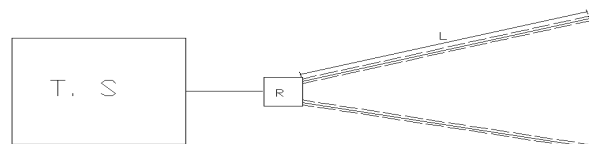
| | |
|---------------------|-------------------------------|
| AREQUERIDA= | 133.7196 pie^2 |
| ANCHO DE ZANJA (a)= | 2 pie |
| L= | 67 pies |
| N= | 1.021341463 laterales de 20 m |
| N= | 1 laterales |

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



| |
|---|
| 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° 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 | |

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

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

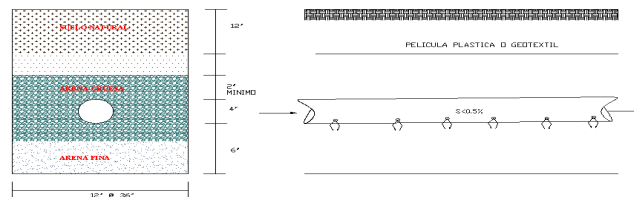
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

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

CALCULOS

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



CAMPO DE INFILTRACION

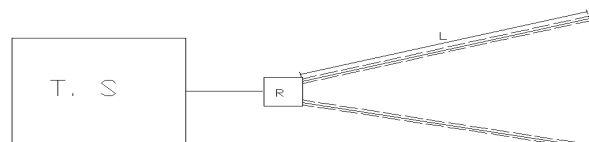
| | |
|---------------------|-------------------------------|
| AREQUERIDA= | 63.05 pie^2 |
| ANCHO DE ZANJA (a)= | 2 pie |
| L= | 32 pies |
| N= | 0.487804878 laterales de 20 m |
| N= | 1 laterales |


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 | |

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

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

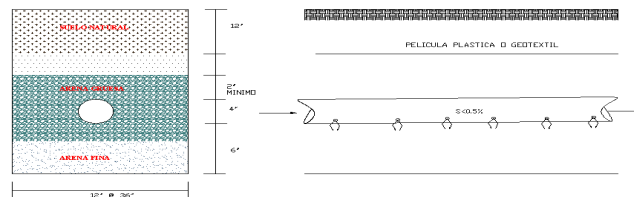
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

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

CALCULOS

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



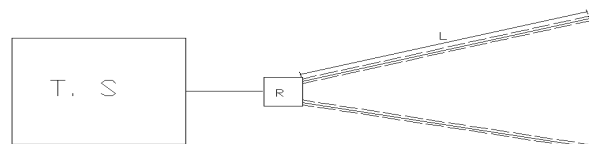
CAMPO DE INFILTRACION

| | |
|---------------------|-------------------------------|
| 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 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° 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 | |

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

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

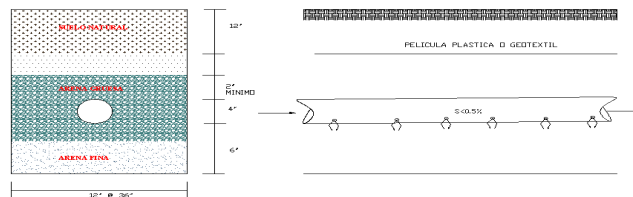
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

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

CALCULOS

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



CAMPO DE INFILTRACION

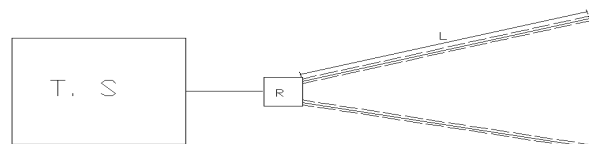
| | |
|---------------------|------------------------------|
| AREQUERIDA= | 98.7614 pie^2 |
| ANCHO DE ZANJA (a)= | 2 pie |
| L= | 49 pies |
| N= | 0.74695122 laterales de 20 m |
| N= | 1 laterales |

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



| |
|---|
| 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 | |

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

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

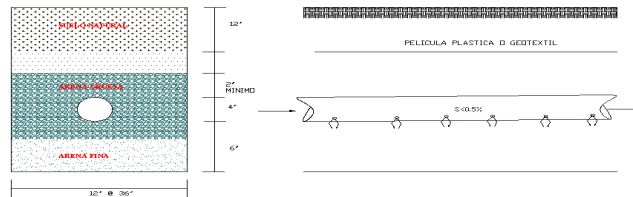
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

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

CALCULOS

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



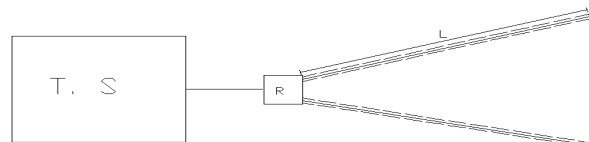
CAMPO DE INFILTRACION


| | |
|---------------------|-------------------------------|
| 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 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° 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 | |

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

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

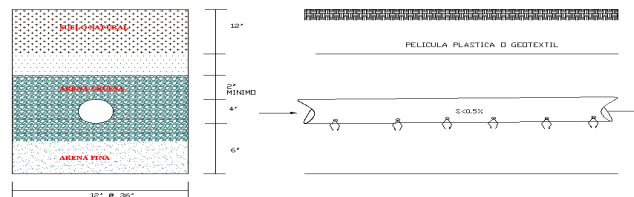
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

| | |
|----------------------|-------------|
| POBLACION DE DISEÑO= | 5 hab. |
| T= | 4.13 min/in |

CALCULOS

| | |
|------------------------------|------------------------|
| CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)= | 2.4596 gal/(dia*pie^2) |
| AREQUERIDA= | 240 gpd |
| | 97.5768 pie^2 |



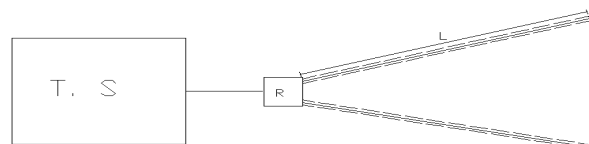
CAMPO DE INFILTRACION

| | |
|---------------------|------------------------------|
| 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 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° 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 | |

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

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

| | |
|------------------------------|------------------------|
| CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)= | 1.9313 gal/(dia*pie^2) |
| AREQUERIDA= | 240 gpd |
| | 124.2686 pie^2 |



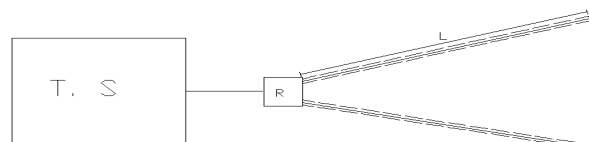
CAMPO DE INFILTRACION


| | |
|---------------------|-------------------------------|
| 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 | |

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

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

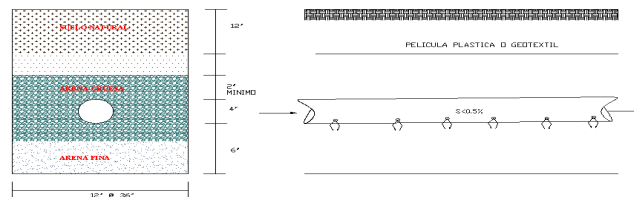
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

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

CALCULOS

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



CAMPO DE INFILTRACION

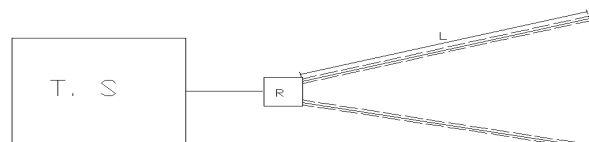
| | |
|---------------------|-------------------------------|
| AREQUERIDA= | 102.7925 pie^2 |
| ANCHO DE ZANJA (a)= | 2 pie |
| L= | 51 pies |
| N= | 0.777439024 laterales de 20 m |
| N= | 1 laterales |


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 | |

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

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

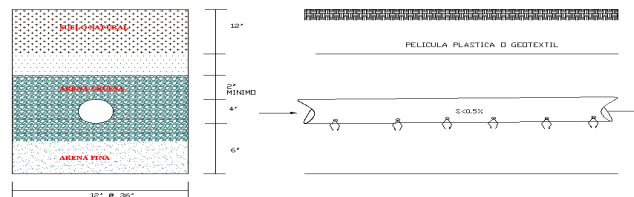
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

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

CALCULOS

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



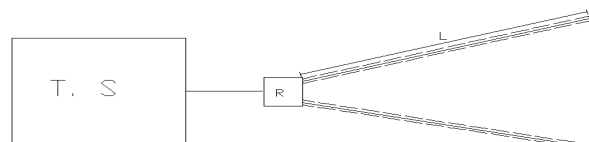
CAMPO DE INFILTRACION


| | |
|---------------------|-------------------------------|
| 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 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° 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 | |

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

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

| | |
|------------------------------|------------------------|
| CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)= | 2.4933 gal/(dia*pie^2) |
| AREQUERIDA= | 240 gpd |
| | 96.258 pie^2 |



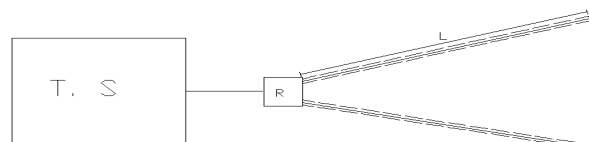
CAMPO DE INFILTRACION


| | |
|---------------------|-------------------------------|
| 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° 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 | |

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

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

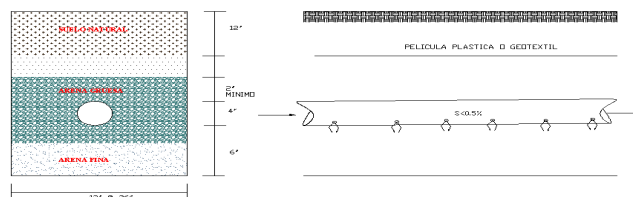
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

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

CALCULOS

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



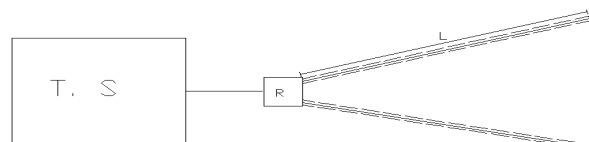
CAMPO DE INFILTRACION

| | |
|---------------------|-------------------------------|
| 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



| |
|---|
| 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° 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 | |

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

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

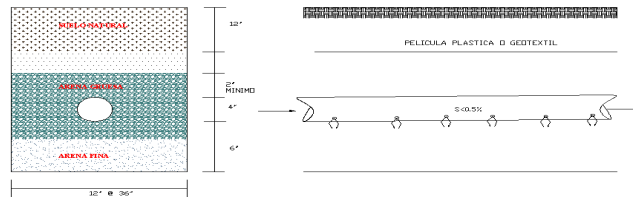
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

| | |
|----------------------|-------------|
| POBLACION DE DISEÑO= | 5 hab. |
| T= | 2.50 min/in |

CALCULOS

| | |
|------------------------------|------------------------|
| CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)= | 3.1613 gal/(dia*pie^2) |
| AREQUERIDA= | 240 gpd |
| | 75.9181 pie^2 |



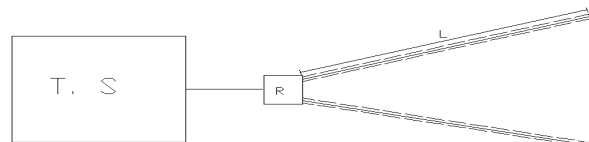
CAMPO DE INFILTRACION

| | |
|---------------------|-------------------------------|
| 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 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° 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 | |

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

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

| | |
|------------------------------|------------------------|
| CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)= | 2.9046 gal/(dia*pie^2) |
| AREQUERIDA= | 240 gpd |
| | 82.6276 pie^2 |



CAMPO DE INFILTRACION

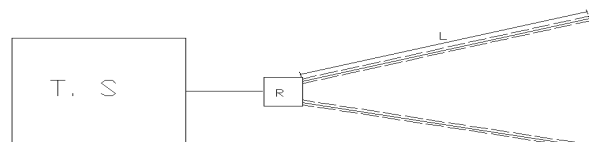
| | |
|---------------------|-------------------------|
| AREQUERIDA= | 82.6276 pie^2 |
| ANCHO DE ZANJA (a)= | 2 pie |
| L= | 41 pies |
| N= | 0.625 laterales de 20 m |
| N= | 1 laterales |


Usar 1 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° 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 | |

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

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

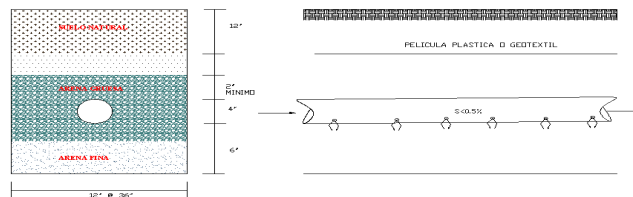
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

| | |
|----------------------|-------------|
| POBLACION DE DISEÑO= | 5 hab. |
| T= | 3.67 min/in |

CALCULOS

| | |
|------------------------------|------------------------|
| CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)= | 2.6104 gal/(dia*pie^2) |
| AREQUERIDA= | 240 gpd |
| | 91.9399 pie^2 |



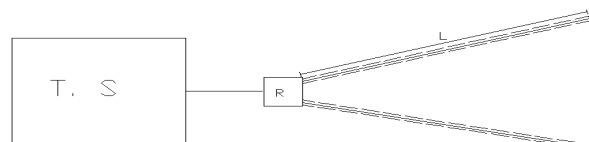
CAMPO DE INFILTRACION

| | |
|---------------------|-------------------------------|
| 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° 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 | |

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

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

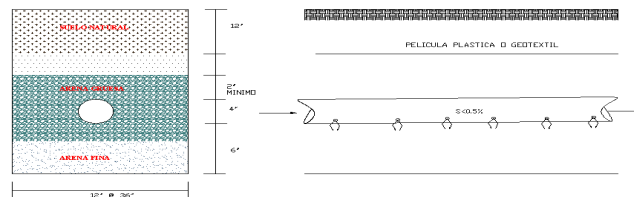
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

| | |
|----------------------|-------------|
| POBLACION DE DISEÑO= | 5 hab. |
| T= | 3.67 min/in |

CALCULOS

| | |
|------------------------------|------------------------|
| CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)= | 2.6104 gal/(dia*pie^2) |
| AREQUERIDA= | 240 gpd |
| | 91.9399 pie^2 |



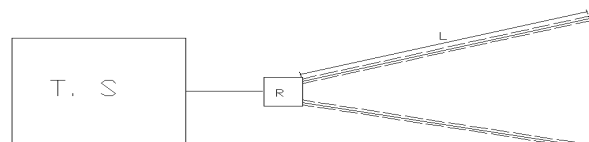
CAMPO DE INFILTRACION


| | |
|---------------------|-------------------------------|
| 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° 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 | |

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

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

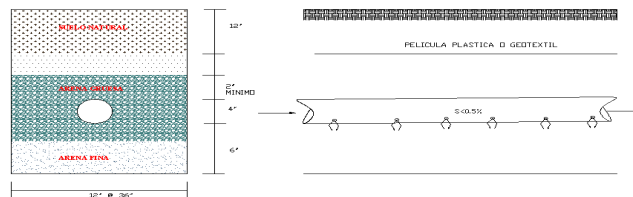
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

| | |
|----------------------|-------------|
| POBLACION DE DISEÑO= | 5 hab. |
| T= | 3.53 min/in |

CALCULOS

| | |
|------------------------------|------------------------|
| CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)= | 2.6621 gal/(dia*pie^2) |
| AREQUERIDA= | 240 gpd |
| | 90.1544 pie^2 |



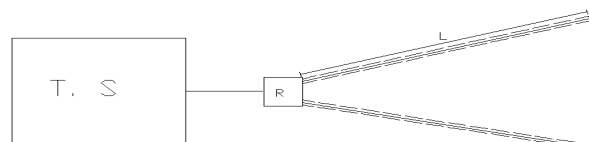
CAMPO DE INFILTRACION


| | |
|---------------------|------------------------------|
| 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 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° 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 | |

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

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

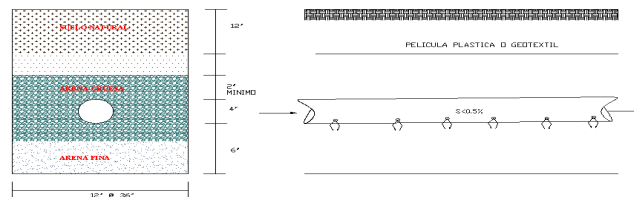
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

| | |
|----------------------|-------------|
| POBLACION DE DISEÑO= | 5 hab. |
| T= | 3.67 min/in |

CALCULOS

| | |
|------------------------------|------------------------|
| CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)= | 2.6104 gal/(dia*pie^2) |
| AREQUERIDA= | 240 gpd |
| | 91.9399 pie^2 |



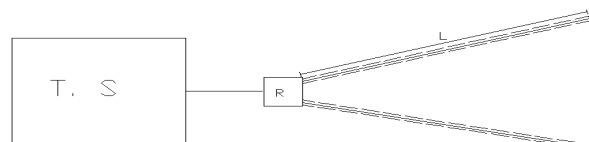
CAMPO DE INFILTRACION

| | |
|---------------------|-------------------------------|
| 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° 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 | |

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

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

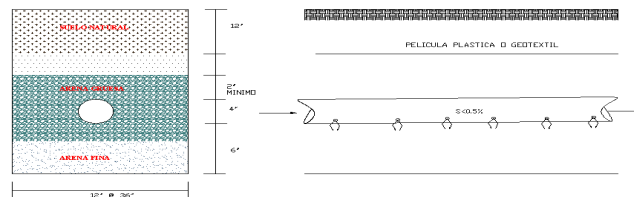
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

| | |
|----------------------|-------------|
| POBLACION DE DISEÑO= | 5 hab. |
| T= | 2.82 min/in |

CALCULOS

| | |
|------------------------------|------------------------|
| CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)= | 2.9763 gal/(dia*pie^2) |
| AREQUERIDA= | 240 gpd |
| | 80.637 pie^2 |



CAMPO DE INFILTRACION

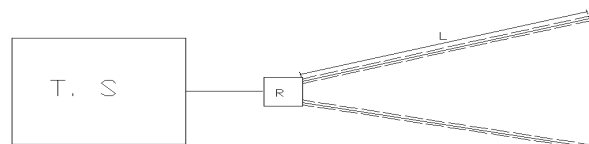
| | |
|---------------------|-------------------------------|
| AREQUERIDA= | 80.637 pie^2 |
| ANCHO DE ZANJA (a)= | 2 pie |
| L= | 40 pies |
| N= | 0.609756098 laterales de 20 m |
| N= | 1 laterales |

Usar 1 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° 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 | |

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

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

| | |
|------------------------------|------------------------|
| CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)= | 3.7469 gal/(dia*pie^2) |
| AREQUERIDA= | 240 gpd |
| | 64.053 pie^2 |



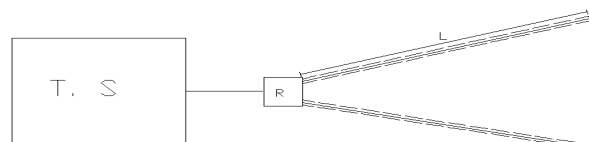
CAMPO DE INFILTRACION

| | |
|---------------------|-------------------------------|
| 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 | |

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

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

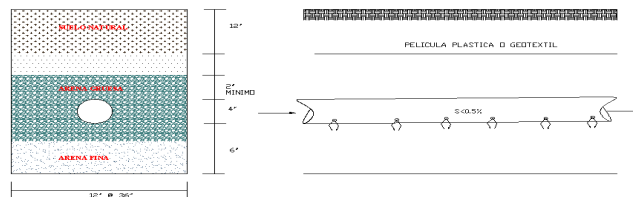
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

| | |
|----------------------|-------------|
| POBLACION DE DISEÑO= | 5 hab. |
| T= | 1.79 min/in |

CALCULOS

| | |
|------------------------------|------------------------|
| CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)= | 3.7399 gal/(dia*pie^2) |
| AREQUERIDA= | 240 gpd |
| | 64.1728 pie^2 |



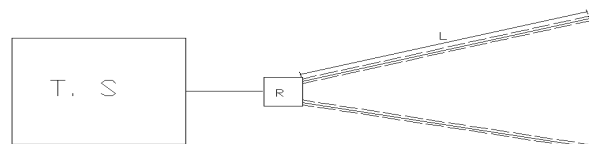
CAMPO DE INFILTRACION

| | |
|---------------------|-------------------------------|
| 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 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° 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 | |
| | | |

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

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

| | |
|------------------------------|------------------------|
| CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)= | 5.6756 gal/(dia*pie^2) |
| AREQUERIDA= | 240 gpd |
| | 42.2863 pie^2 |



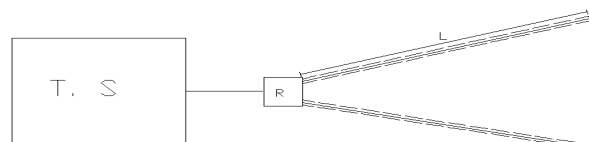
CAMPO DE INFILTRACION

| | |
|---------------------|-------------------------------|
| 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 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° 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 | |

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

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

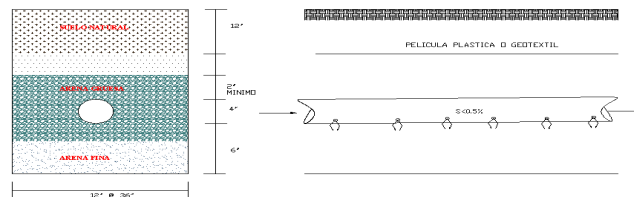
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

| | |
|----------------------|-------------|
| POBLACION DE DISEÑO= | 5 hab. |
| T= | 2.61 min/in |

CALCULOS

| | |
|------------------------------|------------------------|
| CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)= | 3.0946 gal/(dia*pie^2) |
| AREQUERIDA= | 240 gpd |
| | 77.5544 pie^2 |



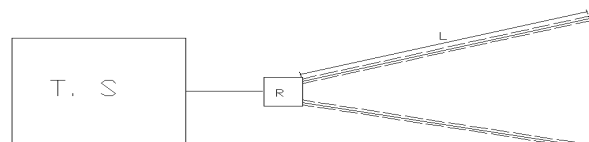
CAMPO DE INFILTRACION


| | |
|---------------------|-------------------------------|
| 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.

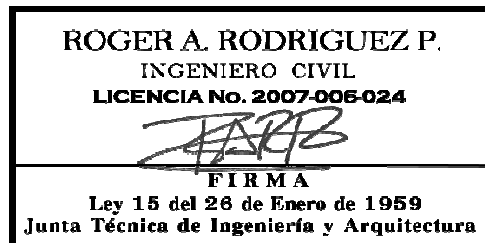
Descripción Visual del Material :
SUELO ARCILLOSO COLOR ROJIZO

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

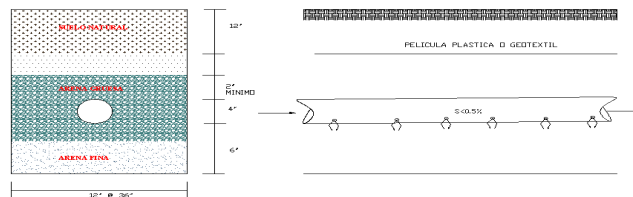
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

| | |
|----------------------|-------------|
| POBLACION DE DISEÑO= | 5 hab. |
| T= | 4.02 min/in |

CALCULOS

| | |
|------------------------------|------------------------|
| CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)= | 2.4933 gal/(dia*pie^2) |
| AREQUERIDA= | 240 gpd |
| | 96.258 pie^2 |



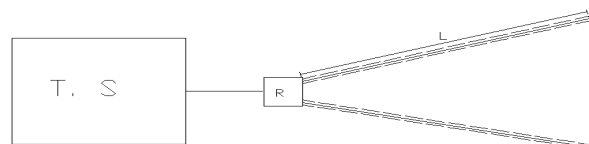
CAMPO DE INFILTRACION


| | |
|---------------------|-------------------------------|
| 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 | |

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

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

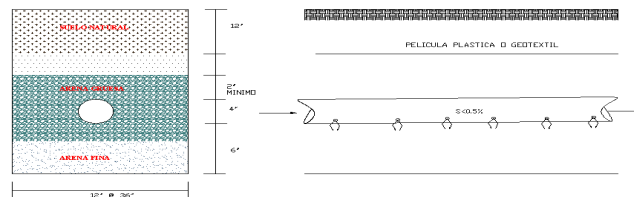
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

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

CALCULOS

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



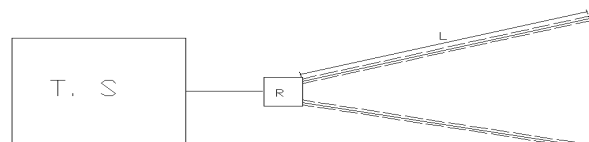
CAMPO DE INFILTRACION


| | |
|---------------------|-------------------------------|
| 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



| |
|---|
| 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° 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 | |

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

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

| | |
|------------------------------|------------------------|
| CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)= | 2.2499 gal/(dia*pie^2) |
| AREQUERIDA= | 240 gpd |
| | 106.6714 pie^2 |



CAMPO DE INFILTRACION

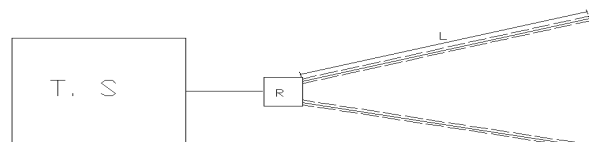
| | |
|---------------------|-------------------------------|
| AREQUERIDA= | 106.6714 pie^2 |
| ANCHO DE ZANJA (a)= | 2 pie |
| L= | 53 pies |
| N= | 0.807926829 laterales de 20 m |
| N= | 1 laterales |


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 | |

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

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

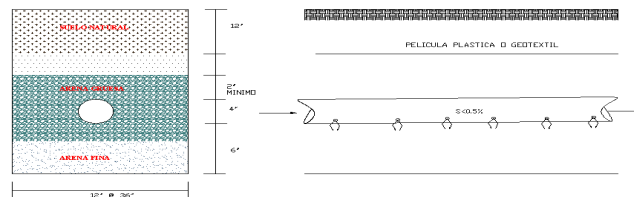
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

| | |
|----------------------|-------------|
| POBLACION DE DISEÑO= | 5 hab. |
| T= | 3.67 min/in |

CALCULOS

| | |
|------------------------------|------------------------|
| CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)= | 2.6104 gal/(dia*pie^2) |
| AREQUERIDA= | 240 gpd |
| | 91.9399 pie^2 |



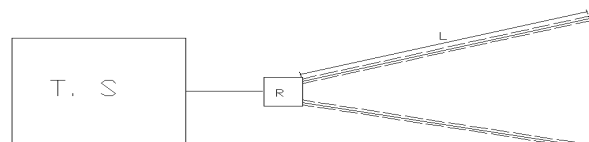
CAMPO DE INFILTRACION

| | |
|---------------------|-------------------------------|
| 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 | |

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

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

| | |
|------------------------------|------------------------|
| CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)= | 3.0309 gal/(dia*pie^2) |
| AREQUERIDA= | 240 gpd |
| | 79.1844 pie^2 |



CAMPO DE INFILTRACION

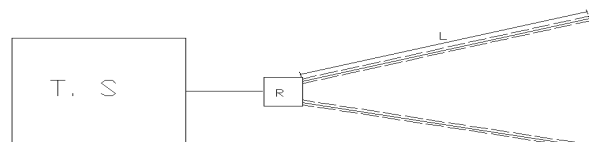
| | |
|---------------------|-------------------------------|
| AREQUERIDA= | 79.1844 pie^2 |
| ANCHO DE ZANJA (a)= | 2 pie |
| L= | 40 pies |
| N= | 0.609756098 laterales de 20 m |
| N= | 1 laterales |


Usar 1 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° 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 | | |
| | 1.81 | | |
| | 6.35 | 3.78 | |

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

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

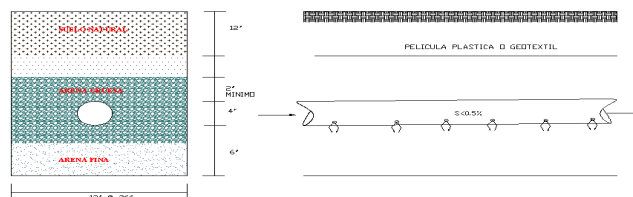
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

| | |
|----------------------|-------------|
| POBLACION DE DISEÑO= | 5 hab. |
| T= | 3.78 min/in |

CALCULOS

| | |
|------------------------------|------------------------|
| CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)= | 2.5718 gal/(dia*pie^2) |
| AREQUERIDA= | 240 gpd |
| | 93.3199 pie^2 |



CAMPO DE INFILTRACION

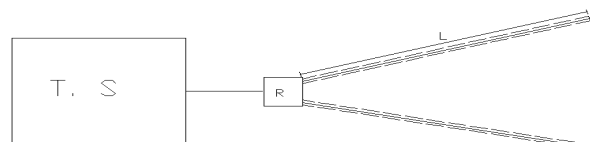
| | |
|---------------------|-------------------------------|
| AREQUERIDA= | 93.3199 pie^2 |
| ANCHO DE ZANJA (a)= | 2 pie |
| L= | 47 pies |
| N= | 0.716463415 laterales de 20 m |
| N= | 1 laterales |

Usar 1 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° 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 | |

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

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

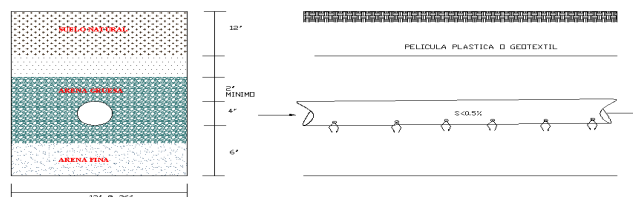
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

| | |
|----------------------|-------------|
| POBLACION DE DISEÑO= | 5 hab. |
| T= | 2.96 min/in |

CALCULOS

| | |
|------------------------------|------------------------|
| CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)= | 2.9046 gal/(dia*pie^2) |
| AREQUERIDA= | 240 gpd |
| | 82.6276 pie^2 |



CAMPO DE INFILTRACION

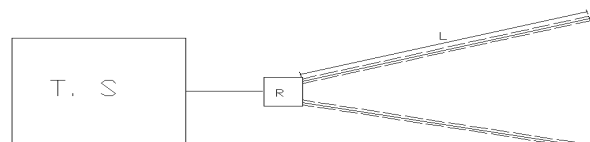
| | |
|---------------------|-------------------------|
| AREQUERIDA= | 82.6276 pie^2 |
| ANCHO DE ZANJA (a)= | 2 pie |
| L= | 41 pies |
| N= | 0.625 laterales de 20 m |
| N= | 1 laterales |


Usar 1 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° 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 | |

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

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

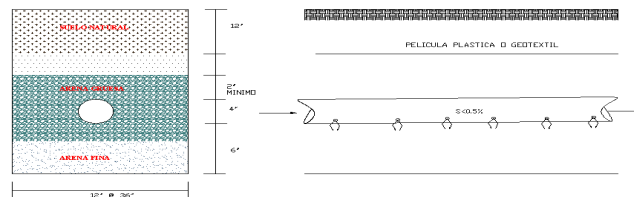
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

| | |
|----------------------|-------------|
| POBLACION DE DISEÑO= | 5 hab. |
| T= | 9.88 min/in |

CALCULOS

| | |
|------------------------------|------------------------|
| CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)= | 1.5909 gal/(dia*pie^2) |
| AREQUERIDA= | 240 gpd |
| | 150.858 pie^2 |



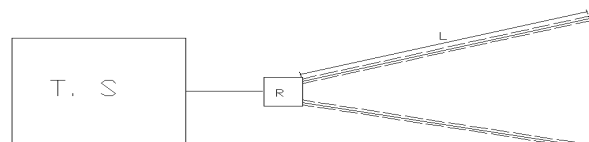
CAMPO DE INFILTRACION


| | |
|---------------------|-------------------------------|
| 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 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° 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 | |

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

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

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



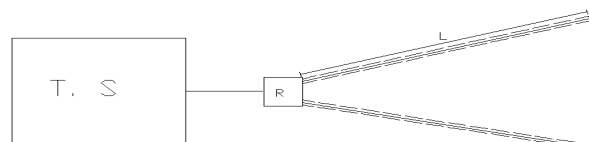
CAMPO DE INFILTRACION

| | |
|---------------------|-------------------------------|
| 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 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° 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 | |

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

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

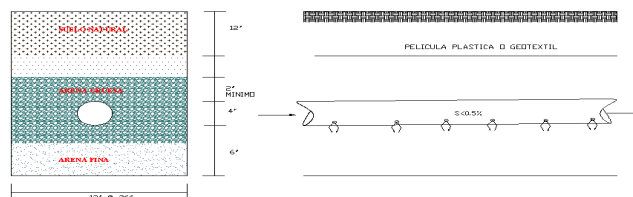
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

| | |
|----------------------|-------------|
| POBLACION DE DISEÑO= | 5 hab. |
| T= | 3.56 min/in |

CALCULOS

| | |
|------------------------------|------------------------|
| CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)= | 2.6501 gal/(dia*pie^2) |
| AREQUERIDA= | 240 gpd |
| | 90.5626 pie^2 |



CAMPO DE INFILTRACION

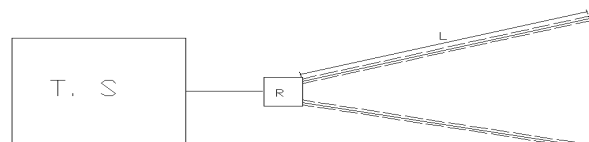
| | |
|---------------------|------------------------------|
| AREQUERIDA= | 90.5626 pie^2 |
| ANCHO DE ZANJA (a)= | 2 pie |
| L= | 45 pies |
| N= | 0.68597561 laterales de 20 m |
| N= | 1 laterales |

Usar 1 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° 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 | |

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

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

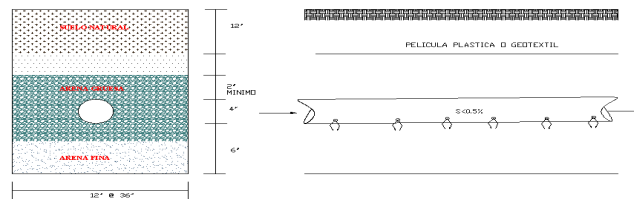
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

| | |
|----------------------|-------------|
| POBLACION DE DISEÑO= | 5 hab. |
| T= | 5.29 min/in |

CALCULOS

| | |
|------------------------------|------------------------|
| CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)= | 2.1736 gal/(dia*pie^2) |
| AREQUERIDA= | 240 gpd |
| | 110.4159 pie^2 |



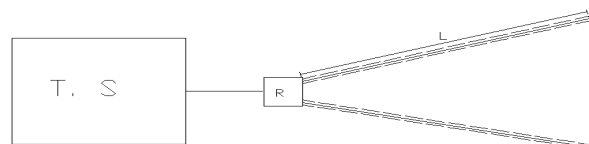
CAMPO DE INFILTRACION

| | |
|---------------------|-------------------------------|
| 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 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° 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 | |

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

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

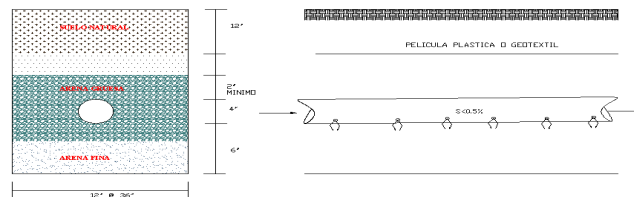
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

| | |
|----------------------|-------------|
| POBLACION DE DISEÑO= | 5 hab. |
| T= | 6.07 min/in |

CALCULOS

| | |
|------------------------------|------------------------|
| CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)= | 2.0298 gal/(dia*pie^2) |
| AREQUERIDA= | 240 gpd |
| | 118.2383 pie^2 |



CAMPO DE INFILTRACION

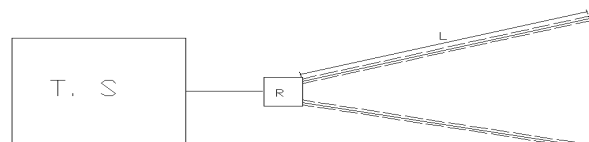
| | |
|---------------------|-------------------------------|
| AREQUERIDA= | 118.2383 pie^2 |
| ANCHO DE ZANJA (a)= | 2 pie |
| L= | 59 pies |
| N= | 0.899390244 laterales de 20 m |
| N= | 1 laterales |


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 | |

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

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

| | |
|------------------------------|------------------------|
| CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)= | 1.5369 gal/(dia*pie^2) |
| AREQUERIDA= | 240 gpd |
| | 156.1585 pie^2 |



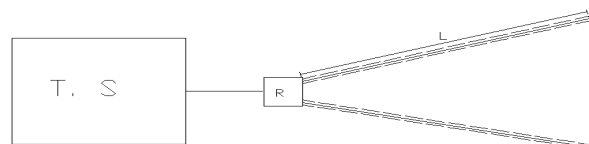
CAMPO DE INFILTRACION


| | |
|---------------------|------------------------------|
| 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



| |
|---|
| 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° 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 | |

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

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

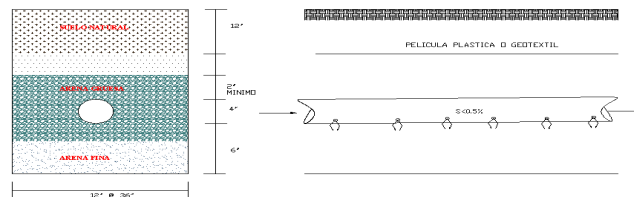
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

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

CALCULOS

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



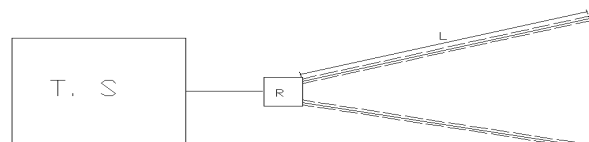
CAMPO DE INFILTRACION


| | |
|---------------------|-------------------------------|
| 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 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° 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 | |

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

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

| | |
|------------------------------|------------------------|
| CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)= | 2.2499 gal/(dia*pie^2) |
| AREQUERIDA= | 240 gpd |
| | 106.6714 pie^2 |



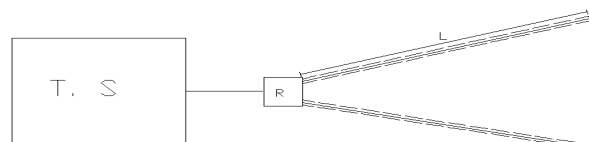
CAMPO DE INFILTRACION

| | |
|---------------------|-------------------------------|
| 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 | |

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

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

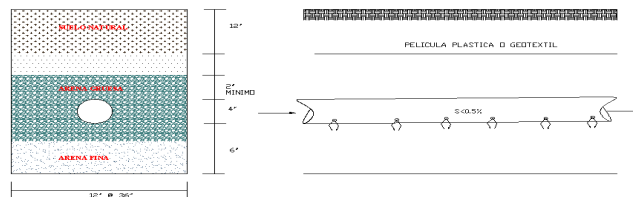
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

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

CALCULOS

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



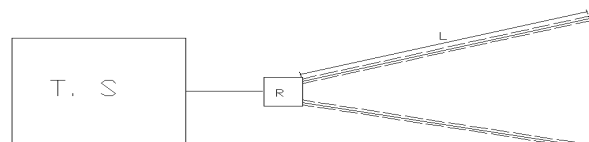
CAMPO DE INFILTRACION

| | |
|---------------------|------------------------------|
| 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



| |
|---|
| 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 | |

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

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

| | |
|------------------------------|------------------------|
| CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)= | 2.5154 gal/(dia*pie^2) |
| AREQUERIDA= | 240 gpd |
| | 95.4123 pie^2 |



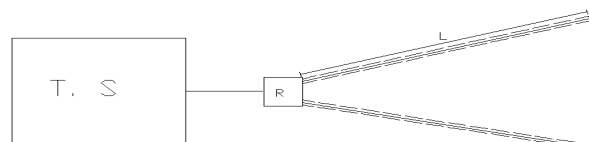
CAMPO DE INFILTRACION

| | |
|---------------------|-------------------------------|
| 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 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° 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 | |
| | | |

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

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

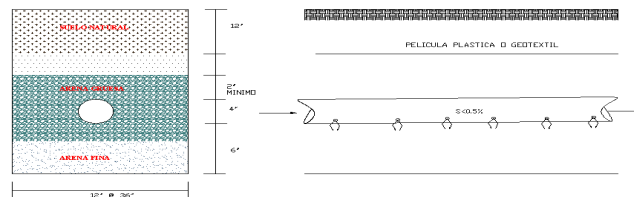
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

| | |
|----------------------|-------------|
| POBLACION DE DISEÑO= | 5 hab. |
| T= | 1.80 min/in |

CALCULOS

| | |
|------------------------------|------------------------|
| CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)= | 3.7276 gal/(dia*pie^2) |
| AREQUERIDA= | 240 gpd |
| | 64.3846 pie^2 |



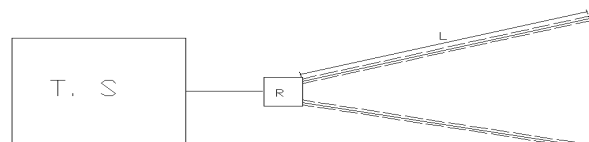
CAMPO DE INFILTRACION


| | |
|---------------------|-------------------------------|
| 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



| |
|---|
| 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° 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 | |

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

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

| | |
|------------------------------|------------------------|
| CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)= | 1.9842 gal/(dia*pie^2) |
| AREQUERIDA= | 240 gpd |
| | 120.9555 pie^2 |



CAMPO DE INFILTRACION

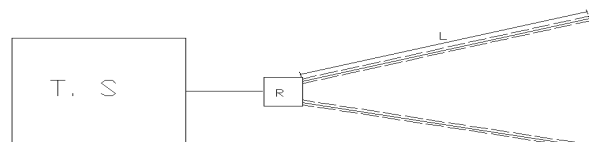
| | |
|---------------------|-------------------------------|
| AREQUERIDA= | 120.9555 pie^2 |
| ANCHO DE ZANJA (a)= | 2 pie |
| L= | 60 pies |
| N= | 0.914634146 laterales de 20 m |
| N= | 1 laterales |


Usar 1 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° 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 | |

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

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

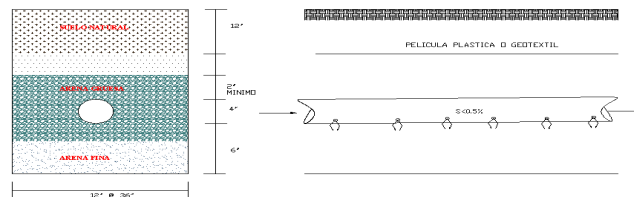
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

| | |
|----------------------|-------------|
| POBLACION DE DISEÑO= | 5 hab. |
| T= | 5.44 min/in |

CALCULOS

| | |
|------------------------------|------------------------|
| CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)= | 2.1432 gal/(dia*pie^2) |
| AREQUERIDA= | 240 gpd |
| | 111.9821 pie^2 |



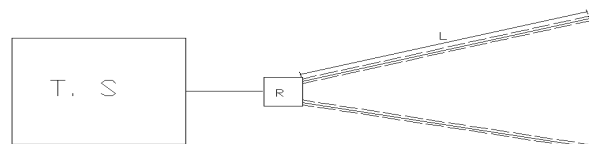
CAMPO DE INFILTRACION

| | |
|---------------------|-------------------------------|
| 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



| |
|---|
| 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° 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 | |

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° 57

Folio Real 30278852

COD.UBIC: 4609

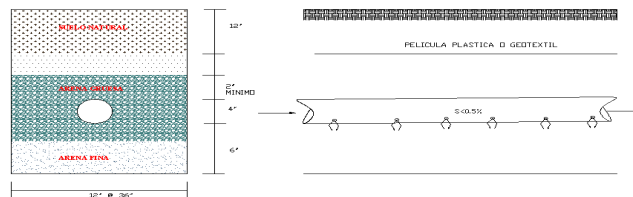
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

| | |
|----------------------|-------------|
| POBLACION DE DISEÑO= | 5 hab. |
| T= | 2.86 min/in |

CALCULOS

| | |
|------------------------------|------------------------|
| CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)= | 2.9553 gal/(dia*pie^2) |
| AREQUERIDA= | 240 gpd |
| | 81.21 pie^2 |



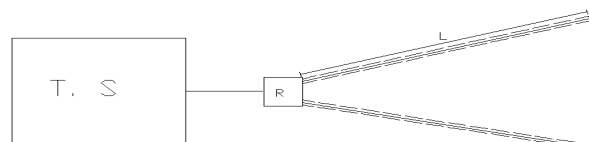
CAMPO DE INFILTRACION


| | |
|---------------------|-------------------------|
| 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 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° 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 | |

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

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

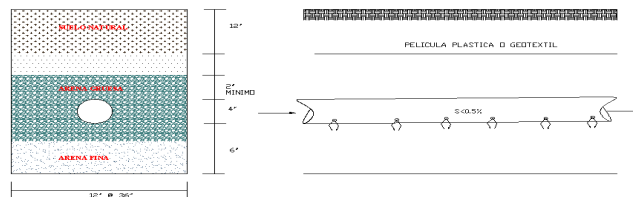
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

| | |
|----------------------|-------------|
| POBLACION DE DISEÑO= | 5 hab. |
| T= | 2.14 min/in |

CALCULOS

| | |
|------------------------------|------------------------|
| CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)= | 3.4164 gal/(dia*pie^2) |
| AREQUERIDA= | 240 gpd |
| | 70.2494 pie^2 |



CAMPO DE INFILTRACION

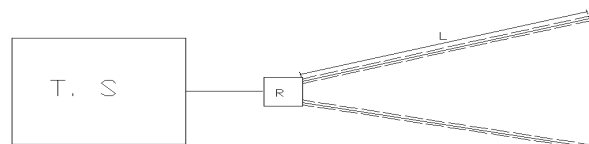
| | |
|---------------------|-------------------------------|
| AREQUERIDA= | 70.2494 pie^2 |
| ANCHO DE ZANJA (a)= | 2 pie |
| L= | 35 pies |
| N= | 0.533536585 laterales de 20 m |
| N= | 1 laterales |

Usar 1 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° 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 | |

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

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

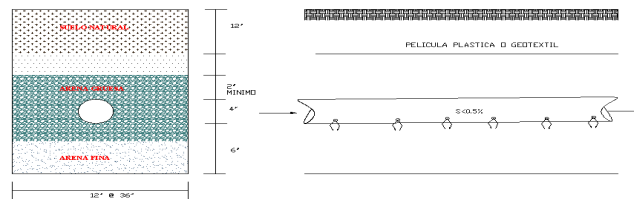
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

| | |
|----------------------|-------------|
| POBLACION DE DISEÑO= | 5 hab. |
| T= | 1.09 min/in |

CALCULOS

| | |
|------------------------------|---------------------------|
| CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)= | q= 4.7882 gal/(dia*pie^2) |
| AREQUERIDA= | 240 gpd |
| | 50.1232 pie^2 |



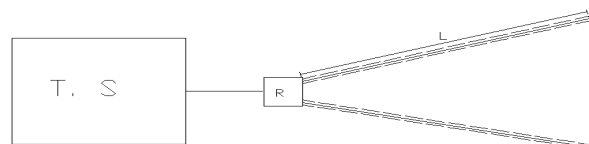
CAMPO DE INFILTRACION

| | |
|---------------------|-------------------------------|
| 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



| |
|---|
| 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° 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 | |

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

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

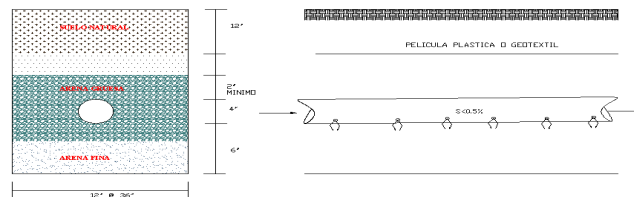
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

| | |
|----------------------|-------------|
| POBLACION DE DISEÑO= | 5 hab. |
| T= | 5.29 min/in |

CALCULOS

| | |
|------------------------------|------------------------|
| CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)= | 2.1736 gal/(dia*pie^2) |
| AREQUERIDA= | 240 gpd |
| | 110.4159 pie^2 |



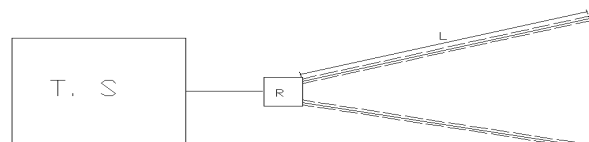
CAMPO DE INFILTRACION


| | |
|---------------------|-------------------------------|
| 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 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° 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 | |

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

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

| | |
|------------------------------|------------------------|
| CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)= | 2.2499 gal/(dia*pie^2) |
| AREQUERIDA= | 240 gpd |
| | 106.6714 pie^2 |



CAMPO DE INFILTRACION

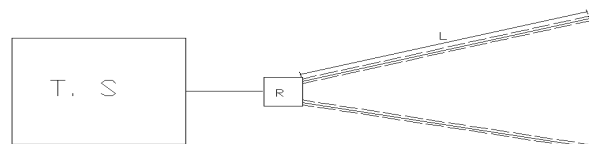
| | |
|---------------------|-------------------------------|
| AREQUERIDA= | 106.6714 pie^2 |
| ANCHO DE ZANJA (a)= | 2 pie |
| L= | 53 pies |
| N= | 0.807926829 laterales de 20 m |
| N= | 1 laterales |

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° 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 | |

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

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

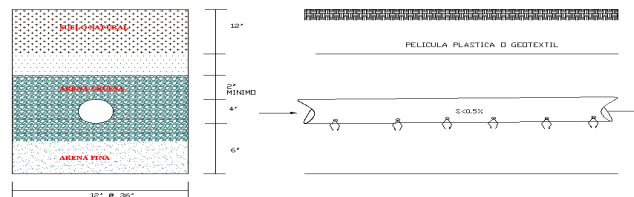
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

| | |
|----------------------|-------------|
| POBLACION DE DISEÑO= | 5 hab. |
| T= | 4.94 min/in |

CALCULOS

| | |
|------------------------------|------------------------|
| CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)= | 2.2499 gal/(dia*pie^2) |
| AREQUERIDA= | 240 gpd |
| | 106.6714 pie^2 |



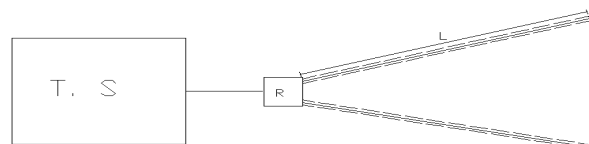
CAMPO DE INFILTRACION

| | |
|---------------------|-------------------------------|
| 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° 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 | |

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

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

| | |
|------------------------------|------------------------|
| CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)= | 3.5106 gal/(dia*pie^2) |
| AREQUERIDA= | 240 gpd |
| | 68.3644 pie^2 |



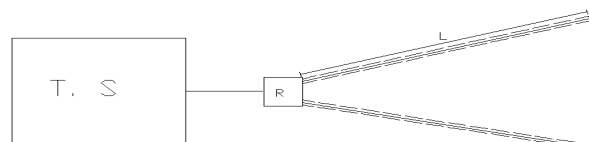
CAMPO DE INFILTRACION

| | |
|---------------------|-------------------------------|
| 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 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° 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 | |

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

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

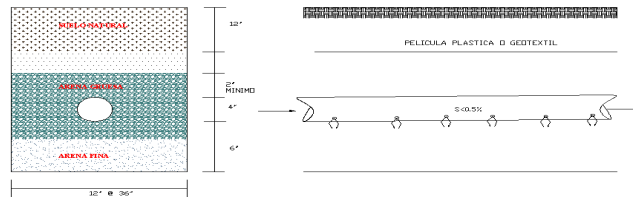
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

| | |
|----------------------|-------------|
| POBLACION DE DISEÑO= | 5 hab. |
| T= | 6.35 min/in |

CALCULOS

| | |
|------------------------------|------------------------|
| CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)= | 1.9842 gal/(dia*pie^2) |
| AREQUERIDA= | 240 gpd |
| | 120.9555 pie^2 |



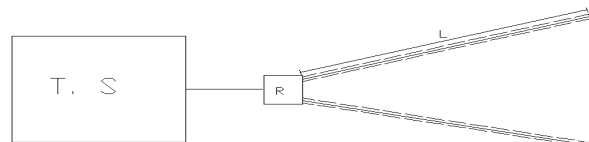
CAMPO DE INFILTRACION

| | |
|---------------------|-------------------------------|
| 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 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° 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 | |

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

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

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



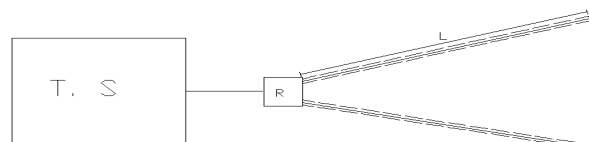
CAMPO DE INFILTRACION


| | |
|---------------------|-------------------------------|
| 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



| |
|---|
| 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° 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 | |

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

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

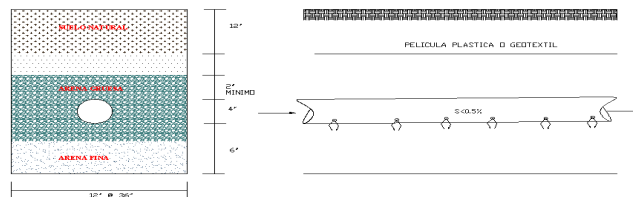
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

| | |
|----------------------|-------------|
| POBLACION DE DISEÑO= | 5 hab. |
| T= | 4.37 min/in |

CALCULOS

| | |
|------------------------------|------------------------|
| CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)= | 2.3906 gal/(dia*pie^2) |
| AREQUERIDA= | 240 gpd |
| | 100.3932 pie^2 |



CAMPO DE INFILTRACION

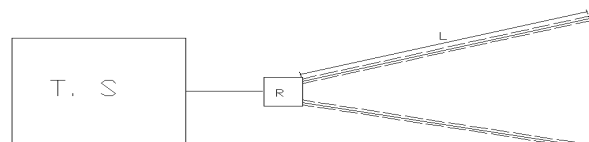
| | |
|---------------------|-------------------------------|
| AREQUERIDA= | 100.3932 pie^2 |
| ANCHO DE ZANJA (a)= | 2 pie |
| L= | 50 pies |
| N= | 0.762195122 laterales de 20 m |
| N= | 1 laterales |


Usar 1 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° 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 | |

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

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

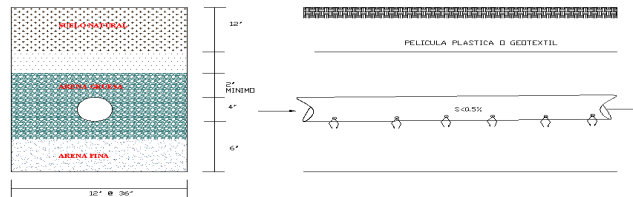
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

| | |
|----------------------|-------------|
| POBLACION DE DISEÑO= | 5 hab. |
| T= | 2.79 min/in |

CALCULOS

| | |
|------------------------------|------------------------|
| CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)= | 2.9951 gal/(dia*pie^2) |
| AREQUERIDA= | 240 gpd |
| | 80.1309 pie^2 |



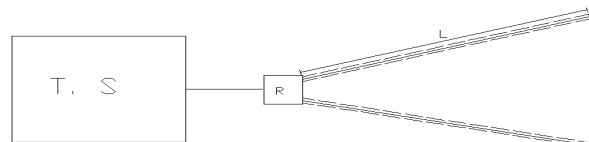
CAMPO DE INFILTRACION


| | |
|---------------------|-------------------------------|
| 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



| |
|---|
| 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° 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 | |

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

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

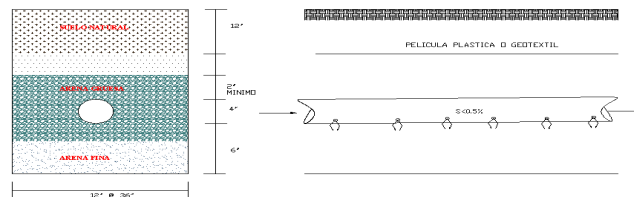
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

| | |
|----------------------|-------------|
| POBLACION DE DISEÑO= | 5 hab. |
| T= | 2.02 min/in |

CALCULOS

| | |
|------------------------------|------------------------|
| CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)= | 3.5157 gal/(dia*pie^2) |
| AREQUERIDA= | 240 gpd |
| | 68.2652 pie^2 |



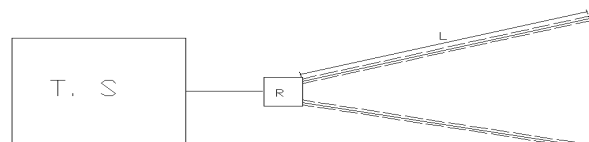
CAMPO DE INFILTRACION

| | |
|---------------------|-------------------------------|
| 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 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° 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 | |

| |
|---|
| 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° 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

| | |
|------------------------------|------------------------|
| CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)= | 1.9842 gal/(dia*pie^2) |
| AREQUERIDA= | 240 gpd |
| | 120.9555 pie^2 |



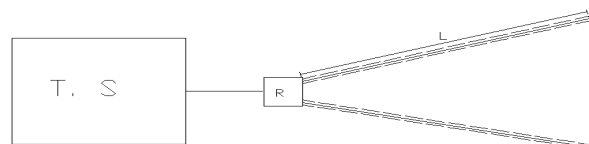
CAMPO DE INFILTRACION


| | |
|---------------------|-------------------------------|
| 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 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° 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 | |

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

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

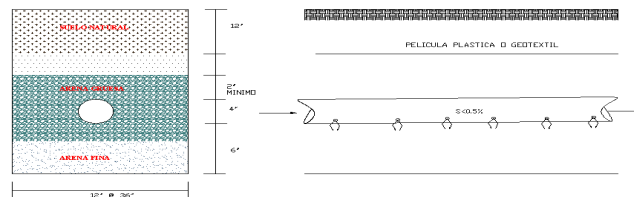
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

| | |
|----------------------|-------------|
| POBLACION DE DISEÑO= | 5 hab. |
| T= | 3.53 min/in |

CALCULOS

| | |
|------------------------------|------------------------|
| CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)= | 2.6621 gal/(dia*pie^2) |
| AREQUERIDA= | 240 gpd |
| | 90.1544 pie^2 |



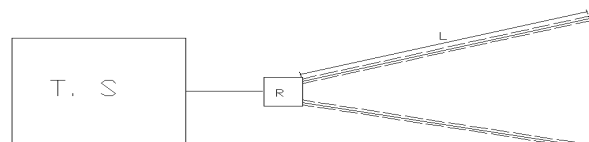
CAMPO DE INFILTRACION


| | |
|---------------------|------------------------------|
| 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 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° 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 | |

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

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

| | |
|------------------------------|------------------------|
| CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)= | 2.7312 gal/(dia*pie^2) |
| AREQUERIDA= | 240 gpd |
| | 87.8735 pie^2 |



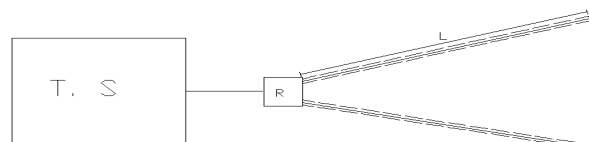
CAMPO DE INFILTRACION

| | |
|---------------------|-------------------------------|
| 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 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° 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 | |

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

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

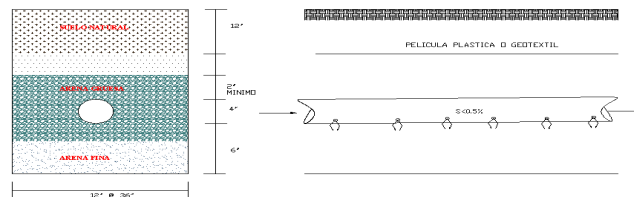
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

| | |
|----------------------|-------------|
| POBLACION DE DISEÑO= | 5 hab. |
| T= | 8.47 min/in |

CALCULOS

| | |
|------------------------------|------------------------|
| CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)= | 1.7184 gal/(dia*pie^2) |
| AREQUERIDA= | 240 gpd |
| | 139.6648 pie^2 |



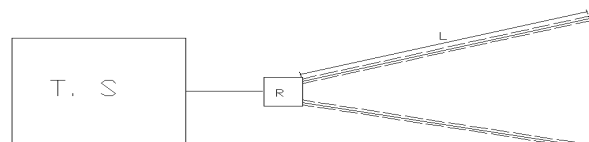
CAMPO DE INFILTRACION


| | |
|---------------------|-------------------------------|
| 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 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° 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 | |

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

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

| | |
|------------------------------|------------------------|
| CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)= | 1.7184 gal/(dia*pie^2) |
| AREQUERIDA= | 240 gpd |
| | 139.6648 pie^2 |



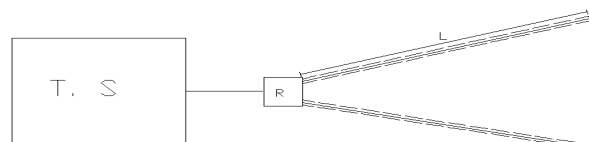
CAMPO DE INFILTRACION

| | |
|---------------------|-------------------------------|
| 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 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° 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 | |

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

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

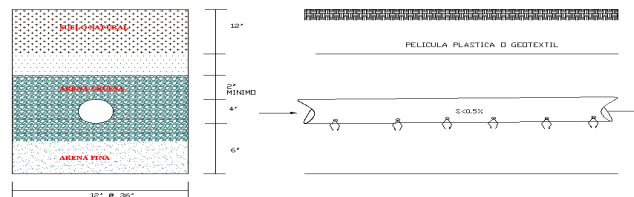
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

| | |
|----------------------|-------------|
| POBLACION DE DISEÑO= | 5 hab. |
| T= | 2.24 min/in |

CALCULOS

| | |
|------------------------------|------------------------|
| CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)= | 3.3425 gal/(dia*pie^2) |
| AREQUERIDA= | 240 gpd |
| | 71.8025 pie^2 |



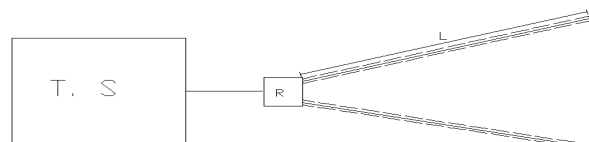
CAMPO DE INFILTRACION


| | |
|---------------------|-------------------------------|
| 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 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° 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 | |

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

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

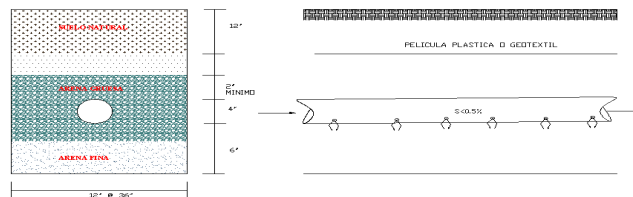
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

| | |
|----------------------|-------------|
| POBLACION DE DISEÑO= | 5 hab. |
| T= | 7.41 min/in |

CALCULOS

| | |
|------------------------------|-----------------------|
| CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)= | 1.837 gal/(dia*pie^2) |
| AREQUERIDA= | 240 gpd |
| | 130.6478 pie^2 |



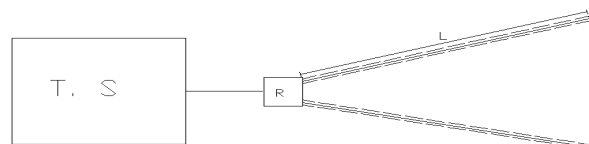
CAMPO DE INFILTRACION


| | |
|---------------------|-------------------------------|
| 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 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° 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 |
| | | |
| | | |

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

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

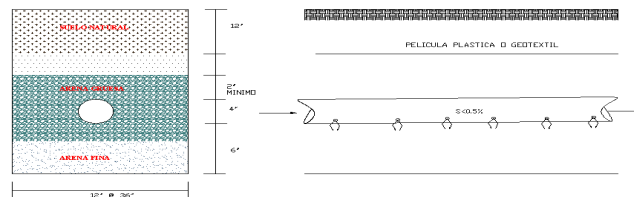
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

| | |
|----------------------|-------------|
| POBLACION DE DISEÑO= | 5 hab. |
| T= | 0.41 min/in |

CALCULOS

| | |
|------------------------------|------------------------|
| CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)= | 7.8118 gal/(dia*pie^2) |
| AREQUERIDA= | 240 gpd |
| | 30.7228 pie^2 |



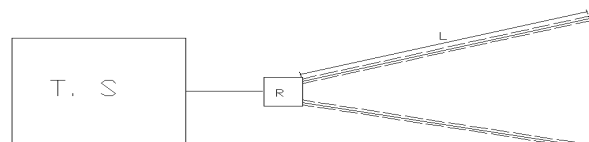
CAMPO DE INFILTRACION


| | |
|---------------------|-------------------------------|
| 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 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° 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 | |

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

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

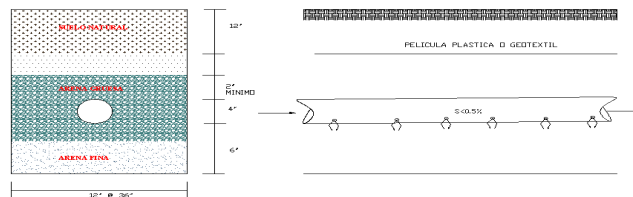
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

| | |
|----------------------|-------------|
| POBLACION DE DISEÑO= | 5 hab. |
| T= | 6.70 min/in |

CALCULOS

| | |
|------------------------------|------------------------|
| CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)= | 1.9313 gal/(dia*pie^2) |
| AREQUERIDA= | 240 gpd |
| | 124.2686 pie^2 |



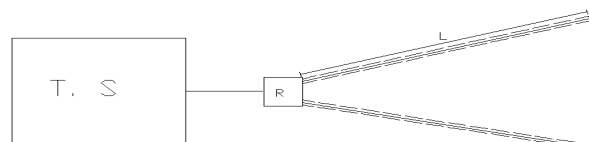
CAMPO DE INFILTRACION

| | |
|---------------------|-------------------------------|
| 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 | |

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

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

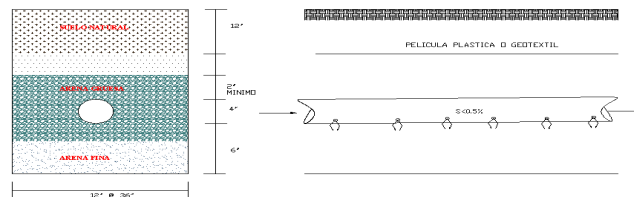
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

| | |
|----------------------|-------------|
| POBLACION DE DISEÑO= | 5 hab. |
| T= | 2.85 min/in |

CALCULOS

| | |
|------------------------------|------------------------|
| CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)= | 2.9595 gal/(dia*pie^2) |
| AREQUERIDA= | 240 gpd |
| | 81.0948 pie^2 |



CAMPO DE INFILTRACION

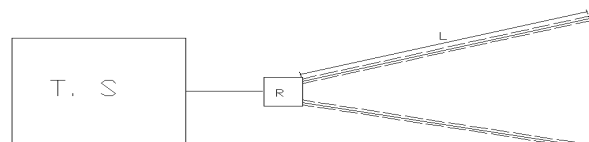
| | |
|---------------------|-------------------------|
| AREQUERIDA= | 81.0948 pie^2 |
| ANCHO DE ZANJA (a)= | 2 pie |
| L= | 41 pies |
| N= | 0.625 laterales de 20 m |
| N= | 1 laterales |


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 | |

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

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

| | |
|------------------------------|------------------------|
| CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)= | 3.4784 gal/(dia*pie^2) |
| AREQUERIDA= | 240 gpd |
| | 68.9972 pie^2 |



CAMPO DE INFILTRACION

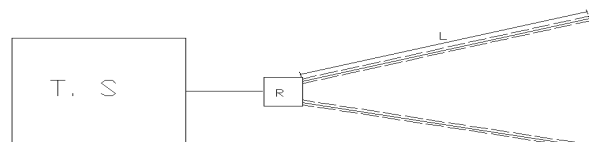
| | |
|---------------------|-------------------------------|
| AREQUERIDA= | 68.9972 pie^2 |
| ANCHO DE ZANJA (a)= | 2 pie |
| L= | 34 pies |
| N= | 0.518292683 laterales de 20 m |
| N= | 1 laterales |


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 | |

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

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

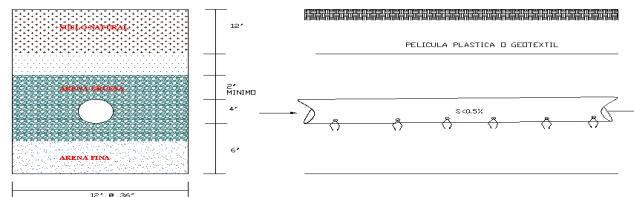
PROPIETARIO: INMOBILIARIA CAMIJURA S.A

DATOS REQUERIDOS

| | |
|----------------------|-------------|
| POBLACION DE DISEÑO= | 5 hab. |
| T= | 2.96 min/in |

CALCULOS

| | |
|------------------------------|------------------------|
| CAUDAL DE AGUA RESIDUAL (Q)= | 2.9046 gal/(dia*pie^2) |
| AREQUERIDA= | 240 gpd |
| | 82.6276 pie^2 |



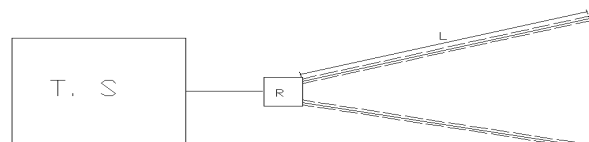
CAMPO DE INFILTRACION

| | |
|---------------------|-------------------------|
| 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 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 |
|---|